

**ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**TRABALHO DE FORMATURA**

**GERENCIAMENTO POR PROCESSOS EM UM  
DEPARTAMENTO DE P&D**

**Milton Issamu Futami**

**Orientador: Márcio Abraham**

**1.998**

*HF 1998  
F9899*

## **Agradecimentos**

- Ao professor Márcio Abraham, pela compreensão, atenção e valiosa orientação.
- Ao gerente e amigo Júlio Nakane, que possibilitou a oportunidade de estágio e o desenvolvimento deste trabalho em seu Departamento.
- A todos os amigos do departamento de R&D da empresa, que muito colaboraram neste trabalho.
- Aos professores e funcionários do departamento de Engenharia de Produção que muito contribuíram para minha formação.
- A minha família, que me apoiou muito durante todos esses anos de faculdade.

## Sumário:

Neste trabalho, desenvolvido como Trabalho de Formatura do curso de graduação de Engenharia de Produção, o autor descreve um departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, fazendo uma análise do funcionamento do mesmo com base na Lei de Informática nº 8.248.

*Gerenciamento por Processos* é uma metodologia que tem como objetivo a melhoria contínua dos processos, identificando, documentando e acompanhando esses processos, podendo também ser aplicada em áreas administrativas, como é o caso deste trabalho.

Após decretear a empresa, o departamento e a metodologia proposta, o autor faz uma proposta de implementação desta dentro do departamento e, finalmente, analisa os resultados obtidos com a implantação do *Gerenciamento por Processos* e faz as conclusões finais do trabalho.

**ÍNDICE****CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO**

1.1 ) A Empresa	01
1.2 ) Breve Histórico da Motorola	02
1.3 ) A Motorola Industrial Ltda.	08
1.4 ) A Estrutura da Empresa	11
1.5 ) O CSS (Cellular Subscriber Sector)	12
1.6 ) O Departamento de R&D	13
1.7 ) O Estágio	18

**CAPÍTULO 2 – ABORDAGEM TEÓRICA**

2.1 ) Introdução	20
2.2 ) Estrutura “funcional” X Gerenciamento por Processos	21
2.3 ) O Processo	23
2.3.1 ) <i>Definição de Processo</i>	23
2.3.2 ) <i>Características dos Processos</i>	25
2.3.3 ) <i>Fornecedores e Clientes Internos</i>	27
2.4 ) Passos para a Implementação do Gerenciamento por Processos	28
2.4.1 ) <i>Levantamento dos Processos</i>	29
2.4.2 ) <i>Identificação do Processo Prioritário</i>	30
2.4.3 ) <i>Composição da Equipe de Trabalho</i>	32
2.4.4 ) <i>Definição da Missão da Equipe</i>	35
2.4.5 ) <i>Detalhamento do Processo</i>	36
2.4.6 ) <i>Indicadores de Desempenho</i>	41
2.4.7 ) <i>Ações a Serem Tomadas</i>	43
2.4.8 ) <i>Melhoria Contínua</i>	45
2.5 ) Conclusões	47

**CAPÍTULO 3 – SITUAÇÃO ATUAL DO DEPARTAMENTO**

3.1 ) Introdução	49
3.2 ) A Lei 8.248	50
3.3 ) Projetos de P&D	54
3.4 ) O PCT	56
3.5 ) Principais Problemas do Departamento	58
3.6 ) Conclusões	66

**CAPÍTULO 4 – PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA NO DEPARTAMENTO**

4.1 ) Introdução	68
4.2 ) Considerações Iniciais	69
4.3 ) Análise da Situação	70
4.4 ) Fluxograma do Processo	72
4.5 ) Composição da Equipe de Trabalho	73
4.6 ) Definição da Missão da Equipe	74
4.7 ) Detalhamento do Processo	75
4.8 ) Indicadores de Desempenho	82
4.9 ) Ações a Serem Tomadas	83
4.10 ) Melhoria Contínua	85
4.11 ) Conclusões	86

**CAPÍTULO 5 – ANÁLISE FINAL E CONCLUSÕES**

5.1 ) Análise Final	88
5.2 ) Resultados Sobre a Administração do PCT	89
5.3 ) Conclusões Finais	91
BIBLIOGRAFIA	92
ANEXOS	94

# **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

## **CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO**

### **1.1 ) A Empresa:**



A empresa onde foi desenvolvido o trabalho é a Motorola Industrial Ltda. A Motorola Industrial Ltda. é o braço da Motorola Inc. no Brasil. A Motorola é uma das maiores indústrias de produtos de telecomunicação do mundo, com 65 fábricas espalhadas por todo o globo, produtos comercializados em mais de 120 países e faturamento anual de quase US\$ 30 bilhões, empregando mais de 150 mil funcionários .

## 1.2 ) Breve Histórico da Motorola:

### *Década de 20:*

A Companhia foi fundada em 1.928 por Paul Galvin e seu irmão Joseph Galvin, quando estes adquiriram a falida Stewart Storage Battery Co., em Chicago, Illinois. Formaram então a sociedade comercial *Galvin Mfg. Corporation* em 25 de Setembro de 1.928.

### *Década de 30:*

Na década de 30, é lançado, com sucesso, o primeiro aparelho de rádio para automóvel, prático e acessível, sob o nome "Motorola". O nome surgiu da associação da idéia de movimento e rádio. Nessa década também foi desenvolvido o "Rádio-Patrolha", um rádio AM para automóvel que é ajustado só a uma frequência para receber as transmissões da polícia.

Foi anunciada também uma nova linha de aparelhos de rádio domésticos e os rádios-automóvel da companhia são os primeiros a introduzir os botões de sintonização, alta sintonização e controle de tom.

Nesta década também foram veiculadas as primeiras propagandas da empresa, através de material impresso, cartazes publicitários.

### *Década de 40:*

Em 1.941, a Motorola introduziu a primeira linha comercial de produtos de rádio-comunicações bidirecionais FM, que possuíam a vantagem de um raio de ação maior e uma sintonização mais silenciosa sobre o equipamento AM.

Em 1.947, a Motorola entra no ramo da televisão, criando o modelo VT71, o primeiro televisor a ser vendido por menos de US\$ 200. Nesse mesmo ano, a marca de fábrica da Motorola é reconhecida por toda a parte, causando a mudança de seu nome para *Motorola Inc.*

Em 1.949 é estabelecido um laboratório de pesquisa e desenvolvimento em Phoenix, Arizona, destinado a explorar o enorme potencial do recém-inventado transistor.

***Década de 50:***

Durante esta década, a Motorola era líder de mercado no ramo de comunicações militares, espaciais e comerciais. Em 1.956, torna-se o produtor comercial e fornecedor de semicondutores a outros fabricantes para efeitos de comercialização. É fundada a Divisão dos Produtos de Semicondutores.

***Década de 60:***

A partir desta década, a Motorola começou a expandir-se, alargando sua presença internacional instalando fábricas em diversos países como Austrália, França, Alemanha, Hong Kong, Israel, Malásia, México, Porto Rico, Coréia do Sul, Taiwan e Reino Unido.

***Década de 70:***

Em 1.974, a Motorola introduz o seu primeiro microprocessador, o MC 6800. Os primeiros clientes vêm dos setores automobilístico, de comunicações, industrial e de máquinas comerciais.

Em 1.977, iniciam-se os testes práticos de um sistema experimental de rádio-telefone desenhado pela Motorola chamado “celular”, nome dado em função da área de cobertura (célula) de rádio de curto alcance.

***Década de 80:***

Os componentes eletrônicos para a indústria automobilística tornam-se o primeiro grande mercado para os microprocessadores da Motorola. Módulos eletrônicos de controle do motor são fornecidos à Ford, General Motors e Chrysler a fim de melhorar a eficiência do combustível e reduzir o teor de emissão de poluentes.

Em 1.983, depois de muitos anos de desenvolvimento, inicia-se a comercialização do primeiro sistema celular DynaTAC da companhia.

Em meados desta década, é posto em ação um programa de qualidade global chamado "Six-Sigma", que garante que todos os produtos e operações da Motorola sejam minuciosamente inspecionados.

Em 1.987, é produzido o último rádio para automóvel. Os novos produtos da linha automobilística incluíam instrumentação para carros e caminhões e módulos de controle para transmissões do motor.

### ***Década de 90:***

É desenvolvido o sistema IRIDIUM, um sistema celular de comunicações projetado para atingir todos os pontos do globo, baseado num conjunto de pequenos satélites orbitando a Terra em baixa altitude.

Em 1.996, nasce a família de telefones celulares StarTAC, o menor e mais leve do mundo, pesando apenas 88 gramas. Em 1.997 são criados os cartões modem Montana e Mariner para computadores portáteis, que proporcionam uma ligação mais rápida à Internet e uma integração perfeita com os telefones celulares da Motorola.

Durante essas décadas, a empresa creceu muito, tanto em volume de vendas, quanto em número de funcionários, como mostra a Tabela 1.1:

<b>ANO</b>	<b>VENDAS LÍQUIDAS (US\$)</b>	<b>FUNCIONÁRIOS</b>
1930	287.256,00	200
1940	9.936.558,00	985
1950	177.104.669,00	9.325
1960	299.065.922,00	14.740
1970	796.418.521,00	36.000
1980	3.098.763.000,00	71.500
1990	10.885.000.000,00	105.000
1997	29.800.000.000,00	150.000

*Tabela 1.1 – Evolução das vendas e do número de funcionários*

As operações da empresa estão altamente descentralizadas, existindo seis segmentos de negócio diferentes:

- *Setor de Produtos Semicondutores*

Desenvolve, produz e distribui uma família enorme de semicondutores discretos e circuitos integrados, incluindo micro-processadores, aparelhos de RF, microcomputadores, memórias e sensores



Fig. 1.1 - MCore™ Low-Power Memory  
Efficient 32-bit microRISC Architecture

- *Setor de Terminais Celulares*

Desenvolve, fabrica e distribui telefones celulares e acessórios.



Fig. 1.2 - MicroDigital M75 TDMA  
Digital Cellular Telephone

- *Setor de Sistemas Gerais*

Desenvolve, fabrica e distribui sistemas celulares de RF, sistemas de comunicação pessoal, computadores e placas de microcomputadores. Também se especializa em desenvolvimento e produção de sistemas e equipamentos eletrônicos para o Departamento de Defesa dos EUA dentre outras agências do governo.



Fig. 1.3 - M-Cellcity™ GSM Base Station



Fig. 1.4 - IRIDIUM® System Satellite

- *Setor de Produtos Móveis*

Desenvolve, fabrica e distribui produtos de rádios bidirecionais analógicos e digitais, sistemas para aplicações convencionais e privada em todo o mundo.



Fig. 1.5 - MTP300 Dimetra™  
TETRA-Compliant Two-Way Radio

- *Setor de Mensagem, Informação e Mídia*

Desenvolve, fabrica e distribui uma variedade de produtos de mensagem, incluindo pagers e sistemas de paging, produtos de comunicação de dados sem fio e convencional, equipamentos de infra-estrutura, sistemas e serviços.



Fig. 1.6 - CyberSURFR Wave  
Cable Modem



Fig. 1.7 - PageWriter™ 2000  
Pocket Message Center

- *Grupo de Eletrônica Industrial*

Desenvolve e fabrica uma variedade de componentes eletrônicos, módulos e sistemas eletrônicos integrados.



Fig. 1.8 - StarTAC® Desktop Charger

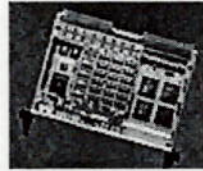


Fig. 1.9 - MVME2700 Single Board Computer

Além disso, as vendas são distribuídas pelo mundo todo, como mostra o gráfico 1.1:

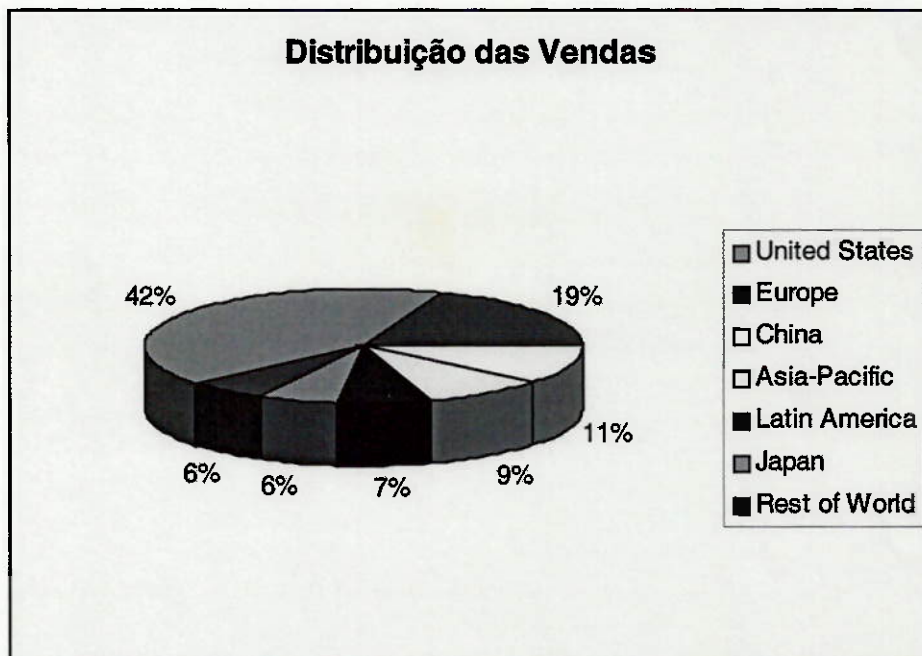


Gráfico 1.1 – Distribuição das Vendas pelo mundo

### 1.3 ) A Motorola Industrial Ltda:

A primeira fábrica da Motorola Industrial Ltda. foi inaugurada oficialmente em 28 de Outubro de 1.996. O local escolhido foi a cidade de Jaguariúna, próximo a Campinas e a 120km ao norte da capital. O investimento foi de R\$ 20 milhões.

Dentre os motivos que despertaram o interesse pelo Brasil, podemos destacar:

1. *Maior mercado consumidor da América Latina*, com uma população de 157 milhões de pessoas e taxa de crescimento de 2,2% ao ano.
2. *Maior economia da América Latina*, com um PIB de US\$ 743 bilhões e taxa de crescimento anual de 3,5%.
3. *Maior potencial de crescimento para o setor da América Latina*, pois existiam listas enormes de pessoas esperando seus celulares e, além disso, a expectativa sobre a Banda B.
4. *Sistema de Telecomunicações ainda subdesenvolvido*, com uma taxa de penetração dos celulares de apenas 1,6%.
5. *Condições favoráveis*, como a redução das barreiras comerciais nos anos 90, perspectiva do final do monopólio das telecomunicações, o mercado comum (MERCOSUL).
6. *Grande participação de mercado da Motorola*, com 61% do mercado total da América Latina e 81% do mercado brasileiro (gráfico 1.2).

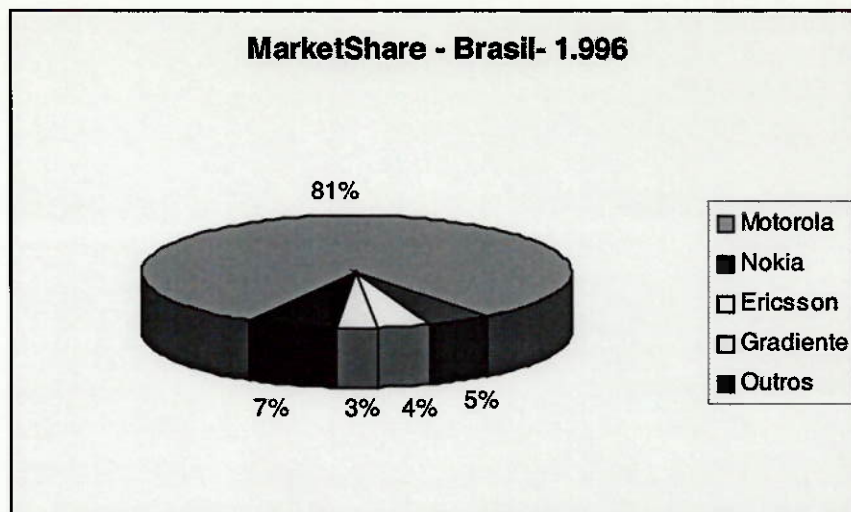


Gráfico 1.2 – Participação no Mercado Brasileiro – 1.996

As expectativas da empresa foram confirmadas, como mostra, por exemplo, a assinatura do *Acordo Mundial das Telecomunicações*, no dia 15 de fevereiro de 1.997. Esse documento, assinado por 69 países, incluindo o Brasil, previa a eliminação total das barreiras aos investimentos na área de serviços de telecomunicações, a partir de 1.998 (o artigo completo está em anexo, ao final do trabalho).

Além disso, desde o dia 28 de novembro de 1.995, quando foi anunciado o PASTE (Programa de Ampliação e Recuperação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal), o Brasil conta com um plano ambicioso de investimentos da ordem de US\$ 75 bilhões no período de 1995 a 2003 (o artigo completo está em anexo, ao final do trabalho).

Em 19 de Julho de 1.997 foi sancionada a LGT (Lei Geral das Telecomunicações), que redefiniu o modelo institucional do setor, criando um órgão regulador, a ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e estabelecendo as linhas gerais do processo de privatização das empresas estatais.

Um ano depois, em 29 de julho de 1.998, foi privatizada a Telebrás. Foi subdividida em 12 holdings virtuais (três para a telefonia básica, uma para a Embratel e oito para as operadoras da banda A) e vendida por R\$ 22 bilhões, num dos maiores leilões de privatização já realizados em todo o mundo.

Todos esses acontecimentos, marcos para o setor de telecomunicações do Brasil servem para mostrar que a Motorola acertou, ao investir no país, instalando suas fábricas aqui.

A escolha da cidade de Jaguariúna deu-se por diversos motivos, dentre eles a proximidade do maior centro consumidor do país, da USP, da UNICAMP e do CPQD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, que fica em Campinas).

A proximidade das rodovias, como a Via Anhangüera (SP-330) e do Aeroporto de Viracopos, que hoje registra o maior movimento de carga internacional do país, também servem para justificar o título de “Silicon Valley” brasileiro. A região de Campinas já concentra empreendimentos de alta tecnologia, como as fábricas da Compaq, IBM, Hewlett-Packard, além do CPQD e do CTI (Centro Tecnológico de Informática), do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Os artigos referentes à instalação da Motorola no Brasil estão ao final do trabalho.

#### **1.4 ) A Estrutura da Empresa:**

A Motorola, no Brasil está dividida em seis unidades de negócio:

- CSS: responsável pelos terminais celulares, os aparelhos que utilizamos no dia-a-dia;
- CIG: responsável pela infra-estrutura, pelo background referente às estações rádio-base;
- PPG: responsável pelo setor de pagers da Motorola;
- SPS: setor de produtos semi-condutores
- IDEN: fabrica rádios de transmissão;
- CORPORATE: parte mais administrativa, como RH, jurídico;

Na Motorola Industrial Ltda., com sede em Jaguariúna (SP), funcionam três dessas unidades: o CSS, o CIG e o PPG, bem como parte do pessoal de CORPORATE, como o pessoal de RH e o de finanças.

### **1.5 ) O CSS (Cellular Subscriber Sector):**

O CSS é o setor responsável pelos terminais celulares, principal produto da Motorola Industrial Ltda.

Na fábrica de Jaguariúna existem 4 linhas de montagem de telefones celulares, cada uma responsável por um tipo de produto:

- Linha 1: Telefones Celulares Analógicos, com exceção dos StarTACs;
- Linha 2: Telefones Celulares Digitais com tecnologia TDMA;
- Linha 3: Telefones Celulares Digitais com tecnologia CDMA;
- Linha 4: Telefones Celulares, modelos StarTAC;

A capacidade de produção de cada linha, considerando trabalho em três turnos diários é de 100.000 terminais/linha/mês, perfazendo um total médio de 400.000 aparelhos celulares em um mês.

Dentro do CSS existem diversos departamentos, todos inter-relacionados a fim de que se consiga atingir o objetivo principal da companhia, que é o de atender o cliente da melhor maneira possível, proporcionando-lhe produtos de alta qualidade.

Dentre os departamentos do CSS, podemos destacar:

- Manufatura;
- Qualidade;
- Operações Técnicas;
- Serviços / Pós-Vendas;
- R&D (Pesquisa e Desenvolvimento);

São todos departamentos independentes, cada um com sua gerência, seus funcionários, porém, não se deve esquecer que o relacionamento entre eles é muito intenso, pois um é cliente interno de outro.

## 1.6 ) O Departamento de R&D:

O departamento no qual foi realizado o estágio e desenvolvido este trabalho foi o departamento de R&D (Research and Development – Pesquisa e Desenvolvimento).

Atualmente, o departamento conta com 29 funcionários, sendo que 10 trabalham nos Estados Unidos (“expatriados”), incluindo o Diretor do departamento. O organograma do departamento segue abaixo (figura 1.10).

### Research and Development - Organograma

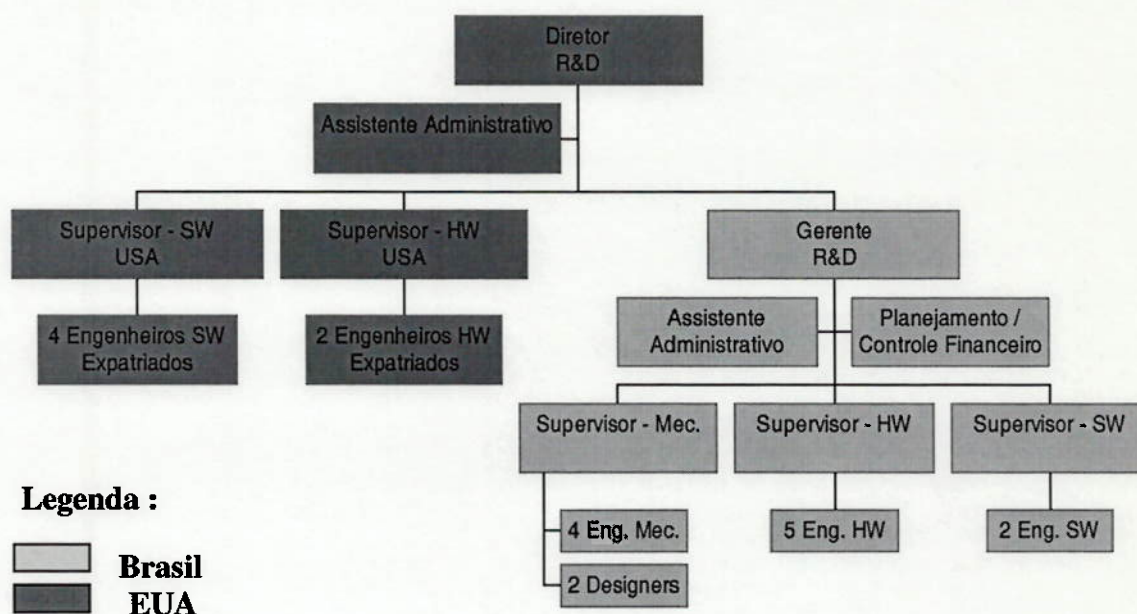


Fig. 1.10 – Organograma do Departamento – R&D

Será detalhado, neste trabalho, o grupo de funcionários que trabalha aqui no Brasil.

Podemos subdividir o departamento em 4 áreas distintas:

- Hardware (HW);
- Software (SW);
- Mecânica (Mec.);
- Design;

Apesar da subdivisão do Departamento, todas as áreas reportam ao gerente, e mantém relações estritas com as outras áreas. Todos os projetos que são desenvolvidos pelo departamento precisam passar por todas as áreas para que esse desenvolvimento seja completo.

Porém, cada área possui suas atividades específicas:

- **DESIGN:**

**MISSÃO**

- Responsável pelo projeto da forma do produto industrial na forma tridimensional dos objetos e equipamentos de uso.

**RESPONSABILIDADES**

- Criar novas formas do produto industrial;
- Interligar as áreas política (Diretoria, Marketing / Vendas) e técnica (Engenharia, Processos, Materiais, Distribuição) da empresa responsáveis pela geração do produto, dando suporte técnico;
- Pesquisar e participar do levantamento de dados do mercado (bem como de seus concorrentes), onde será introduzido o novo produto para avaliação e concepção do mesmo;
- Participar do desenvolvimento técnico de fornecedores, dando suporte ao fornecedor e efetuar visitas de avaliação;
- Participar do processo fabril inicial (lote piloto / pré-produção) até o "on-line", considerando as características visuais finais do produto (acabamento, embalagem e distribuição);
- Pesquisar e desenvolver técnicas e tecnologias para geração da concepção do produto;

- **MECÂNICA:**

**MISSÃO**

- Responsável pelo projeto e desenvolvimento de produtos na área de mecânica e de todas as atividades envolvidas no processo;

**RESPONSABILIDADES**

- Coordenar, revisar e elaborar projetos mecânicos dentro dos prazos e custos estabelecidos assegurando que o padrão de qualidade Motorola 6 Sigma seja atendido;
- Dar suporte às áreas de Marketing, Vendas, Produção, Materiais e Serviços nos produtos que envolvam as áreas citadas;
- Nacionalizar produtos visando redução de custos assegurando que o padrão de qualidade seja atendido;
- Participar do desenvolvimento de fornecedores dando suporte ao fornecedor e avaliando o desempenho deles;
- Aprovar os relatórios e amostras dos fornecedores assegurando que estão conforme os desenhos e especificações mecânicas;
- Revisar especificações técnicas e desenhos visando atender os padrões determinados pela Motorola;
- Buscar melhoria contínua de produtos e serviços;
- Definir novos processos produtivos;

• **HARDWARE:**

**MISSÃO**

- Responsável pelo projeto e desenvolvimento de circuitos eletrônicos e todas as atividades envolvidas neste processo;

**RESPONSABILIDADES**

- Coordenar, revisar e elaborar projetos de circuitos eletrônicos dentro dos prazos e custos estabelecidos assegurando que o padrão de qualidade Motorola 6 Sigma seja atendido;
- Dar suporte às áreas de Marketing, Vendas, Produção, Materiais e Serviços nos produtos que envolvam as áreas citadas;
- Nacionalizar produtos visando redução de custos assegurando que o padrão de qualidade seja atendido;
- Participar do desenvolvimento técnico de fornecedores avaliando o desempenho deles;

- Analisar a documentação e avaliar o produto hardware dos fornecedores, assegurando que estejam de acordo com a especificação;
- Elaborar e emitir especificações técnicas, atendendo os padrões internos da Motorola;
- Buscar melhoria contínua de produtos e serviços;
- Definir novos processos produtivos;

• **SOFTWARE:**

*MISSÃO*

- Responsável pelo projeto e desenvolvimento de software;

*RESPONSABILIDADES*

- Coordenar, revisar e elaborar projetos de software dentro dos prazos e custos estabelecidos assegurando que o padrão de qualidade Motorola 6 Sigma seja atendido;
- Dar suporte às áreas de Marketing, Vendas, Produção, Materiais e Serviços nos produtos que envolvam as áreas citadas;
- Nacionalizar produtos microprocessados visando redução de custos assegurando que o padrão de qualidade seja atendido;
- Analisar a documentação e avaliar o produto software dos fornecedores, assegurando que estejam de acordo com a especificação;
- Revisar documentos do produto software visando atender os padrões internos da Motorola;
- Buscar melhoria contínua de produtos e serviços;
- Definir novos processos produtivos;

Conforme pode-se ver, apesar de cada área possuir suas próprias atividades, elas estão intimamente ligadas. Dentro do próprio departamento é muito forte a relação de fornecedor - cliente interno.

O projeto tem início com o pessoal de Design, que é responsável por fornecer um desenho do produto. Os mecânicos, por sua vez, com base no design, projetam toda a estrutura mecânica do produto. Os engenheiros de Hardware especificam os componentes que serão utilizados e, finalmente, o pessoal de Software estabelece o software que será utilizado.

### 1.7 ) O Estágio:

Conforme descrito anteriormente, dentro do Departamento existem 4 áreas distintas (Hardware, Software, Mecânica e Design) que desenvolvem, simultaneamente, diversos projetos.

Além disso, muitas vezes, devido a algum imprevisto, alguns engenheiros têm que ser realocados, mesmo que temporariamente, para outros projetos, ou mesmo têm que viajar para os Estados Unidos, China, a fim de resolver problemas relacionados à seus projetos.

Dada essa situação, existia a necessidade de se fazer um planejamento completo, contendo todos os projetos, suas datas, seus recursos, a fim de organizar e viabilizar o desenvolvimento de todos eles, de forma simultânea, sem que nenhum deles fosse prejudicado por outros.

Todos esses projetos estão relacionados ao desenvolvimento de novos produtos. Porém, como o nome do departamento diz, existe a outra “face”, a de pesquisas.

As atividades relacionadas à pesquisa, em sua maioria, estão relacionadas à instituições ou universidades. Para cada projeto existe um engenheiro responsável pelo acompanhamento de sua evolução. Essas pesquisas são financiadas pelo Departamento de R&D e, portanto, existe a necessidade de se ter um rígido controle físico-financeiro de todos os projetos em andamento.

O funcionamento dessa “face” de pesquisa e os mecanismos de controle físico-financeiro serão muito bem detalhados posteriormente, pois este será o tema central deste trabalho.

Da união dessas duas necessidades, do planejamento dos projetos de desenvolvimento de novos produtos e do controle financeiro das atividades relacionadas à pesquisa, surgiu a necessidade de se criar um cargo, de se <sup>ter</sup> uma pessoa responsável exclusivamente por essas atividades.

Ao invés de contratar um funcionário efetivo, com experiência no assunto para ocupar esse posto, a gerência do Departamento decidiu dar essa oportunidade para um estagiário que, caso seja efetivado ao final de seu contrato, continuará a exercer as mesmas atividades.

## **CAPÍTULO 2 – ABORDAGEM TEÓRICA**

## **CAPÍTULO 2 - ABORDAGEM TEÓRICA**

### **2.1 ) Introdução:**

Neste capítulo estaremos descrevendo a metodologia denominada *Gerenciamento por Processos*. Inicialmente, estaremos mostrando as diferenças existentes entre a estrutura “funcional” e essa metodologia, ressaltando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Com isso, passaremos a descrever aspectos relacionados aos processos em si, sua definição, características e os conceitos de fornecedores e clientes internos a eles.

A seguir, serão descritos e detalhados, um a um, os passos que devem ser seguidos para a implantação do Gerenciamento por Processos. Esses passos incluem desde a escolha do processo, criação da equipe de trabalho até a definição das ações a serem tomadas para a melhoria do processo escolhido.

Finalmente, faremos um detalhamento das vantagens e benefícios que podem ser obtidos com a implementação dessa metodologia numa determinada empresa, ou mesmo, em um departamento específico.

## **2.2 ) Estrutura “funcional” X Gerenciamento por Processos:**

Grande parte das empresas têm utilizado um modelo de gerenciamento baseado na estrutura “funcional” ou departamentalizada, a fim de administrar seus negócios.

Esta estrutura tem sido adotada por muitos anos, décadas, nos mais variados ramos de negócios, por apresentar algumas vantagens:

- facilidade de se atribuir, localizar e cobrar responsabilidades, pois a divisão de tarefas é bem clara;
- cada função tem tarefas bem definidas, ou seja, cada um sabe o que tem que fazer;
- há um número reduzido de chefes;
- favorece a especialização e a competência nas técnicas específicas da função;
- as decisões são hierarquizadas;

Porém, nos anos 90, as empresas brasileiras passaram a sofrer perdas de competitividade, por uma série de fatores externos:

- globalização da economia, com a abertura de mercados;
- eliminação do protecionismo do mercado interno;
- maior conscientização e informação dos consumidores;
- necessidade cada vez maior de flexibilidade frente a um mercado mais instável;
- evolução da informática;

Frente a uma situação difícil, as empresas brasileiras começaram a entender que a estrutura funcional possuía alguns defeitos:

- a eficiência dos setores, individualmente, muitas vezes só era conseguida pelo sacrifício da eficiência da empresa, como um todo;
- a maioria dos trabalhos ou projetos que dependiam da cooperação e da coordenação de diferentes departamentos geravam problemas;

- devido à rígida hierarquia, mesmo quando um projeto tem um impacto significativo, não existe um responsável direto por ele;

Cada vez mais, então, as empresas estão buscando o enfoque do gerenciamento por processos:

- busca o ótimo do todo, do sistema, e não de partes isoladas (departamentos);
- os processos são todos inter-relacionados, cada um depende dos outros;
- o sistema é orientado para os clientes, internos ou externos;
- baseia-se na cooperação entre as pessoas, as equipes de trabalho;
- prega o aprendizado contínuo;

A figura 2.1 ilustra a diferença entre a estrutura funcional e o gerenciamento por processos:

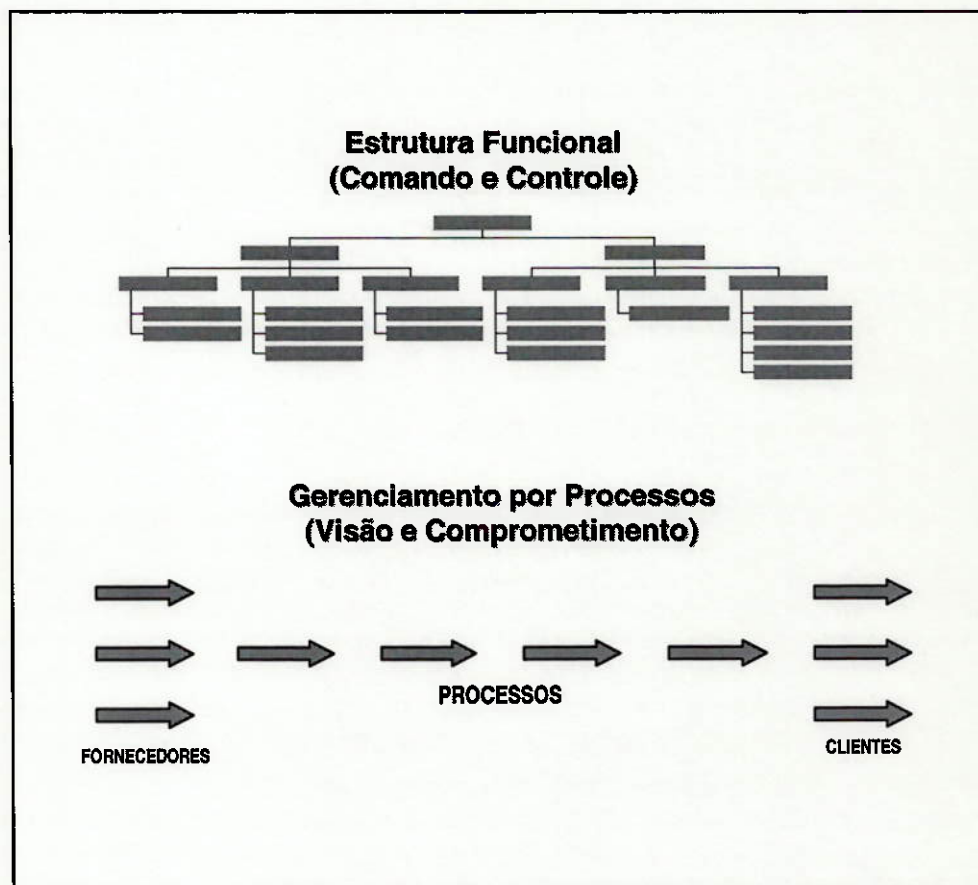


Figura 2.1 – Estrutura Funcional X Gerenciamento por Processos

fonte

## 2.3 ) O Processo:

### 2.3.1 ) Definição de Processo:

Para que possamos implementar a metodologia de Gerenciamento por Processos, primeiramente é necessário que definamos o conceito de processo. Essa definição pode ser dada de diversas maneiras:

- “seqüência organizada de atividades, que transforma as entradas dos fornecedores em saídas para os clientes, com um valor agregado gerado pela unidade”

(Rotondaro, p. 59)

- “um conjunto de causas que gera um ou mais efeitos” (Rotondaro, p. 59)

- “um conjunto de atividades inter-relacionadas que transforma um insumo em um produto final” (Johansson, p. 57)

- “o conjunto de recursos - humanos e materiais - dedicados às atividades necessárias à produção de um resultado final específico, independentemente de relacionamento hierárquico” (Almeida, p.30)

- “uma série de tarefas ou etapas que recebem insumos (materiais, informações, pessoas, máquinas, métodos) e geram produtos (produto físico, informação, serviço), usados para fins específicos por seu receptor” (Adair, p. 27)

Conforme podemos ver, existem definições bem variadas, porém não existe nenhuma mais correta nem errada. Cada uma delas tem seu enfoque em um determinado ponto.

Devemos ressaltar alguns pontos relacionados a essas definições. Almeida dá ênfase à independência do relacionamento hierárquico, característica muito importante do gerenciamento por processos. Um processo, segundo ele, pode passar por mais de um departamento, sem deixar de ser um só processo, conforme a figura 2.2 a seguir:

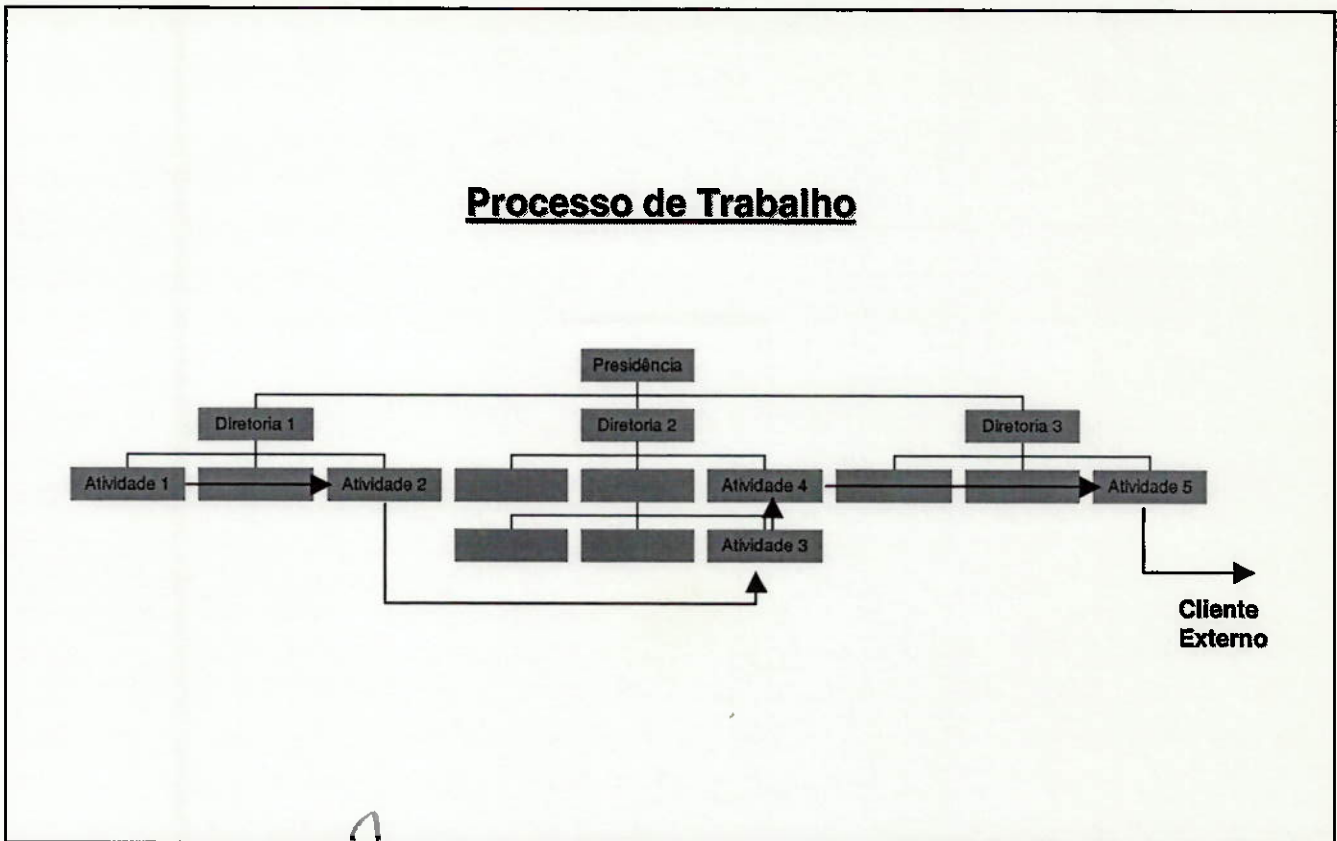


Figura 2.2 – Processo de Trabalho

*fonte?*

Adair, por sua vez, destaca a possibilidade de uma mesma pessoa participar de mais de um processo, ao executar suas tarefas diárias.

Por exemplo, um representante de atendimento de um banco participa de vários processos diferentes, relativos a pedidos de empréstimos e respectiva tramitação, abertura de contas, aplicações financeiras.

### 2.3.2 ) Características dos Processos:

Um processo pode ser definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas, conforme Johansson. Cada uma destas atividades corresponde a uma etapa de processamento dentro do processo total.

Segundo Almeida (p. 31), para que esta seqüência de atividades possa ser considerada um processo, é necessário que elas tenham algumas características:

- **ser interdependentes:** é necessário que haja um relacionamento lógico, de fornecedor - cliente entre essas atividades, cada uma ou seu produto deve servir de entrada, ou input para a subsequente.

- **receber produtos parciais mensuráveis:** para que se possa ter um controle do processo, é necessário que utilizemos entradas mensuráveis, para que possamos estabelecer padrões de qualidade para as mesmas.

- **agregar valor:** toda atividade deve adicionar algum valor ao insumo, caso contrário, torna-se uma séria candidata a ser eliminada, em busca de redução de custos/despesas, prazos e aumento de produtividade e lucratividade.

- **gerar saídas mensuráveis:** assim como as entradas, as saídas também devem permitir seu controle.

- **ser repetitivas:** para que um processo possa ser caracterizado, é necessário que suas atividades aconteçam de forma repetitiva, desse modo poderemos aplicar a melhoria contínua, ou seja, implementar mudanças aprendidas dentro do próprio processo.

Segundo Adair, praticamente todas as empresas se organizam em torno de quatro processos centrais fundamentais:

1. Confecção do Produto
2. Geração de Pedidos
3. Execução de Pedidos
4. Atendimento ao Cliente

O aspecto exterior desses processos pode variar de uma empresa para outra, porém, eles sempre estão presentes, mesmo que seu aspecto exterior não seja uniforme, e é para eles que converge a maior parte da atenção da empresa.

Todos os outros processos, como o financeiro, o de recursos humanos ou o jurídico, existem para servir de apoio e medir o sucesso desses quatro processos centrais. A figura 2.3 mostra as inter-relações dos processos centrais e os de apoio.

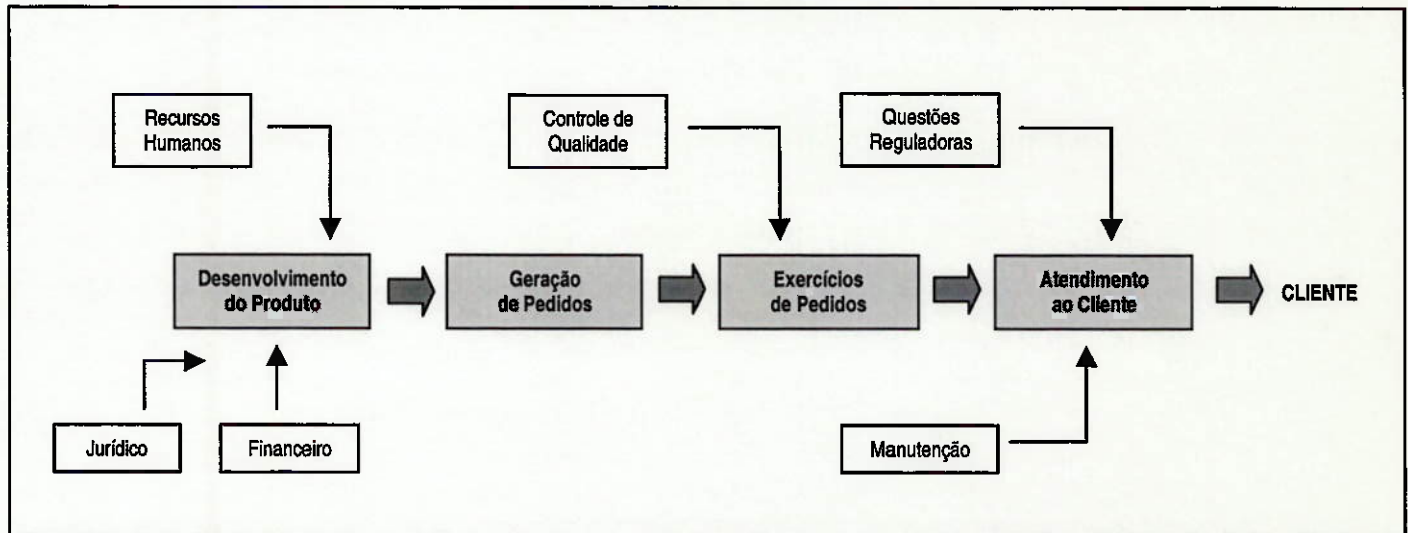


Figura 2.3 – Processos Centrais e de Apoio

*fonte*

Outra característica comum a todos os processos é que cada uma das atividades da seqüência de um processo é, normalmente, separada das outras por tempo de espera, envolve a movimentação do produto de um local para outro e exige a transferência de uma pessoa responsável para outra, ao longo de toda a seqüência.

Isso quase sempre ocorre, mesmo em áreas administrativas, onde o processo movimenta informações eletronicamente. A menos que os processos já tenham sido objeto de esforços inovadores de redesenho, poucos têm uma ligação tão estreita entre as atividades a ponto de essa característica não estar presente.

### 2.3.3 ) Fornecedores e Clientes Internos:

Quando falamos de cliente, a primeira imagem que nos vem a cabeça é a do cliente final do produto ou serviço. Lembramos da pessoa que vai ao banco retirar dinheiro, ou mesmo da pessoa que vai à padaria comprar seus pães.

Porém, existem também os clientes internos. Sabemos que todo processo é composto por uma série de atividades. Além disso, essas atividades são inter-relacionadas, ou seja, cada uma depende da anterior para ser realizada.

Podemos então dizer que uma determinada atividade é cliente de outra anterior. Essa, por sua vez, passa a ser fornecedora. Nem sempre temos entradas e saídas físicas, como produtos ou relatórios. Muitas vezes, temos somente uma informação, porém os conceitos de fornecedor e cliente interno continuam valendo.

Apenas a fim de exemplificar esta relação, no Capítulo 1, ao descrever o departamento focado no trabalho (Pesquisa e Desenvolvimento), pudemos ver que a área de Mecânica, por exemplo, é fornecedora para Hardware, porém é cliente interna de Design.

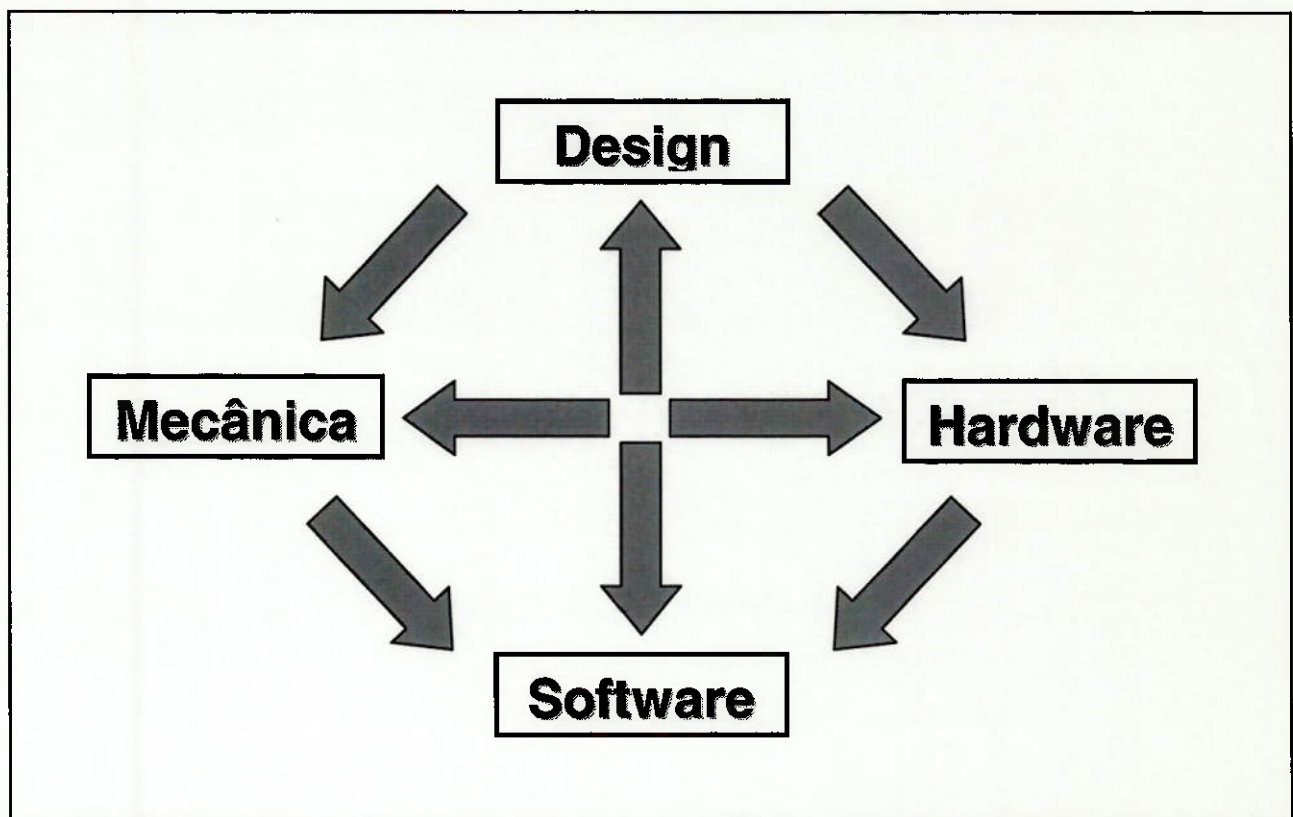


Figura 2.4 – Relacionamento entre as áreas

fonte

## 2.4 ) Passos para a Implementação do Gerenciamento por Processos:

A metodologia de Gerenciamento por Processos, objeto deste trabalho, compreende diversos passos que devem ser seguidos numa ordem, e que serão detalhados neste capítulo:

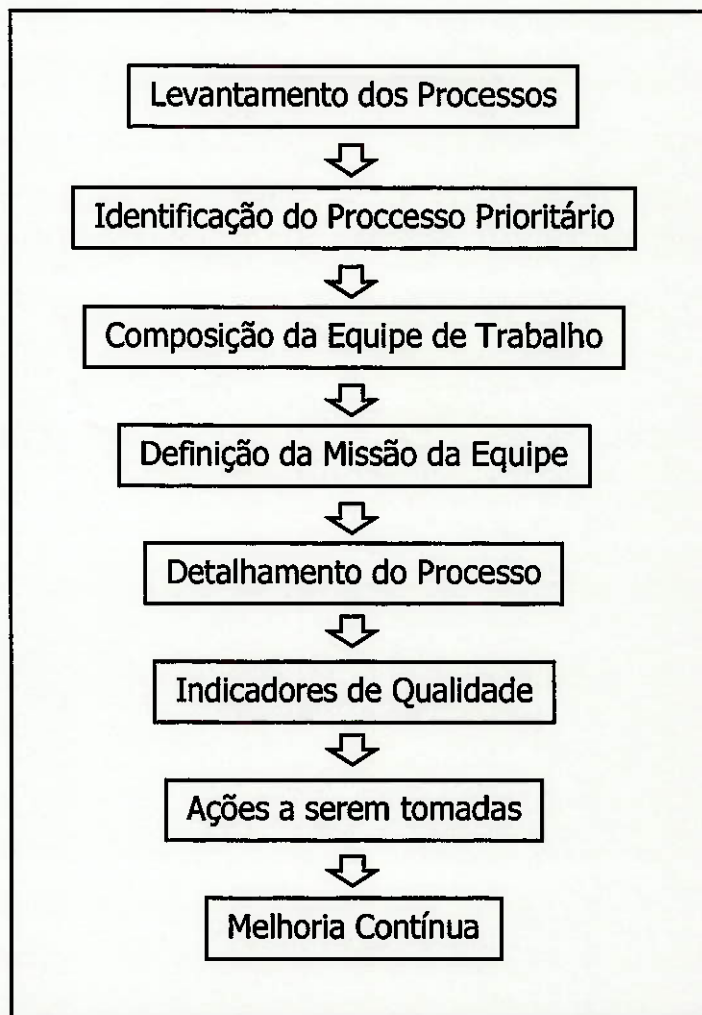


Figura 2.5 - Passos para a Implementação do Gerenciamento por Processos

*fonte*

2.4.1 ) *Levantamento dos Processos:*

O primeiro passo a ser tomado na implantação da metodologia de Gerenciamento por Processos é o de levantar os diversos processos relacionados à empresa, ou então ao departamento enfocado.

Os processos devem ser listados e uma série de características acerca deles devem ser levantadas:

- início e fim do processo;
- entradas e saídas do processo;
- clientes e fornecedores do processo;
- atividade componentes do processo;
- a quais departamentos elas pertencem;
- o caminho do processo na estrutura interdepartamental;

Para que se possa ter uma melhor visualização do processo e de todas essas informações referentes a ele, é recomendável que se faça um desenho com o fluxograma mostrando todas as atividades desse processo.

O número de processos a serem considerados pode variar, dependendo da dimensão da empresa, ou mesmo do departamento enfocado. O importante a ressaltar é que essa escolha deves ser feita com muito cuidado, separando-se somente aqueles processos que são mais importantes, estratégicos para a empresa, ou mesmo aqueles que apresentam maior potencial de melhoria.

Ao mesmo tempo deve-se tomar cuidado para não escolher poucos processos, pois estaremos correndo o risco de tomarmos uma decisão incorreta acerca dos processos prioritários, por causa de uma incorreção, ou falta de opções de escolha dos mesmos.

#### *2.4.2 ) Identificação do Processo Prioritário:*

Uma vez elaborada a lista de processos “candidatos”, precisamos agora escolher aquele processo mais importante, ou então que possui o melhor potencial para melhoria, ou mesmo aquele mais estratégico para a empresa.

Para que essa escolha seja feita de maneira justa e correta, Almeida sugere que levemos em conta uma série de fatores para a classificação dos processos:

1. Potencial para obtenção de benefícios financeiros;
2. Potencial para obtenção de benefícios mercadológicos;
3. Potencial de melhoria na satisfação dos clientes;
4. Potencial de melhoria na satisfação dos funcionários;
5. Potencial de melhoria na satisfação dos fornecedores;
6. Grau de integração com o direcionamento estratégico da organização;
7. Impacto em segurança física do pessoal e do patrimônio;
8. Impacto em segurança das informações da empresa;
9. Impacto em proteção do meio ambiente;
10. Impacto na imagem global da empresa na comunidade;
11. Gerenciabilidade do processo;
12. Abrangência na organização;

É importante ressaltar que esta lista é tão somente uma sugestão e, deve-se acrescentar ou mesmo retirar alguns itens, de acordo com a sua relevância dentro da área considerada.

Para que a escolha dê-se de uma maneira correta, devemos pegar cada um dos processos e atribuir notas, que variam de 1 a 3 para cada um dos itens, de acordo com o grau de relacionamento entre o projeto e o item em questão.

Além disso, pode-se dar “pesos” para os itens considerados, a fim de se estabelecer uma hierarquia dentre os itens considerados. Por exemplo, parta uma determinada empresa, pode ser que os benefícios financeiros não sejam tão importantes quanto a proteção do meio ambiente. Nesse caso, pode-se atribuir peso 3 para o meio ambiente e peso 1 para os benefícios financeiros.

A tabela 2.1 exemplifica essa metodologia de escolha.

ITENS	PESO	PROCESSOS		
		A	B	C
1	3	2	3	2
		$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 2 = 6$
2	2	1	1	3
		$2 \times 1 = 2$	$2 \times 1 = 2$	$2 \times 3 = 6$
3	2	2	3	3
		$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3 = 6$
4	1	3	1	1
		$1 \times 3 = 3$	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 1 = 1$
5	2	2	2	2
		$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$
6	1	3	3	2
		$1 \times 3 = 3$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 2 = 2$
	<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>24</b>

Tabela 2.1 - Escolha do Processo Prioritário

Conforme tabela acima, neste caso, o processo prioritário, sobre o qual seria implantada a metodologia de Gerenciamento de Processos, seria o processo B.

### 2.4.3 ) *Composição da Equipe de Trabalho:*

Uma vez definido o processo prioritário, devemos passar, então, à composição da equipe de trabalho, responsável pela implantação, operação e manutenção da metodologia de gerenciamento por processos.

A equipe de trabalho não deve ser muito grande, contando apenas com as pessoas-chave para que o andamento do trabalho não seja prejudicado por problemas entre as pessoas, muito menos por problemas burocráticos.

Uma equipe de trabalho deve ser formada por:

- um “Dono do Processo”, ou Process Owner;
- alguns Gerentes de Atividades;

O Dono do Processo é o ponto chave da equipe. Normalmente, escolhe-se a pessoa que já gerencia a maior parte das atividades que compõem o processo, ou então aquela pessoa que mais “sofre” quando o resultado do processo fica abaixo do objetivo traçado.

Vale a pena ressaltar que a responsabilidade por esse assunto, devido à sua importância, não pode nem deve ser delegada a níveis mais baixos dentro da hierarquia, devendo recair sobre um nível de gerência ou diretoria.

Dentre as responsabilidades do Dono do Processo, podemos destacar:

- gerenciar o processo como um todo, porém, sem intervir diretamente na execução das atividades;
- assegurar que todos os membros da equipe de trabalho recebam treinamento adequado;
- verificar e garantir que todas as ações e condições acertadas entre fornecedores e clientes sejam documentadas e executadas conforme o especificado;
- balancear as atividades de forma a evitar o aparecimento de gargalos no processo;
- garantir que problemas em alguma atividade do processo não interfiram no bom andamento das demais;

- impedir que modificações em certas atividades não causem efeitos indesejáveis em outros setores ou processos do departamento ou mesmo da empresa;
- em caso de problemas que não possam ser resolvidos pela equipe, solicitar auxílio a níveis superiores;
- informar claramente aos níveis superiores sobre o andamento da implementação e, posteriormente, quanto à evolução dos resultados alcançados;
- garantir o engajamento de todos na empresa, incluindo os níveis mais altos, até a presidência, a fim de demonstrar a importância do assunto para a empresa, bem como a dedicação de todos para a consecução dos objetivos traçados;

Uma vez definido o Dono do Processo e suas responsabilidades, devemos definir agora os Gerentes das Atividades.

Conforme explicado anteriormente, um processo é composto por diversas atividades inter-relacionadas, atividades essas que recebem uma entrada, agregam valor e geram uma saída. Podemos, ainda, subdividir essas atividades em sub-atividades, porém isso será objeto de um capítulo posterior.

Cada uma dessas atividades maiores é desempenhada dentro de um ou mais departamentos da empresa. O Gerente da Atividade será escolhido dentre aqueles que estão mais diretamente envolvidos com aquela atividade.

Pode ocorrer de uma pessoa ser gerente de mais de uma atividade dentro do processo, porém é obrigatório que cada atividade tenha seu gerente, uma pessoa responsável pelo seu andamento.

É de responsabilidade dos Gerentes de Atividade:

- fazer cumprir o concordado com seus clientes;
- realizar as medidas de qualidade e desempenho que foram definidas, dentro dos prazos estipulados;
- buscar a melhoria contínua de sua atividade, por meio do comprometimento, do envolvimento, da participação de cada membro do seu pessoal, sem esquecer que, ele, gerente da atividade, deve, acima de tudo, servir de exemplo para seus subordinados;
- manter relação estrita com o dono do processo, a fim de mantê-lo ciente de problemas, alterações necessárias;

O sucesso da implantação da metodologia de Gerenciamento por Processos depende, fundamentalmente, das pessoas que compõem a equipe de trabalho. Portanto, a seleção das pessoas que comporão esse grupo deve ser feita de maneira muito cuidadosa e, caso necessário, em qualquer ponto do processo, a composição da equipe deve ser alterada.

A figura 2.6 mostra as características que devem estar presentes em todos os membros da equipe de trabalho:

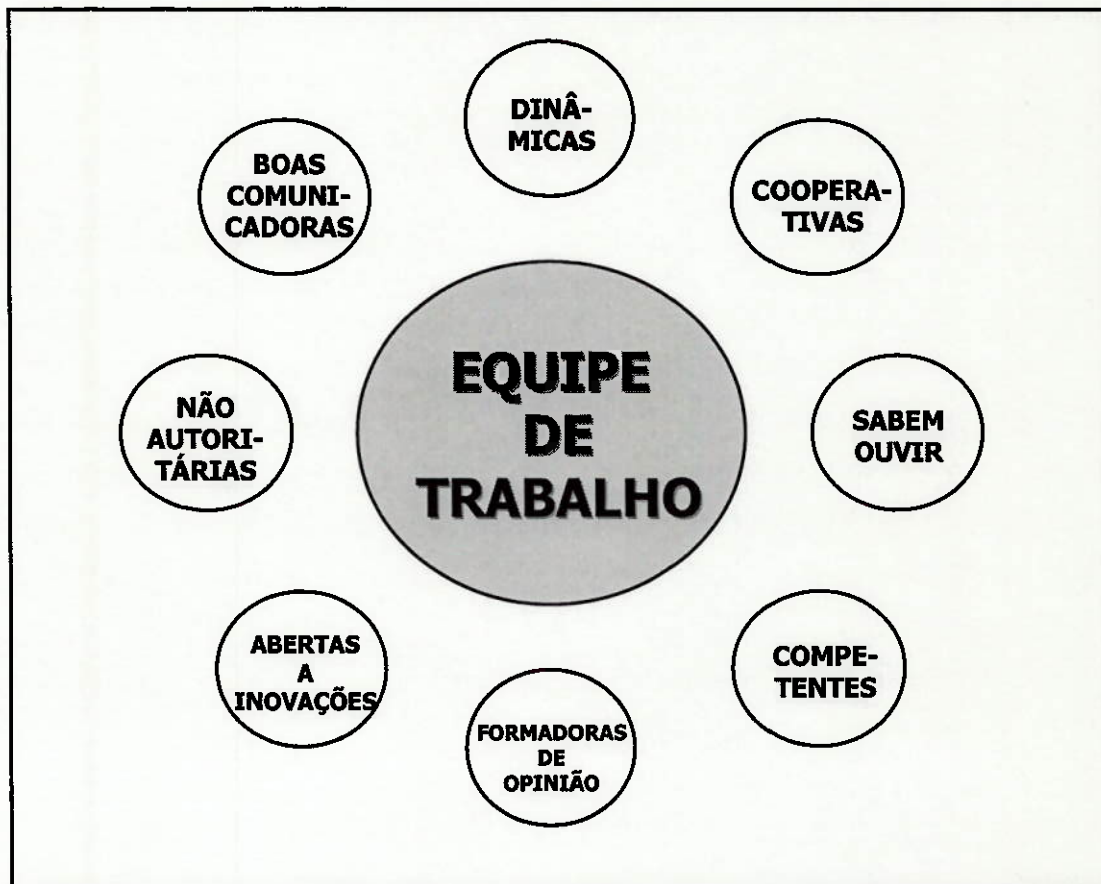


Fig. 2.6 - Características dos membros da equipe de trabalho

fonte

#### 2.4.4 ) Definição da Missão da Equipe:

A primeira tarefa da equipe de trabalho, recém-formada, é a de definir a missão da equipe.

Essa missão tem um caráter muito mais simbólico que operacional, uma vez que será apenas uma frase, uma sentença. Porém, é importante como um ponto inicial de discussão entre os membros da equipe.

Além disso, essa missão servirá para orientar os próximos passos da equipe, bem como de cada um de seus membros, garantindo que todos estejam trabalhando visando um objetivo único.

Outro ponto importante a se destacar é a importância dessa definição da missão da equipe no que tange ao comprometimento individual de cada um dos membros com relação à implantação.

O dono do processo deve coordenar esse processo de definição e, em caso de dificuldade, ele deve ter em mente algumas palavras, ou expressões, que podem vir a ajudar o grupo a se soltar, exprimir suas idéias, como:

assegurar	garantir	atender
exceder	satisfazer	otimizar
necessidades	expectativas	clientes
fornecedores	acionistas	sociedade
sempre	cada vez mais	continuamente
qualidade	funcionários	melhoria contínua
permanentemente	marketshare	cumprir
prazos	preços	valorizar

Tabela 2.2 - Palavras-chave para a missão da equipe

*2.4.5 ) Detalhamento do Processo:*

Já definimos o processo a ser “atacado”, a equipe de trabalho e a missão desta equipe. Passemos agora ao processo escolhido em si.

Para escolher o processo prioritário, além da ponderação em relação ao potencial para obtenção de benefícios de cada um deles, tivemos contato com o fluxograma geral deles.

Chamaremos a esse fluxograma inicial de macrofluxo, uma vez que só mostra as atividades principais, ocultando suas subdivisões em sub-atividades.

Antes de detalhá-lo, devemos conhecê-lo melhor a fim de poder migrar para um sistema de melhoria contínua. Nessa fase de conhecimento, podemos incluir ou excluir atividades, ou mesmo mudar os inter-relacionamentos existentes.

Em caso de haver alterações nas atividades, com a inclusão ou mesmo exclusão de algumas delas, deve-se também ter o cuidado de rever a equipe de trabalho, uma vez que pode ter surgido a necessidade de se colocar mais algum gerente de atividade ou retirar um deles.

Durante toda essa revisão do processo deve-se ter o cuidado de não detalhar demasiadamente o mesmo, uma vez que queremos ter uma visão geral do processo, sem perder o foco por causa de detalhes que ainda não precisam ser considerados.

Ao nos depararmos com um fluxograma, podemos ter uma boa noção em relação ao processo caracterizado pelo mesmo, porém não é possível colocar todos os aspectos relevantes, o que poderia torná-lo muito complicado, até ininteligível, fugindo de seu objetivo.

Portanto, uma forma de complementar as informações acerca de um processo é através da utilização de um formulário, que denominaremos Sumário de Processo.

XXXXXXXXXXXXX Ltda.

Sumário de Processo

**PROCESSO:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_\_\_

**PROCESS OWNER:** \_\_\_\_\_

**MISSÃO DA EQUIPE:** \_\_\_\_\_

<b>Setor Responsável</b>	<b>Atividade</b>	<b>Gerente da Atividade</b>	<b>Fatores Críticos</b>	<b>Cliente</b>

Formulário 1 - Sumário de Processo

Com o sumário do processo, podemos ter uma visão bem abrangente sobre todo o processo, bem como de suas atividades principais. Porém, para que possamos melhorar seus resultados, temos que trabalhar sobre cada uma de suas atividades.

Conforme dissemos anteriormente, cada atividade deve ter um gerente. Não pode haver nenhuma atividade “órfã”. A primeira tarefa desse gerente é a de descrever sua respectiva atividade. No caso de um gerente possuir duas ou mais atividades, isto deve ser feito para cada uma delas, separadamente.

Para que essa descrição se dê de uma maneira uniforme para todos os gerentes, deve ser criado mais um formulário que denominaremos Detalhamento de Atividade. Esse formulário, cujo modelo está na página seguinte, deve ser preenchido por cada um dos gerentes que, em caso de alguma dúvida mais específica, devem procurar as pessoas dentro do seu departamento ou área responsáveis por aquela atividade.

Vale salientar também que o formulário proposto a seguir é apenas um modelo (Almeida, p.54 e 57), e pode e deve ser adaptado conforme as necessidades da empresa ou do departamento que o estará utilizando.

**DETALHAMENTO DE ATIVIDADE**

**Processo:** \_\_\_\_\_

**Atividade:** \_\_\_\_\_

**Gerente:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

**ENTRADAS**

O QUÊ:

DE QUEM:

DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:

**VALOR AGREGADO**

**SAÍDAS**

O QUÊ:

PARA QUEM:

DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:

Do cabeçalho devem constar o processo focado, a atividade detalhada e o gerente responsável por esta atividade.

Como já explicado, cada atividade recebe um input, uma entrada. Portanto, no campo “Entradas” devemos registrar:

- o que necessitamos receber para podermos executar a tarefa;
- de quem virá essa entrada (fornecedor);
- quando, com que frequência devemos receber esses inputs;

No campo intermediário, denominado “Valor Agregado”, devemos descrever o que é feito com as entradas, o que agregamos ao processo. Nesse ponto devem ser levantadas algumas questões:

- “A tarefa está desenvolvendo algo novo ou está somente refazendo algo errado?” Em caso de resposta afirmativa, deve-se discutir a sua eliminação ou modificação;

- “O que está sendo feito aqui poderia ser feito mais fácil ou rapidamente em outra atividade?” Se sim, discutir a realocação com o gerente da outra atividade;

- “A tarefa é realmente necessária?” Se surgir a dúvida, deve-se discutir com a equipe, incluindo o Dono do Processo;

Levantadas essas questões chegamos a um ponto importante dessa metodologia. Deve-se abandonar a inércia, caracterizada pelo “sempre foi feito assim”. A criatividade deve sobressair, buscando conceitos e idéias novas. Se for o caso, mudar tudo, conceito básico de *reengineering*.

Finalmente, temos o campo inferior, referente às saídas da atividade. Similarmente às entradas, devemos descrever:

- o quê, quais são os produtos de nossa atividade;
- para quem (clientes internos ou externos);
- quando (periodicidade);

#### 2.4.6 ) Indicadores de Desempenho:

Um vez detalhadas todas as atividades que compõem o processo em estudo, devemos agora estabelecer indicadores de desempenho, indispensáveis para que se possa fazer um monitoramento de cada uma das atividades e, conseqüentemente do processo como um todo.

Esses indicadores são muito importantes à medida que, caso uma determinada atividade esteja com algum problema, suas saídas não serão perfeitas. Caso não haja um indicador de qualidade ou desempenho desta atividade, a atividade seguinte, cliente interno da anterior, também ficará prejudicada, seguindo o princípio do GIGO (garbage in, garbage out).

Almeida (p.59) sugere, mais uma vez, um formulário que deve ser preenchido por cada gerente de atividade, exemplificado na página seguinte.

O cabeçalho é idêntico ao do formulário anterior (Detalhamento de Atividade), contendo o processo, a atividade considerada e seu gerente responsável.

Devemos dar um nome ao indicador que utilizaremos. Um ponto que pode levantar dúvidas é se existe a necessidade ou não de que esse indicador seja quantificável. Dependendo da atividade, pode ser que um indicador qualitativo se enquadre melhor.

O campo superior deve conter uma definição do indicador que está sendo considerado. Abaixo, temos a fórmula do indicador, quando isso se aplicar. No terceiro campo, temos um exemplo do "cálculo do indicador".

Nesse formulário devem constar, também, a frequência com que esse indicador deve ser medido, o prazo para entrega dos resultados e para quem deve ser feita a distribuição destes.

**INDICADOR DE DESEMPENHO**

**Processo:** \_\_\_\_\_

**Atividade:** \_\_\_\_\_

**Gerente:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

**NOME DO INDICADOR**

**DEFINIÇÃO**

**FÓRMULA**

**EXEMPLO**

**FREQÜÊNCIA:**

**PRAZO:**

**DISTRIBUIÇÃO:**

*Formulário 3 - Indicador de Desempenho*

*2.4.7 ) Ações a Serem Tomadas:*

Todos os gerentes de atividades já descreveram suas atividades, bem como indicaram suas necessidades em termos de desempenho.

Porém, essas atividades foram feitas individualmente, ou seja, cada gerente de atividade, juntamente com seu time, discutiu e preparou todos os formulários para sua atividade.

O Dono do Processo deve, agora, coordenar um passo muito importante para a implantação da metodologia de Gerenciamento por Processos, que é o de estabelecer os acordos entre fornecedores e clientes.

Nesse caso específico estamos falando somente dos clientes internos pois, como já vimos, cada atividade, com exceção da primeira, consegue suas entradas de uma atividade anterior sendo, portanto, cliente desta.

O mesmo ocorre no caso dos fornecedores, com exceção da última atividade que, no caso, é fornecedora do cliente externo, ou mesmo de um outro processo subsequente.

Surge a necessidade de que as atividades, por meio de seus gerentes, estejam bastante alinhadas, uma vez que as necessidades em relação às saídas de uma atividade têm que coincidir com as necessidades em relação às entradas da atividade posterior.

O Dono do Processo deve, então, marcar reuniões em que participarão, em cada uma, ele próprio além de um par de gerentes fornecedor/cliente interno, de acordo com o fluxograma do processo. Essas reuniões devem ser somente entre um par de gerentes ao mesmo tempo, uma vez que qualquer alteração feita afeta todas as atividades seguintes.

Dessas reuniões devem surgir uma lista contendo as ações que devem ser tomadas a fim de que o processo esteja completamente alinhado, ou seja, suas atividades estejam todas alinhadas com as anteriores.

A fim de padronizar essa lista, Almeida (p. 62) sugere o formulário mostrado na página seguinte.

<b>AÇÕES A SEREM TOMADAS</b>						
<b>PROCESSO:</b> _____						
<b>DONO DO PROCESSO:</b> _____						

No.	AÇÃO	RESP.	A ANALISAR	A IMPLEMENTAR	IMPLEMEN- TADA	DATA PREVISTA

Formulário 4 - Ações a Serem Tomadas

## 2.4.8 ) Melhoria Contínua:

Com o Gerenciamento por Processos implantado, deve-se passar agora a um processo que sempre deve estar presente, o da melhoria contínua. A figura 2.7 mostra o esquema da Melhoria Contínua da Qualidade.



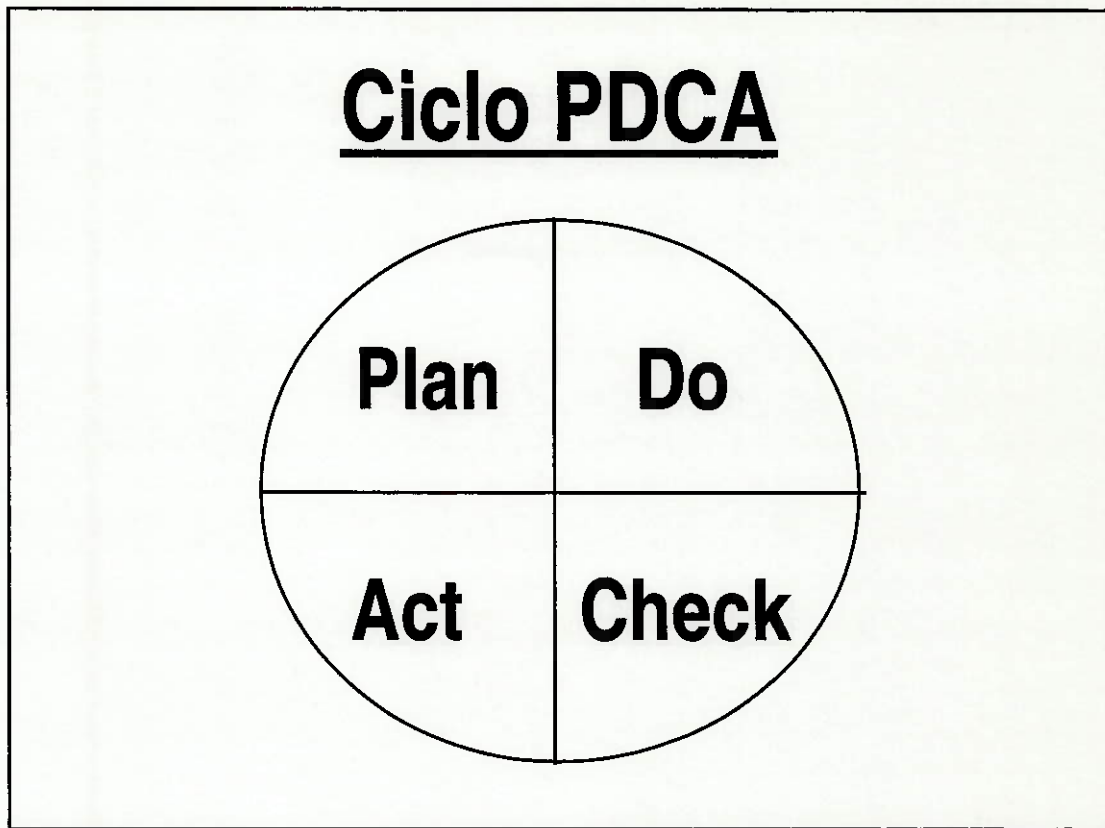
Figura 2.7 - Melhoria contínua da Qualidade

fonte

Conforme a figura anterior, podemos ver que devemos passar a trabalhar dentro de um escopo de prevenção e não de inspeção. Ao invés de detectarmos o problema depois da atividade, devemos descobrir as causas desse problema, modificar a atividade a fim de eliminar essas causas.

Esse ciclo deve ser infinito, ou seja, a cada medida que é tomada, devemos verificar seus resultados, identificar possíveis desvios, suas causas, removê-las e iniciar novamente o ciclo.

Um outro modo pelo qual o ciclo de melhoria contínua é apresentado é na forma do ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), ou seja, planejar, fazer, checar e agir. A idéia é a mesma, baseada na prevenção e melhoria contínua.



*Figura 2.8 - Ciclo PDCA de Melhoria Contínua*

*fonte*

## **2.5 ) Conclusões:**

Neste capítulo apresentamos a metodologia denominada Gerenciamento por Processos. Essa técnica consiste num sistema administrativo baseado nos processos, ao contrário da estrutura hierárquica funcional.

Apresentamos todos os passos que devem ser seguidos para sua implementação, desde a escolha do processo a ser atacado, passando pela definição da equipe, detalhamento do processo, até a fase de melhoria contínua, que retroalimenta o processo.

Como benefícios da implantação desta metodologia podemos citar:

- desenvolve o espírito de equipe;
- estimula o comprometimento dos funcionários em relação a um objetivo traçado;
- prioriza objetivos gerais e não setoriais;
- reduz erros e retrabalhos, com conseqüente redução de custos, prazos;
- permite um melhor conhecimento dos clientes e fornecedores;

## **CAPÍTULO 3 – SITUAÇÃO ATUAL DO DEPARTAMENTO**

## **CAPÍTULO 3 - SITUAÇÃO ATUAL DO DEPARTAMENTO**

### **3.1 ) Introdução:**

Após descrevermos a empresa na qual está sendo realizado este trabalho e a metodologia que será implementada, neste capítulo será descrita a situação atual do departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Motorola Industrial Ltda., departamento no qual o estágio está sendo desenvolvido.

Inicialmente, trataremos da Lei de Informática (nº 8.248), lei esta que estabelece os parâmetros para o funcionamento do departamento. Passaremos então a uma breve explanação em relação aos projetos que são desenvolvidos pela equipe de P&D. Dentre esses projetos, detalharemos o PCT (Programa de Capacitação Tecnológica), projeto (processo) que será adequado à metodologia de Gerenciamento por Processos).

Uma vez descrito o processo central, passaremos a uma análise dos principais problemas enfrentados em relação a este processo, com as opiniões dos principais envolvidos nesse assunto e, finalmente, com as possíveis opções para a melhoria.

### **3.2 ) A Lei 8.248:**

A partir de 23 de outubro de 1.991, as empresas que possuem atividades ligadas às áreas de automação ou informática tiveram que se reestruturar, reorientar suas estratégias. Isso se deve à Lei 8.248, que entrou em vigor a partir desta data.

Em linhas gerais (o texto integral está em anexo, ao final do trabalho), essa lei estabelece que as empresas que investirem 5% de seu faturamento em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento ficam isentas de pagar o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), além de terem um abatimento na alíquota de IR (Imposto de Renda).

Num país caracterizado por um número muito grande de impostos a serem pagos, essa lei vem favorecendo, e muito, as empresas que estão seguindo-a. Mesmo empresas com um grande faturamento anual, como é o caso da Motorola Industrial Ltda., investem essa porcentagem em P&D, uma vez que, o valor que se deixa de pagar em termos de impostos (IPI e IR), é muito maior que esses 5% a serem investidos. Além do mais, trata-se de um investimento que, se bem feito, pode trazer um grande retorno para as empresas.

O governo, com isso, vem conseguindo que o nível de investimentos no país, em Pesquisa e Desenvolvimento, venha crescendo bastante nessa década. O Brasil sempre se caracterizou pelo baixo volume de investimentos nessa área.

Porém, esse dinheiro não pode ser gasto de qualquer maneira pelo Departamento de P&D das empresas. A Lei estabelece que, no mínimo 40% desse valor (ou 2% do faturamento), seja aplicado em convênio com centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas..

O Decreto nº 792, de 02 de abril de 1.993 (o texto integral está ao final do trabalho) explicita quais são as atividades e despesas que podem ser caracterizadas como sendo de Pesquisa e Desenvolvimento:

**ATIVIDADES:**

- *Pesquisa*: trabalho teórico ou experimental realizado de forma sistemática para adquirir novos conhecimentos visando a atingir um objetivo específico, descobrir novas aplicações ou obter uma ampla e precisa compreensão dos fundamentos subjacentes aos fenômenos e fatos observados em prévia definição para o aproveitamento prático dos resultados desse trabalho;
- *Desenvolvimento*: trabalho sistemático utilizando o conhecimento adquirido na pesquisa ou experiência prática para desenvolver novos materiais, produtos ou dispositivos, implementar novos processos, sistemas ou serviços, ou, então, para aperfeiçoar os já produzidos ou implantados, incorporando características inovadoras;
- *Treinamento em ciência e tecnologia*: treinamento especializado de nível médio ou superior, bem como aperfeiçoamento e pós-graduação de nível superior;
- *Serviço científico e tecnológico*: serviços de assessoria ou consultoria, de estudos prospectivos, de ensaios, normalização, metrologia ou qualidade, assim como os prestados por centros de informação e documentação;
- *Sistema da qualidade*: programas de capacitação e certificação que objetivem a implantação de programas de gestão e garantia de qualidade;

**DESPEASAS:**

- aquisição ou uso de programas de computador, de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, seus acessórios, sobressalentes e ferramentas, assim como de instalações;
- obras civis;
- recursos humanos, diretos e indiretos;
- aquisição de livros e periódicos;
- materiais de consumo;
- viagens;
- treinamento;

- serviços de terceiros;
- participação, inclusive na forma de aporte de recursos financeiros, na execução de programas e projetos de interesse nacional considerados prioritários pelo MCT;
- pagamentos efetuados a título de “royalties”, assistência técnico-científica, serviços especializados e assemelhados, na transferência de tecnologia desenvolvida, por centros ou institutos de pesquisa e entidades brasileiras de ensino;

A figura 3.1 a seguir ilustra o conteúdo da Lei 8.248.

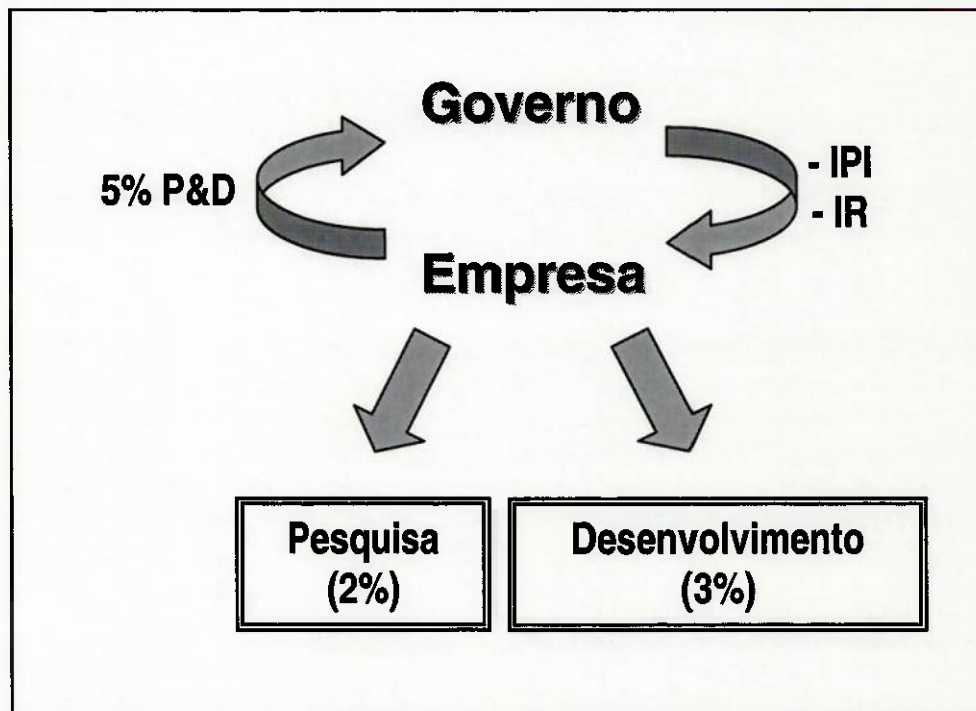


Figura 3.1 – A Lei 8.248

fonte

Ao final do ano, essas empresas têm a obrigação de prestar contas ao MCT (Ministério de Comunicações e Tecnologia) por meio de um complexo relatório, mostrando todas as despesas e investimentos feitos durante o período desse ano, comprovando que, os 5% do faturamento tenham sido investidos em P&D e, principalmente que os 2% tenham sido investidos em Pesquisa, especificamente. Há que se comprovar todos esses investimentos, por meio de notas fiscais, recibos, ou qualquer outra forma.

Caso a empresa não consiga investir esses 5% em um ano, paga uma multa de 12% sobre o saldo não investido, no próximo ano. Por exemplo, uma empresa que tenha um faturamento anual, constante, de US\$ 100 milhões, tem que investir US\$ 5 milhões (5%) em P&D. Caso ela só consiga investir US\$ 3 milhões em um ano, no ano seguinte ela terá que investir os US\$ 5 milhões, mais US\$ 240 mil (12% do saldo não investido, de 2 milhões), totalizando US\$ 5,24 milhões.

### **3.3 ) Projetos de P&D:**

Como dissemos anteriormente, a Lei 8.248 explicita quais são as atividades ou projetos que podem ser enquadrados dentro dela, ou seja, considerados como projetos ligados à Pesquisa e Desenvolvimento. Portanto, qualquer projeto, antes de ser iniciado, deve ser bem estudado e verificada a possibilidade de enquadrá-lo dentro da Lei.

A Motorola Industrial Ltda., como descrevemos no capítulo inicial, é uma empresa bastante nova no país, com pouco mais de 2 anos de existência. Por isso, muitos departamentos, como é o caso do R&D (Research and Development) ainda estão em fase de expansão. Não existe ainda uma equipe de profissionais capacitados, voltados exclusivamente à área de Pesquisas.

Portanto, as atividades ligadas aos 2% (Pesquisa) são desenvolvidas fora da empresa, quase que em sua totalidade pelas Universidades. A Motorola financia esses projetos, essas pesquisas, por meio de pagamento dos profissionais, compra de equipamentos, materiais, cursos, viagens, ou seja, tudo que é necessário para que a pesquisa possa ser desenvolvida da melhor maneira possível. O acompanhamento de cada projeto é feito por um engenheiro responsável, do próprio departamento de R&D.

Esse convênio é bastante vantajoso para ambas as partes, uma vez que a empresa, por não ter pessoal capacitado e com tempo disponível para pesquisas, consegue realizá-las e obedecer à Lei, e as Universidades, que não possuem capital para financiar essas pesquisas, comprar equipamentos, conseguem isso por meio da empresa.

A Motorola possui convênio com diversas Universidades, como mostra a figura 3.2 a seguir:

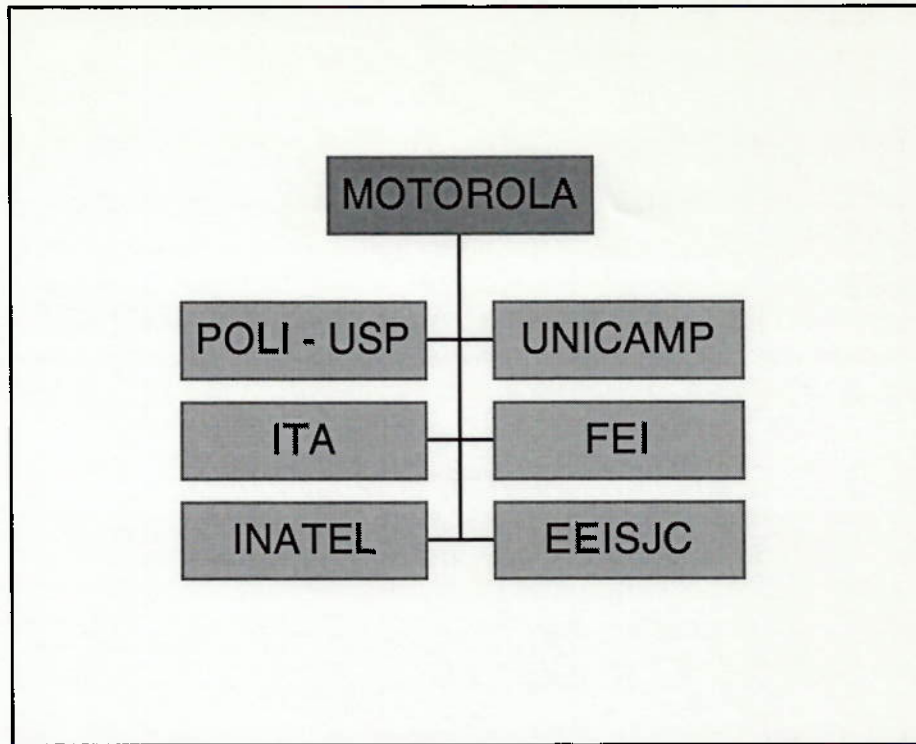


Figura 3.2 - Convênio Motorola - Universidades

Porém, esse contato Motorola-Universidade não se d de maneira direta. Segundo a Lei, essa interface tem que ser feita por uma entidade, ou uma Fundao, sem fins lucrativos.

Portanto, a Motorola, inicialmente, tem que estabelecer um convênio de cooperao técnico-científica com essa Fundao, por meio de um contrato, denominado *Contrato "Guarda-Chuva" ou Contrato-Sede*.

Essa primeira denominao decorre do fato de que, esse contrato é um contrato maior, entre a Motorola e a Fundao, debaixo do qual são "pendurados" os contratos menores, entre Fundao e Universidades, na forma de *Termos Aditivos* ao *Contrato-Sede*.

Ao final do trabalho, em anexo, estão um modelo do *Contrato "Guarda-Chuva"* e de um *Termo Aditivo*.

### **3.4 ) O PCT:**

Com o processo de globalização, a concorrência em todos os setores da economia se acirrou muito. Mais especificamente no setor de Telecomunicações, com o Acordo Mundial das Telecomunicações, o PASTE (Programa de Ampliação e Recuperação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal), o sancionamento da LGT, que estabeleceu as linhas gerais para o processo de privatização das estatais do setor.

Com a introdução das linhas da Banda B, digitais, empresas como Nokia, Gradiente, Ericsson, passaram a disputar, de maneira mais preocupante, o mercado de terminais celulares, antes completamente dominado pela Motorola. Com isso, a briga por novas tecnologias, produtos de melhor qualidade e menor preço ficou ainda mais acirrada. Por isso, a Motorola decidiu investir em seus profissionais, nas pessoas que comporão seu quadro daqui para frente.

O perfil dos profissionais de que o departamento de R&D necessita é muito específico e, por essa razão, a Motorola está tendo muita dificuldade em selecionar candidatos potenciais para ocupar os diversos cargos em aberto no departamento. Por essa razão foi idealizado o PCT (Programa de Capacitação Tecnológica).

Como o próprio nome já diz o PCT consiste num projeto de capacitação de jovens profissionais para seu ingresso no mercado de trabalho. A idéia de se criar esse projeto surgiu na metade do ano de 1.998, dentro do próprio departamento de R&D da Motorola Industrial Ltda.

Dada a dificuldade de se encontrar profissionais com uma formação específica para o departamento, decidiu-se então por formar esses profissionais dentro das próprias Universidades.

A Motorola, por meio de seu fundo de 2% destinado à pesquisa, seleciona alunos do 3º, 4º e 5º anos de Faculdades de Engenharia (POLI, ITA, UNICAMP, EEISJC, INATEL e FEI) e, aos alunos selecionados, fornece uma bolsa de estudos até o final de seus cursos.

Além disso, fornece às Universidades equipamentos para montar laboratórios, material didático, cursos para os professores, além de criar novas disciplinas, voltadas a uma formação mais específica, necessária para a composição do departamento de R&D.

Outra vantagem para os bolsistas é que, ao término de seus cursos, desde que tenham um desempenho excelente, a Motorola se compromete a absorvê-los em sua força de trabalho, dando a eles uma garantia de emprego ao se graduarem. Por sua vez, os bolsistas se comprometem a trabalhar na Motorola por um período de, no mínimo, dois anos.

Neste trabalho estaremos dando destaque ao PCT por uma série de razões:

- trata-se do mais recente projeto a ser iniciado;
- é um dos projetos mais complexos;
- é uma iniciativa pioneira da Motorola Industrial Ltda;
- é o projeto que tem maiores possibilidades de proporcionar benefícios à ambas as partes (Motorola e Universidades);
- por ser recente e complexo, apresenta vários problemas e falhas, que podem servir de objeto para nosso estudo e elaboração de propostas de melhoria;

### **3.5 ) Principais Problemas do Departamento:**

Os problemas do departamento podem ser divididos em dois grupos, os problemas relacionados ao Desenvolvimento de novos produtos e os relacionados às atividades de Pesquisa.

No que se refere ao primeiro grupo, de Desenvolvimento, o mais grave problema que ocorre é o da falta de um planejamento adequado dos projetos. Essa situação já foi descrita no item 1.6 (O Estágio). Pela falta de planejamento, durante o ano de 1.998, muito projetos foram adiados, e outros até mesmo suspensos.

Por esse motivo, a Motorola deixou de lançar produtos novos com a mesma agilidade que seus concorrentes diretos (Nokia, Gradiente, Ericsson), perdendo, com isso, boa parte de sua grande fatia de mercado (81% em 1.996).

Em relação ao outro grupo, de Pesquisas, os maiores problemas estão ligados ao acompanhamento e controle físico-financeiro dos projetos nessa área. Isso decorre do fato de que quem fazia esse controle era o próprio engenheiro responsável pelo projeto.

Porém, além desse acompanhamento do seu projeto ser apenas uma de suas diversas atividades, o engenheiro responsável, por possuir uma formação muito mais voltada para o lado técnico, possuía muita dificuldade em fazer esse controle administrativo e financeiro.

Além disso, como existem diversos projetos, cada qual com seu engenheiro responsável, a padronização da metodologia de controle físico-financeiro dos projetos era praticamente nula. Com isso, os supervisores e o gerente recebiam relatórios nos mais diversos formatos e a consolidação dos dados era uma tarefa extremamente difícil.

Dados os problemas nos dois grupos, surgiu a necessidade de se ter alguém com uma formação mais voltada para o lado administrativo, porém sem deixar de lado um pouco da formação técnica, para cuidar do planejamento e do controle físico-financeiro dos projetos.

A idéia inicial era de que o estagiário ficasse responsável por tudo isso, porém, devido ao alto volume de trabalho somado à saída de uma outra funcionária, que sobrecarregou ainda mais esse volume, a gerência decidiu por contratar mais um funcionário.

Esse novo funcionário, bastante experiente no assunto, passou a cuidar especificamente do planejamento dos projetos do departamento, uma vez que o número de projetos crescerá de 12 em 1.998 para 35 em 1.999.

Ao estagiário caberá, portanto, as atividades ligadas ao acompanhamento físico dos projetos em si, por meio de visitas às Universidades, elaboração de relatórios, além do controle financeiro desses projetos, estabelecendo quando e quanto deve ser pago, fazendo um controle do saldo de cada projeto. Será responsável por essa interface entre o departamento de R&D e o departamento financeiro.

A primeira providência tomada foi a de se realizar uma pesquisa com alguns dos membros do departamento mais envolvidos com esses projetos de pesquisa. Foram escolhidos os principais envolvidos nesses projetos:

- o gerente do departamento;
- os dois supervisores (Hardware/Software e Mecânica/Design);
- a secretária;

Essa pesquisa foi feita de forma qualitativa, de modo a não restringir o entrevistado, a fim de dar liberdade para que ele expressasse suas opiniões sobre o assunto. Além disso, foi elaborado um questionário simples, com poucas perguntas, a fim de facilitar o entendimento dos entrevistados.

Um modelo das perguntas feitas, bem como as respostas obtidas estão nas páginas a seguir.

**QUESTIONÁRIO**

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

**Data de Admissão:** \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

1. Quais são as atividades que você desempenha como (Gerente / Supervisor / Engenheiro) que são relacionadas à Pesquisa?


2. Quais são os principais problemas por você enfrentados no desempenho dessas atividades?


3. Quais seriam as suas sugestões de melhoria para esse processo?


**QUESTIONÁRIO**

**Nome:** *Júlio Nakane*

**Cargo:** *Gerente de R&D*

**Data de Admissão:** *04/08/1.997*

1. Quais são as atividades que você desempenha como (Gerente / Supervisor / Secretária) que são relacionadas à Pesquisa?

- *definição, junto à Diretoria, dos projetos a serem desenvolvidos;*
- *escolha, entre propostas, da melhor alternativa para a empresa em relação à projetos de pesquisa;*
- *realizar reuniões mensais com os supervisores a fim de saber o andamento dos projetos;*
- *informar à Diretoria sobre os resultados obtidos com os projetos;*

2. Quais são os principais problemas por você enfrentados no desempenho dessas atividades?

- *propostas mal redigidas ou incompletas por parte das Universidades, o que torna mais difícil a escolha entre as propostas;*
- *atrasos na entrega dos relatórios por parte dos engenheiros responsáveis normalmente atrasa as reuniões;*

3. Quais seriam as suas sugestões de melhoria para esse processo?

- *padronização das propostas enviadas pelas Universidades;*
- *fixação de datas para entrega dos relatórios mensais;*
- *maior cooperação entre os membros do departamento, para que as informações saiam corretas e num menor espaço de tempo;*

**QUESTIONÁRIO**

**Nome:** *Valdir Reis*

**Cargo:** *Supervisor - Hardware / Software*

**Data de Admissão:** *23/03/1.998*

1. Quais são as atividades que você desempenha como (Gerente / Supervisor / Secretária) que são relacionadas à Pesquisa?

- *realizar reuniões quinzenais com os engenheiros responsáveis pelos diversos projetos de pesquisa;*
- *receber e formatar os dados recebidos em relação ao controle físico-financeiro dos projetos;*
- *dar um feedback para a gerência mensalmente em relação a todos os projetos por mim coordenados;*

2. Quais são os principais problemas por você enfrentados no desempenho dessas atividades?

- *controle mal feito por parte dos engenheiros por falta de conhecimento na parte financeira / administrativa;*
- *dados muitas vezes estimados por parte dos engenheiros, por falta de comprometimento por parte das Universidades;*

3. Quais seriam as suas sugestões de melhoria para esse processo?

- *treinamento a fim de capacitar os engenheiros a fim de fazer o controle administrativo e financeiro dos projetos;*
- *mudar a forma de controle dos projetos em relação às Universidades, para que os dados sejam obtidos com maior precisão e menor espaço de tempo;*

**QUESTIONÁRIO**

**Nome:** *Xavier Jareno*

**Cargo:** *Supervisor - Mecânica / Design*

**Data de Admissão:** *20/10/1.997*

1. Quais são as atividades que você desempenha como (Gerente / Supervisor / Secretária) que são relacionadas à Pesquisa?

- *realizar reuniões quinzenais com os engenheiros responsáveis e passar os dados ao gerente mensalmente;*
- *receber e compilar os dados recebidos em um único relatório;*

2. Quais são os principais problemas por você enfrentados no desempenho dessas atividades?

- *relatórios incompletos ou errados por parte dos engenheiros responsáveis;*
- *falta de tempo para compilar, organizar e preparar os relatórios para o gerente, devido ao acúmulo de outras funções;*

3. Quais seriam as suas sugestões de melhoria para esse processo?

- *treinamento para os engenheiros na área administrativa;*
- *contratação de uma pessoa exclusivamente para realizar esse controle físico-financeiro, além de manter contato direto com as Universidades;*

**QUESTIONÁRIO****Nome:** *Andreza Niri***Cargo:** *Secretária***Data de Admissão:** *02/03/1.998*

1. Quais são as atividades que você desempenha como (Gerente / Supervisor / Secretária) que são relacionadas  Pesquisa?

- *agendar as reuniões entre gerente e supervisores e entre supervisores e engenheiros;*
- *receber e organizar em pastas e arquivos cópias de todos os relatórios preparados por engenheiros e pelos supervisores;*

2. Quais são os principais problemas por você enfrentados no desempenho dessas atividades?

- *falta de datas disponíveis dos funcionários, por problemas de viagens, outras reuniões;*
- *acúmulo de serviço, pois são muitas reuniões ao mesmo tempo, sobre diversos assuntos, bem como também são muitos os relatórios a serem organizados, nos mais diversos formatos;*

3. Quais seriam as suas sugestões de melhoria para esse processo?

- *contratao de mais um assistente administrativo;*
- *padronizao dos relatórios a fim de facilitar e melhorar a organizao dos relatórios no arquivo;*
- *diminuir o número de reuniões, que muitas vezes nem acontecem;*

Como pode perceber-se das respostas obtidas, de maneira geral, independentemente do cargo do entrevistado, os maiores problemas são:

- falhas na comunicação entre os engenheiros responsáveis e as Universidades, gerando dados incorretos ou incompletos;
- falta de capacitação dos engenheiros para criar e organizar um sistema de controle físico-financeiro de fácil manipulação, atualização e compreensão;
- falta de padronização dos relatórios entregues, o que causa sobrecarga de trabalho dos supervisores e secretária;
- falta de planejamento dos projetos de Pesquisa e de Desenvolvimento, o que gera dificuldades para se agendar as reuniões necessárias, por motivo de viagens ou mesmo falta de disponibilidade por motivo de outros projetos;
- falta de comunicação horizontal entre os engenheiros responsáveis, que poderiam resolver o problema da padronização dos relatórios;

A fim de tentar solucionar esses problemas será sugerida à gerência a implantação da metodologia de Gerenciamento por Processos, já detalhada em sua teoria no capítulo anterior.

### **3.6 ) Conclusões:**

Neste capítulo retratamos a situação atual em que se encontra o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Motorola Industrial Ltda. Mais uma vez ressaltamos que trata-se de uma empresa recente no país, ainda em fase de crescimento, porém muito dependente de sua matriz nos EUA.

Apresentamos a Lei 8.248, que norteia todo o funcionamento do departamento, uma vez que todo o capital utilizado por este, vem dos 5% do faturamento da empresa, que a lei obriga que seja investido em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

Caracterizamos também os projetos que se enquadram dentro desta Lei, explicando os contratos “guarda-chuva” entre empresa e fundação, bem como os termos aditivos firmados entre fundação e Universidades.

Demos um enfoque especial ao PCT (Programa de Capacitação Tecnológica) que, além de ser o projeto mais recente e pioneiro, é o que apresenta o maior número de problemas e possibilidade de melhorias.

Finalmente, por meio de um questionário simples, entrevistamos alguns funcionários-chave dentro dos projetos ligados à Pesquisa, levantando os principais problemas por eles encontrados, além de suas sugestões de melhoria.

**CAPÍTULO 4 – PROPOSTA DE  
IMPLANTAÇÃO DA  
METODOLOGIA NO DEPARTAMENTO**

## **CAPÍTULO 4 - PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA NO DEPARTAMENTO**

### **4.1 ) Introdução:**

Neste capítulo vamos descrever a proposta de implantação da metodologia de *Gerenciamento por Processos* no departamento de Pesquisa e Desenvolvimento dentro da Motorola Industrial Ltda.

Inicialmente, faremos algumas considerações sobre a adequação da metodologia à situação enfrentada. Com base no processo a ser estudado, estabeleceremos quais as etapas de implementação relevantes, quais podem ser suprimidas, ou então se existe alguma outra que pode ser adaptada.

Passaremos, então, a descrever, passo a passo, cada etapa da implementação da metodologia, com o detalhamento de cada uma delas, desde a escolha do processo, passando pela escolha da equipe de trabalho, definição da missão da equipe, detalhamento do processo, elaboração de todos os relatórios necessários, identificação das ações a serem tomadas e, finalmente, a melhoria contínua.

#### **4.2 ) Considerações Iniciais:**

Conforme definimos no capítulo 2 (Abordagem Teórica), a metodologia de *Gerenciamento por Processos* consiste de uma série de etapas:

- Levantamento dos processos;
- Identificação do processo prioritário;
- Composição da equipe de trabalho;
- Definição da missão da equipe;
- Detalhamento do processo;
- Indicadores de desempenho;
- Ações a serem tomadas;
- Melhoria contínua;

Porém, dependendo da empresa, ou do departamento que estamos enfocando, ou até mesmo do processo sobre o qual estamos trabalhando, é necessário que essa metodologia sofra uma adaptação, seja por supressão de alguma das etapas, inclusão de outras, ou mesmo adaptação de alguma delas à situação enfrentada.

É importante ressaltar que essas adaptações devem ser feitas de maneira adequada, ou seja, sem que o processo, como um todo, seja alterado. Dependendo da situação, são necessárias tantas adaptações que o *Gerenciamento por Processos* fica descaracterizado. Nesse caso, há um indicador claro de que a metodologia não é adequada à situação.

### **4.3 ) Análise da Situação:**

No Capítulo 1, descrevemos, de maneira geral, a Motorola Industrial Ltda. E o departamento de P&D. No Capítulo 3, aprofundamos um pouco mais essa descrição, levantando todo o panorama que baliza o funcionamento do departamento (Lei 8.248), os projetos coordenados e, finalmente, os maiores problemas enfrentados.

Dentre os problemas, destacamos dois deles:

- falta de um planejamento adequado dos projetos da área de Desenvolvimento, o que acarreta atraso nos mesmos, falta de recursos (humanos), dificuldades no estabelecimento de prazos e metas;
- dificuldade na administração dos contratos ligados à área de Pesquisa, especialmente no que se refere ao controle físico-financeiro dos mesmos;

Segundo Almeida, o número ideal de processos a serem levantados fica em torno de 5 ou 6. Isso tem a finalidade de não restringir demasiadamente a escolha, nem perder muito tempo ao analisar dezenas de processos, muitas vezes de menor relevância.

Ainda dentro da visão de Almeida, a etapa seguinte seria a da identificação do processo prioritário. Isso se daria através da ponderação dos benefícios possivelmente obtidos com a melhoria desses processos.

Porém, no caso específico deste trabalho, estas duas etapas serão cumpridas de maneira diferente. Isto não chega a descaracterizar a metodologia como um todo, uma vez que as outras etapas da implementação serão respeitadas.

A justificativa para essa diferença está no fato de que, no caso aqui estudado, os dois processos são igualmente importantes, não se podendo escolher somente um ou outro. Além disso, a urgência para a solução de ambos é muito grande, inviabilizando a perda de muito tempo.

Conforme descrito no capítulo anterior, foi contratado um profissional, com bastante experiência no gerenciamento de projetos, a fim de solucionar o problema do planejamento em relação aos projetos na área de Desenvolvimento.

Em relação ao outro processo, da administração dos contratos de Pesquisa (entre Motorola, Fundação e Universidades), coube ao estagiário apresentar uma proposta de solução dos problemas enfrentados.

Após realizar uma pesquisa sobre o assunto, foi apresentada à gerência a metodologia de *Gerenciamento por Processos*, bem como sua adequação ao processo enfocado, seus benefícios e dificuldades.

A proposta foi analisada e aceita pelo gerente do departamento, porém este sugeriu que outras pessoas, incluindo ele próprio, além de funcionários de outros departamentos, envolvidos diretamente nesse processo, participassem da implantação e também do desenvolvimento da metodologia.

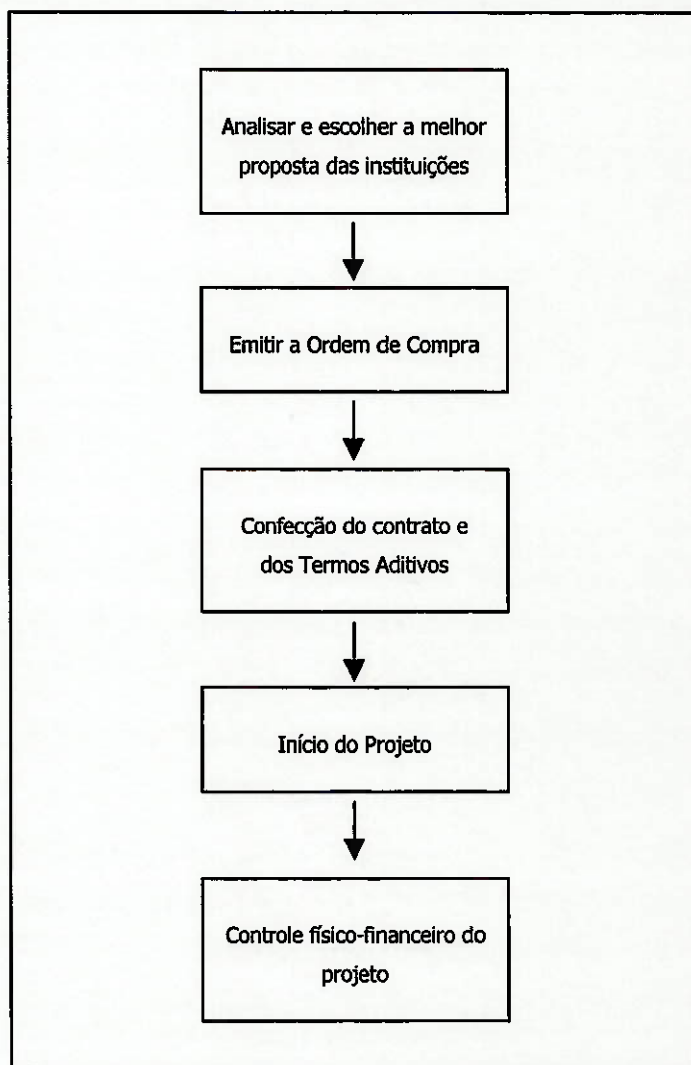
A primeira etapa a ser seguida, após a apresentação do fluxograma do processo de administração de contratos, portanto, será a da composição da equipe de trabalho.

Cabe aqui ressaltar, mais uma vez, que a escolha do processo prioritário foi feita de acordo com as necessidades do departamento. O processo foi escolhido pelo consenso de diversas pessoas dentro do departamento, como ficou claro no questionário respondido no capítulo anterior, cujas respostas, em sua maioria, convergem para o mesmo problema.

#### 4.4 ) Fluxograma do Processo:

Os fluxogramas dos processos deveriam ser mostrados ao se fazer o levantamento dos processos candidatos. Porém, no nosso caso, essa etapa se deu de forma diferente, sendo que a escolha do processo prioritário (administração de contratos de pesquisa) foi feita por meio da gerência. Portanto, não foram mostrados os fluxogramas.

Porém, para que seja possível dar prosseguimento à implantação da metodologia, existe a necessidade de que conheçamos o processo de uma maneira geral, com a seqüência de suas atividades principais. Isso será possível através da figura 4.1 a seguir, que mostra o macrofluxo do processo.



*Figura 4.1 – Macrofluxo do processo*

#### **4.5 ) Composição da Equipe de Trabalho:**

Conforme detalhado no Capítulo 2, um dos passos fundamentais para a implementação da metodologia de *Gerenciamento por Processos* é a da composição da equipe de trabalho.

Essa equipe será composta de um Dono do Processo (Process Owner), além de alguns gerentes de atividade. Esse grupo de pessoas será responsável por coordenar todo e qualquer tipo de atividades relacionadas à metodologia.

Segundo Almeida, a escolha do dono do processo deve ser feita de maneira muito cuidadosa, uma vez que trata-se da pessoa mais importante nesse processo. Possui a responsabilidade de gerenciar o processo como um todo, garantir que todos os componentes do grupo estejam engajados, dar um feedback aos níveis superiores.

No caso do processo escolhido e focado neste trabalho (Administração de Contratos na área de Pesquisa), decidiu-se por colocar o Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento como Process Owner.

Essa escolha se deu pois, apesar do processo ter algumas atividades realizadas por pessoas de outros departamentos, a maioria delas é desenvolvida dentro do próprio departamento de P&D.

Em relação aos Gerentes de Atividade, sabe-se que cada atividade tem que ter um responsável, não podem existir atividades “órfãs”. Porém, um gerente pode ser responsável por mais de uma atividade. Conforme descrito anteriormente, as principais responsabilidades dos Gerentes de Atividade incluem: realizar as medidas de qualidade e desempenho definidas, buscar a melhoria contínua de sua atividade e manter o dono do processo ciente de problemas ou alterações necessárias.

Decidimos por um número reduzido de gerentes, apenas quatro, um por departamento envolvido no processo (jurídico, financeiro e P&D), além do estagiário, a fim de diminuir a burocracia, facilitar o encontro para reuniões. Temos então:

- Engenheiro de P&D;
- Advogada (Jurídico) responsável pela redação e análise dos contratos;
- Analista Financeiro;
- Estagiário de P&D, responsável pelo controle físico-financeiro do projeto;

#### **4.6 ) Definição da Missão da Equipe:**

Uma vez definida a Equipe de Trabalho, composta por quatro pessoas (o dono e mais três gerentes de atividade), devemos definir agora a missão desta equipe.

Almeida sugere que essa missão seja descrita de maneira bastante simples, sem textos longos e confusos e palavras difíceis. Essa missão deve ser escrita na forma:

#### **VERBO + OBJETO +COMPLEMENTO**

Reuniu-se então a Equipe de Trabalho e, por meio de uma espécie de brainstorming, os componentes foram expressando suas idéias, conforme as dificuldades por eles enfrentadas no desempenho de suas atividades dentro do processo.

Definiu-se então como a missão da equipe:

**“REDUZIR OS PROBLEMAS E PERDAS DE TEMPO PELA  
PADRONIZAÇÃO DE CONTRATOS E PROCEDIMENTOS DE  
CONTROLE FÍSICO-FINANCEIRO DOS MESMOS”**

#### **4.7 ) Detalhamento do Processo:**

Já definimos o processo prioritário (Administração de Contratos na área de Pesquisa), a composição da Equipe de Trabalho, sua Missão, bem como mostramos o macrofluxo geral do processo.

Passaremos agora a fazer um detalhamento maior desse processo, por meio da subdivisão e da análise das atividades principais.

A fim de se fazer essa análise, primeiramente mostraremos o fluxograma completo deste processo (Figura 4.2). Esse fluxograma mostra as atividades principais do macrofluxo com todas as suas subdivisões.

Além disso, mostraremos o Sumário de Processo (Formulário 1) preenchido com as atividades principais, o setor responsável, seus gerentes, fatores críticos e clientes.

Finalmente, mostraremos o Detalhamento de Atividade (Formulário 2) para 4 atividades escolhidas dentre todas do fluxograma detalhado, mostrando quais as suas entradas, o valor que cada atividade agrega, bem como suas saídas.

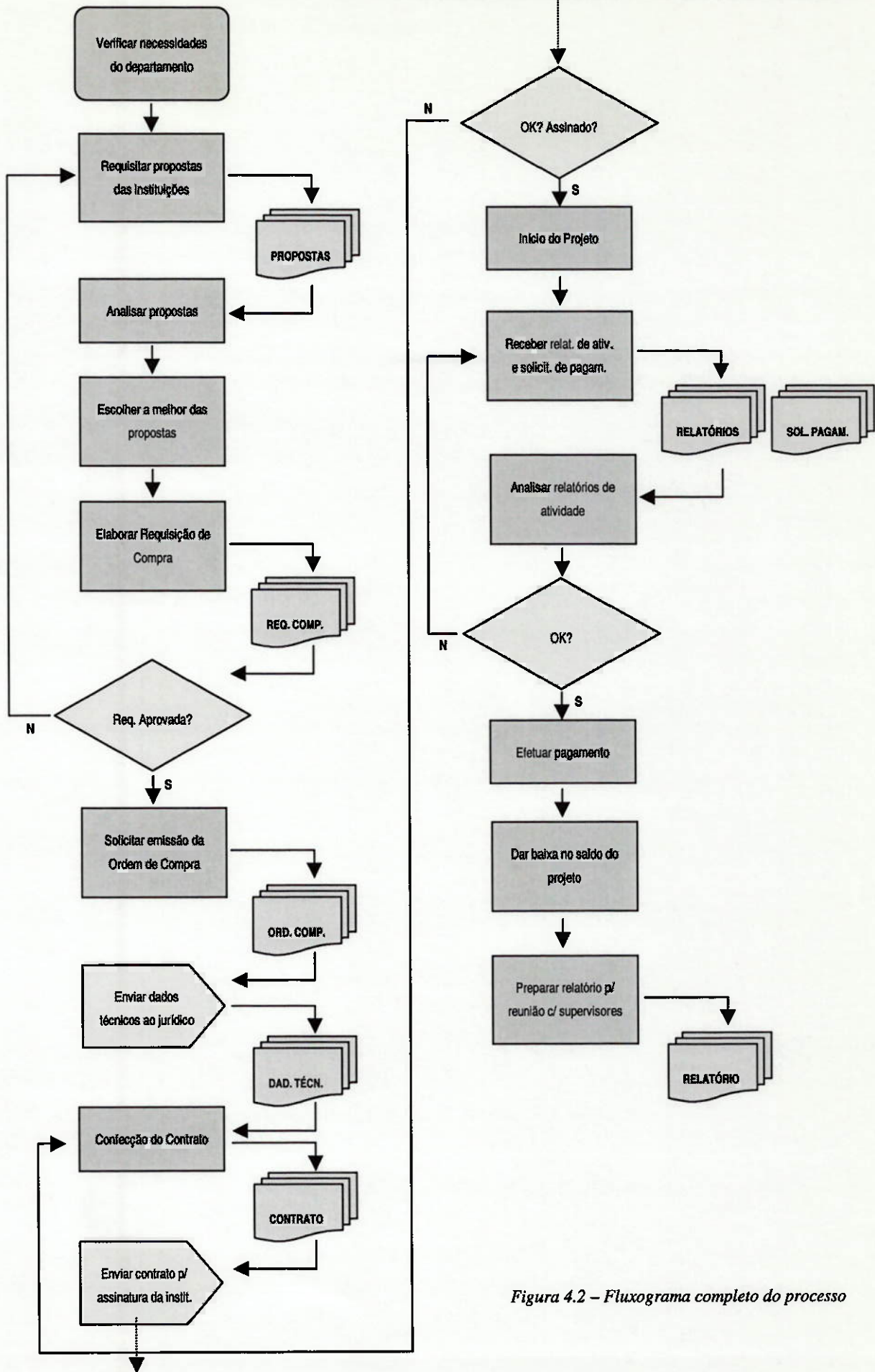


Figura 4.2 – Fluxograma completo do processo

**Motorola Industrial Ltda.****Sumário de Processo****PROCESSO:** *Administração de contratos***DATA:** *23/11/1998***PROCESS OWNER:** *Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento***MISSÃO DA EQUIPE:** *Reduzir os problemas e perdas de tempo pela padronização de contratos e procedimentos de controle físico-financeiro dos mesmos*

<b>Setor Responsável</b>	<b>Atividade</b>	<b>Gerente da Atividade</b>	<b>Fatores Críticos</b>	<b>Cliente</b>
<i>Pesquisa e Desenvolvimento</i>	<i>Analisar propostas das instituições e escolher a melhor delas</i>	<i>Engenheiro – P&amp;D</i>	<i>Conseguir as propostas todas completas, a fim de se poder ter uma base de comparação para fazer a escolha.</i>	<i>Analista Financeiro</i>
<i>Finanças</i>	<i>Aprovar requisição de compra</i>	<i>Analista Financeiro</i>	<i>Conseguir todas as justificativas para o projeto, cotações para escolha da proposta.</i>	<i>Engenheiro – P&amp;D</i>
<i>Jurídico</i>	<i>Redigir o contrato e os termos aditivos</i>	<i>Advogada</i>	<i>Obter todos os dados relevantes, principalmente de cunho técnico e financeiro.</i>	<i>Instituição (Universidade)</i>
<i>Pesquisa e Desenvolvimento</i>	<i>Preparar o relatório para o supervisor</i>	<i>Estagiário – P&amp;D</i>	<i>Conseguir os relatórios de atividade de uma forma organizada e completa, bem como as solicitações de pagamento.</i>	<i>Supervisor – P&amp;D</i>

Formulário 1 - Sumário de Processo

**DETALHAMENTO DE ATIVIDADE 1**

**Processo:** *Administração de contratos da área de Pesquisa*

**Atividade:** *Analisar propostas das instituições e escolher a melhor delas*

**Gerente:** *Engenheiro – P&D*

**Data:** *24/11/98*

**ENTRADAS**

**O QUÊ:** *Propostas contendo objetivos físicos a serem atingidos e despesas incorridas ao longo de todo o projeto.*

**DE QUEM:** *Todas as Universidades interessadas em desenvolver esse projeto com o financiamento das despesas por parte da empresa.*

**DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:** *Antes do início de todo novo projeto.*

**VALOR AGREGADO**

*Essa atividade é fundamental pois a fim de iniciar o projeto, precisamos de várias propostas que, ao serem analisadas, nos dão margem a comparação entre elas, em termos financeiros, cronológicos de seus benefícios. Além disso, para que a requisição de compra possa ser aprovada, é necessário que tenhamos mais de uma cotação para o projeto.*

**SAÍDAS**

**O QUÊ:** *Proposta mais vantajosa, ponderando-se todos os termos.*

**PARA QUEM:** *Analista Financeiro*

**DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:** *A cada novo projeto*

**DETALHAMENTO DE ATIVIDADE 2**

**Processo:** *Administração de contratos da área de Pesquisa*

**Atividade:** *Aprovar requisição de compra*

**Gerente:** *Analista Financeiro*

**Data:** *24/11/98*

**ENTRADAS**

**O QUÊ:** *Requisição de compra contendo todos os dados do projeto, todas as assinaturas necessárias e as cotações de pelo menos 2 instituições.*

**DE QUEM:** *Do engenheiro responsável por este projeto, que deve conseguir todos esses dados, assinaturas e cotações.*

**DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:** *A cada projeto a ser implantado.*

**VALOR AGREGADO**

*Essa atividade é fundamental pois para que o projeto possa ser financiado, é necessária a aprovação por parte de alguém especializado em finanças, que fará a análise do fluxo de caixa durante o projeto e analisará sua viabilidade.*

**SAÍDAS**

**O QUÊ:** *Requisição de compra aprovada*

**PARA QUEM:** *Engenheiro – P&D*

**DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:** *A cada novo projeto*

*Formulário 2 - Detalhamento de Atividade*

**DETALHAMENTO DE ATIVIDADE 3**

**Processo:** *Administração de contratos da área de Pesquisa*

**Atividade:** *Redigir o contrato e os termos aditivos*

**Gerente:** *Advogada*

**Data:** *24/11/98*

**ENTRADAS**

**O QUÊ:** *Dados técnicos do projeto, bem como financeiros.*

**DE QUEM:** *Do engenheiro responsável por este projeto e das propostas das instituições.*

**DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:** *Deve ser redigido um novo termo aditivo a cada modificação no projeto, ou então no caso de um novo projeto.*

**VALOR AGREGADO**

*Todo e qualquer projeto, para que possa ser implementado e posto em funcionamento, tem que estar bem definido e regulamentado na forma de um contrato, contendo todas as informações, como as obrigações das partes envolvidas.*

**SAÍDAS**

**O QUÊ:** *Contrato e termos aditivos redigidos*

**PARA QUEM:** *Instituição (Universidade)*

**DE QUANTO EM QUANTO TEMPO:** *A cada modificação feita, ou seja, esse contrato é discutido por ambas as partes, até que se chegue a um acordo.*

*Formulário 2 - Detalhamento de Atividade*

**DETALHAMENTO DE ATIVIDADE 4**

**Processo:** *Administração de contratos da área de Pesquisa*

**Atividade:** *Preparar o relatório para o supervisor*

**Gerente:** *Estagiário – P&D*

**Data:** *24/11/98*

**ENTRADAS**

O QUÊ: *Relatórios de atividade e solicitações de pagamento*

DE QUEM: *Instituições (Universidades)*

DE QUANTO EM QUANTO TEMPO: *A cada período estipulado no contrato para pagamento das parcelas, com respectiva apresentação do relatório de atividades.*

**VALOR AGREGADO**

*Os relatórios são importantes para que os níveis superiores (gerência) tenham acesso ao andamento dos projetos de uma forma simples e bem clara, bem como à situação "financeira" desses projetos, ou seja, quanto já foi desembolsado, se o valor total previsto será suficiente.*

**SAÍDAS**

O QUÊ: *Relatório de andamento dos projetos*

PARA QUEM: *Supervisores – P&D*

DE QUANTO EM QUANTO TEMPO: *A cada recebimento de relatórios de atividades e solicitações de pagamento, ou seja, a cada período estipulado pelo contrato.*

*Formulário 2 - Detalhamento de Atividade*

#### 4.8 ) Indicadores de Desempenho:

Tendo detalhadas as atividades que compõem o processo, é necessário definir indicadores de desempenho, a fim de se monitorar essas atividades e o andamento do processo como um todo.

Esses indicadores são importantes à medida que, como as atividades são clientes internas das anteriores, caso as saídas de alguma delas não estejam perfeitas, a atividade subsequente também será prejudicada.

No caso do nosso processo, conforme já relatamos anteriormente, o grande problema está no controle físico-financeiro dos projetos. O grande gargalo do processo são os relatórios enviados aos supervisores por parte dos engenheiros responsáveis, sem nenhuma padronização, com dados errados, ou mesmo faltando.

Decidiu-se por centralizar essa atividade de receber os inputs das Universidades na pessoa do estagiário que, nessa área administrativa, de controle financeiro dos projetos, possui maior facilidade que os engenheiros responsáveis, de formação mais técnica.

Nesse caso, poderíamos utilizar um indicador de desempenho quantitativo, como *porcentagem de relatórios satisfatórios*, mas decidiu-se entre a equipe de trabalho não utilizá-lo, uma vez que o número de projetos não é tão grande, a ponto de ter que se trabalhar com um número em forma de porcentagem.

Estabeleceu-se então, não como um indicador de desempenho, mas sim como uma meta a ser atingida, que todos os relatórios deveriam ser padronizados e apresentados de uma maneira correta, completa, de fácil visualização e compreensão, num prazo de 3 meses a partir do início da implantação da metodologia de Gerenciamento por Processos.

#### **4.9 ) Ações a Serem Tomadas:**

Conforme explicado no capítulo 2, essa é uma das etapas mais importantes da implantação da metodologia, uma vez que daqui sairão as principais mudanças, alterações que devem ser feitas no processo a fim de melhorá-lo.

Essa etapa deve ser conduzida pelo Dono do Processo, que deve conduzir reuniões entre dois Gerentes de Atividade, que formam um par de fornecedor e cliente interno, ou seja, as saídas de uma das atividades devem ser as entradas da outra.

Evidentemente, esse par de saídas e entradas deve ser compatível, ou seja, as características necessárias da atividade posterior devem estar presentes nas saídas da atividade anterior.

Dessas reuniões, devem sair uma lista de ações que devem ser tomadas para que o processo esteja completamente alinhado, ou seja, cada uma de suas atividades esteja alinhada com a anterior e a subsequente.

Tomamos como exemplo as atividades detalhadas no item 4.7:

<b>ATIVIDADE</b>	<i>Analisar propostas das instituições</i>
<b>RESPONSÁVEL</b>	<i>Engenheiro Responsável - P&amp;D</i>
<b>CLIENTE</b>	<i>Analista - Financeiro</i>
<b>AÇÕES</b>	<i>- Exigir que as propostas sejam enviadas com os dados corretos e nos prazos estipulados - Preparar requisição de compra de acordo com os procedimentos internos da empresa,, incluindo todas as aprovações necessárias</i>

<b>ATIVIDADE</b>	<i>Aprovar requisição de compra</i>
<b>RESPONSÁVEL</b>	<i>Analista Financeiro</i>
<b>CLIENTE</b>	<i>Engenheiro Responsável - P&amp;D</i>
<b>AÇÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Verificar se a requisição possui todas as aprovações necessárias</i></li><li>- <i>Verificar se a requisição contém as 3 cotações, de acordo com os procedimentos internos da empresa</i></li><li>- <i>Emitir Ordem de Compra dentro de um prazo previamente estabelecido para que o projeto não seja atrasado</i></li></ul>

<b>ATIVIDADE</b>	<i>Redigir o contrato</i>
<b>RESPONSÁVEL</b>	<i>Advogada - Jurídico</i>
<b>CLIENTE</b>	<i>Engenheiro Responsável - P&amp;D</i>
<b>AÇÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Solicitar todos os dados técnicos do projeto</i></li><li>- <i>Redigir o contrato atendendo à todos os interesses da empresa</i></li></ul>

<b>ATIVIDADE</b>	<i>Preparar relatório para os supervisores</i>
<b>RESPONSÁVEL</b>	<i>Estagiário - P&amp;D</i>
<b>CLIENTE</b>	<i>Supervisores -P&amp;D</i>
<b>AÇÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Solicitar todos os dados às Universidades, em relação ao andamento dos projetos</i></li><li>- <i>Conferir todas as solicitações de pagamento, verificando se ainda há saldo</i></li><li>- <i>Preparar relatórios padronizados e de fácil compreensão</i></li></ul>

#### **4.10 ) Melhoria Contínua:**

Uma vez implantada a metodologia de *Gerenciamento por Processos*, o passo final, porém de fundamental importância, é o da melhoria contínua. Isso implica numa mudança de escopo de trabalho, passando de um escopo de inspeção para prevenção.

No caso de um processo produtivo em si, como na fabricação de algum bem tangível, um passo seria a implantação da manutenção preventiva dos equipamentos, ao invés da manutenção corretiva, ou seja, consertar os equipamentos quando estes apresentarem problemas.

O mesmo ocorre para os processos administrativos, como é o nosso caso. Para cada uma das atividades que compõem o processo, devemos tentar identificar, antes que o problema ocorra, qual a sua possível causa e tentar eliminá-la. Mesmo que não se consiga eliminá-la da primeira vez, deve-se aprender com o erro e, no próximo ciclo, uma vez que é um processo infinito, eliminar de vez essa causa.

No nosso caso, por exemplo, existia o problema de atraso e falta de padronização na entrega dos relatórios, por parte dos engenheiros responsáveis, aos supervisores. Detectou-se que as causas principais estavam nas Universidades, que demoravam a entregar os relatórios de atividades e as solicitações de pagamento. Além disso, existia também a falta de habilidade dos engenheiros em lidar com a parte administrativa.

Detectados esses problemas, centralizou-se a elaboração desses relatórios na mão do estagiário, com uma formação um pouco melhor na área administrativa, o que facilitou também a padronização destes. Além disso, passou-se a fazer um contato quase que constante com as Universidades, a fim de cobrar pontualidade e confiabilidade nos relatórios e solicitações de pagamento recebidos.

Deve-se ressaltar que, mesmo com essas ações, podem continuar ocorrendo outros problemas. Ao serem detectados, devem ser resolvidos e, as ações devem ser tomadas ao iniciar o próximo ciclo. Como pode-se concluir, o processo de melhoria contínua é infinito, ou seja, esse processo é continuamente retroalimentado.

#### **4.11 ) Conclusões:**

Neste capítulo descrevemos a proposta de implantação da metodologia de *Gerenciamento por Processos* no departamento de P&D da Motorola Industrial Ltda.

Conforme dito no início do capítulo, algumas adaptações tiveram que ser feitas, principalmente em relação às etapas iniciais propostas por Almeida, que se referem ao levantamento dos processos candidatos e à escolha do processo prioritário. Porém, essas alterações não descaracterizaram a metodologia como um todo, comprovando a adequação desta ao problema estudado.

Vale a pena ressaltar, mais uma vez, que a empresa é bastante nova no país, tendo completado em outubro de 1.998, dois anos. Por essa razão, assim como toda nova empresa, ainda está em fase de adaptação ao país, e apresenta inúmeros problemas, em todos seus departamentos.

Essa proposta do *Gerenciamento por Processos*, diante desse quadro, caso tenha resultados satisfatórios no departamento de P&D, pode ser estendida e aplicada por outros departamentos também.

## **CAPÍTULO 5 – ANÁLISE FINAL E CONCLUSÕES**

## **CAPÍTULO 5 - ANÁLISE FINAL E CONCLUSÕES**

### **5.1) Análise Final:**

Para que fosse possível fazer uma análise final dos resultados obtidos, seria necessário que a metodologia já tivesse sido implantada e, mais do que isso, já estivesse em pleno funcionamento dentro do departamento.

Porém, essa não é a situação real. Na realidade, apenas algumas atividades estão sendo desempenhadas conforme a metodologia descrita ao longo deste trabalho. São as atividades relacionadas ao controle físico-financeiro dos contratos.

Mesmo essas atividades não estão, em sua totalidade, dentro da metodologia, ou seja, apenas alguns dos vários contratos (sendo um deles o do PCT), estão sendo controlados de maneira padronizada.

Portanto, fica bastante difícil a análise da viabilidade do *Gerenciamento por Processos* como um todo, sendo que, neste capítulo, faremos essa análise em cima dos resultados que estão sendo obtidos sobre a administração do PCT (Programa de Capacitação Tecnológica).

## 5.2 ) Resultados Sobre a Administração do PCT:

O PCT(Programa de Capacitação Tecnológica) teve seu início no mês de Julho de 1.998, estando portanto, no seu primeiro ano. Ao final desse ano de 1.998, estarão se formando, nas diversas universidades envolvidas (POLI, UNICAMP, ITA, FEI, INATEL e EEISJC), a primeira turma de alunos preparados por esse programa.

Conforme descrito no capítulo 3, a Motorola arca com todas as despesas das Universidades relacionadas à atividades do PCT, como pagamento de professores, cursos, equipamentos de laboratório, e outras. A interface entre empresa e escola se dá através de uma fundação.

Essa fundação, portanto, é que, ao mesmo tempo em que dá o dinheiro às Universidades, recebe em troca informações, relatórios sobre o andamento do programa, quais os benefícios que estão sendo obtidos, ou seja, o controle físico desse programa.

Até o mês de setembro, ocorriam diversos problemas como:

- atraso no pagamento das parcelas acordadas, por parte da empresa;
- pagamento de valores errados, por falta de um melhor controle de valores já pagos e seus saldos;
- atraso no fornecimento do feedback por parte das universidades, ou seja, as informações relativas ao andamento do programa;
- aplicação do dinheiro em itens não conformes com o contrato estabelecido, ou seja, para despesas não relacionadas ao PCT;

Apesar de serem problemas aparentemente de fácil solução, isso não ocorria por falta de uma pessoa voltada especificamente para essa atividade, bem como pela falta de padronização desse controle físico-financeiro dos contratos.

A gerência decidiu, então, por passar esta responsabilidade ao estagiário, então recém-contratado, de fazer esse controle de uma maneira organizada e, de preferência, criando um padrão que possa ser aplicado a qualquer tipo de contrato dessa área voltada à Pesquisa.

O estagiário passou a ter contato quase que diário com as pessoas responsáveis dentro das Universidades e, principalmente, com a pessoa responsável dentro da fundação que serve de interface empresa-escola.

É bastante difícil medir os resultados obtidos de maneira quantitativa, mas os problemas listados anteriormente, praticamente foram eliminados, considerando a administração do PCT.

O gerente então, satisfeito com o resultado, decidiu passar para a responsabilidade do estagiário, o controle dos outros contratos de Pesquisa, exigindo uma metodologia de administração e controle destes contratos.

### 5.3 ) Conclusões Finais:

Este trabalho, desenvolvido no departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Motorola Industrial Ltda. teve dois objetivos principais:

- propor a implantação de uma metodologia, *Gerenciamento por Processos*, dentro do departamento, em relação à administração de contratos voltados à área de Pesquisa;
- mostrar a Lei de Informática (nº 8.248) que, não só a Motorola, mas como outras inúmeras empresas vem seguindo, e as mudanças que isso traz para a empresa e também para as Universidades envolvidas;

O trabalho só não pôde ser totalmente completo, pois não se teve subsídios, informações, para analisar os benefícios obtidos com a implantação da metodologia em sua totalidade, ou seja, em todas as atividades que compõem o processo estudado.

Apesar disso, pudemos tomar conhecimento, em maiores detalhes da Lei 8.248, saber as razões que estão levando algumas empresas a investir tanto dinheiro em Pesquisa, característica esta não muito comum de empresas nacionais até então.

Além disso, foi muito importante o estudo mais profundo do *Gerenciamento por Processos*, uma metodologia que apesar de ser simples e de fácil compreensão, pode ser aplicada a diversos tipos de empresas e a diversas áreas, inclusive administrativas, como é o caso deste trabalho.

## **BIBLIOGRAFIA**

## **BIBLIOGRAFIA**

ALMEIDA L. G. **Gerência de Processo: Mais um Passo para a Excelência.** Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 1993.

ALMEIDA L. G. **Qualidade: Introdução a um Processo de Melhoria.** Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 1995.

JOHANSSON, H. J., Mc.HUGH P., PENDLEBURY A. J., WHEELER III W. A. **Business Process Reengineering.** John Wiley & Sons Ltd., 1993.

ADAIR C. B., MURRAY B. A. **Revolução Total dos Processos.** São Paulo, Livraria Nobel S. A., 1994

**Total Quality Management.** Chapman & Hall, 1994. p.100-102

**Revista Nacional De Telecomunicações.** São Paulo, Advanstar Editora e Comunicações

Dezembro / 1996 – p. 23-25

Março / 1997 – p. 22-27

Agosto / 1997 – p. 36

**Motorola: a journey through time and technology.** Schaumburg-Illinois, Motorola Museum of Electronics, 1994

FILHO R. O. B. **Gerência de Processos em um Departamento de um Banco.** Trabalho de Formatura. Departamento de Engenharia de Produção. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.

MATSUDA A. C. **Apontamento da Produção e Estoques e Gerenciamento da Produtividade com o Auxílio de Código de Barras.** Trabalho de Formatura. Departamento de Engenharia de Produção. Escola Politécnica. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

**O Estado de São Paulo.** Caderno de Economia. Edições dos dias:

09 de Dezembro de 1995

19 de Outubro de 1996

24 de Maio de 1998

**A Folha de São Paulo.** Edição do dia: 12 de Dezembro de 1995

# **ANEXOS**

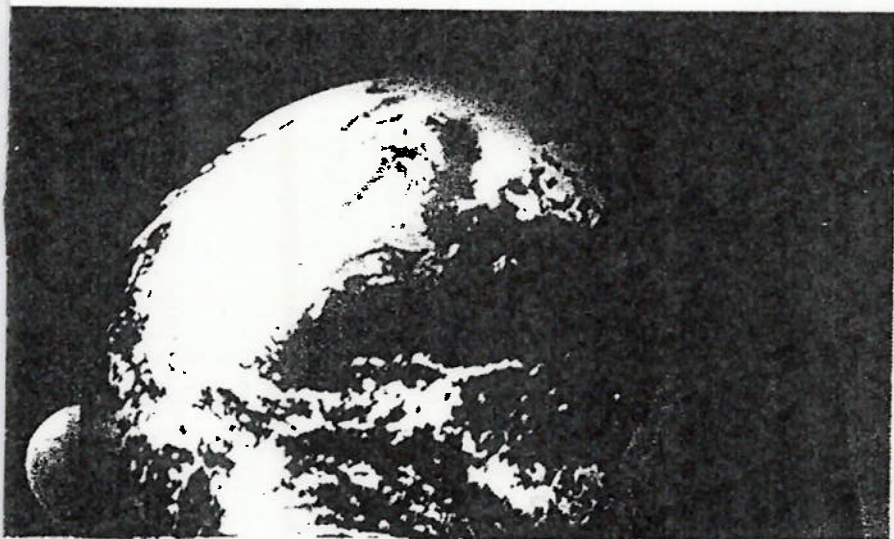
**Anexo 1**

***Reportagem sobre o Acordo Mundial das  
Telecomunicações***

***Cap.1 – p. 09***

NA OMC, 69 NAÇÕES APÓIAM A  
ABERTURA DAS TELECOMUNICAÇÕES:

# UM ACORDO HISTÓRICO



*Os monopólios têm seus dias contados.  
Os usuários podem confiar na perspectiva  
de serviços cada vez mais baratos em todo o mundo.  
Essa é, pelo menos, a expectativa de 69 países-membros  
da OMC, signatários do Acordo Mundial das  
Telecomunicações, que se comprometem a  
abrir seu mercado a partir de 1998,  
eliminando todas as restrições  
à propriedade das empresas operadoras.*

Ethevaldo Siqueira

Com a assinatura do Acordo Mundial das Telecomunicações, 69 nações, inclusive o Brasil, surtenderam até os mais otimistas, transmandando a reunião da Organização Mundial do Comércio (OMC), realizada em Genebra no dia 15 de fevereiro, um marco histórico. O documento prevê a eliminação total das barreiras aos investimentos na área de serviços de telecomunicações, a partir de 1º de janeiro de 1998. É o primeiro acordo desse tipo no âmbito da OMC.

O Brasil compromete-se a abrir totalmente não apenas o mercado celular, mas todos os serviços de telecomunicações, um ano após a aprovação da Lei Geral de Telecomunicações.

O processo de abertura terá duas mãos. Com o acordo, abrem-se os mercados de serviços de telecomunicações tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos, sejam eles Argentina, Brasil, México ou Canadá, Japão ou Estados Unidos. Nos serviços internacionais, tudo indica que o

mundo viverá o embate entre associações de gigantes, como Global One (France Telecom-Deutsche Telekom e Sprint), British Telecom-MCI, ou AT&T-Cable & Wireless-Sprint.

As divergências entre Brasil e Estados Unidos marcaram as semanas que antecederam o acordo. Os norte-americanos acusavam o Brasil de não abrir suficientemente o capital de suas empresas, embora a última palavra sobre o novo modelo institucional das telecomunicações brasileiras ainda dependa do Congresso, quando apreciar o projeto da Lei Geral de Telecomunicações. Ao final da reunião, os Estados Unidos reconheceram a legitimidade da posição brasileira, favorável a uma abertura total.

O Brasil aceita as premissas do Acordo Mundial das Telecomunicações propostas pelos Estados Unidos, mas condiciona algumas metas ao seu interesse, estabelecendo seu próprio ritmo, seu próprio *timing*. A rigor, não houve conflito de princípios neste campo. O governo Fernando Henrique tem demonstrado plena identificação com os objetivos gerais do acordo e concordância com a essência dos pontos negociados.

No entanto, até poucos dias antes da aprovação do acordo, representantes diplomáticos norte-americanos pareciam ignorar inteiramente o avanço brasileiro nos últimos anos, em especial no governo FHC. Na verdade, as restrições ao investimento estrangeiro em telecomunicações vêm caindo de forma acelerada, como se pode comprovar a seguir:

■ Há anos, foram abolidas as restrições ao investimento privado nacional e estrangeiro nos serviços de valor adicionado (*trunking*, *paging*, serviços 900 etc.).

■ Em agosto de 1995, o Congresso brasileiro fez a mudança constitucional do artigo 21, que estabelecia o monopólio estatal das telecomunicações.

■ Em julho de 1996, esse mesmo Congresso aprovou a Lei 9.295, que privatiza e liberaliza os serviços celulares, em como de satélite, redes corporativas e serviços limitados.

■ O país está em plena licitação para privatização da banda B dos serviços celulares, que admite a participação do capital estrangeiro até o limite de 49% do capital das empresas operadoras. Este limite cairá a partir de 1999.

■ O governo FHC encaminhou em dezembro de 1996 ao Congresso o projeto da Lei Geral de Telecomunicações, que definirá o novo modelo institucional, criará a Agência Brasileira de Telecomunicações e orientará o processo de privatização total das empresas do sistema Telebrás. A nova lei consolida o processo de abertura, na mesma direção do Acordo Mundial das Telecomunicações.

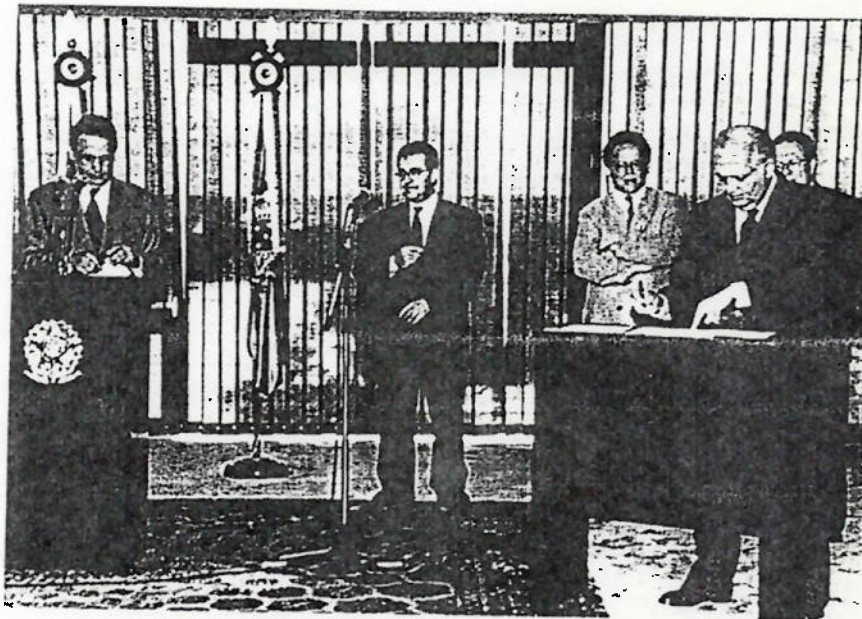
No Brasil, as teses protecionistas e monopolistas perderam muito terreno. Desse modo, seria muito mais positivo para as relações Brasil-Estados Unidos que as autoridades norte-americanas reconhecessem todo este avanço, antes de pressionar e criticar tão ruidosamente. É verdade que a longa tradição brasileira de políticas industriais protecionistas e xenófobas reduz a credibilidade do país, especialmente para aqueles que não conhecem o governo FHC. "Os EUA parecem não perceber que o Brasil mudou", dizia um representante brasileiro em Genebra.

Do lado norte-americano, contra o liberalismo dos discursos oficiais, ainda vigoram políticas protecionistas que taxam pesadamente diversos produtos brasileiros — como aço, suco de laranja, calçados etc. —, além das próprias restrições que vigoram até aqui ao investimento estrangeiro em telecomunicações. Esta contradição tem sido apontada, pitorescamente pelo ministro Sérgio Motta, ao dizer "os Estados Unidos são liberais para mim", em seu discurso para o mundo, e

protecionistas para uso interno".

No horizonte 1998-2000, o Brasil poderá abrir totalmente seu mercado, permitindo a participação sem restrições do capital estrangeiro em suas empresas operadoras de telecomunicações. Do lado dos equipamentos — segmento não coberto pelo acordo — já há casos de alí-

quota zero, como, na importação de estações radiobase (ERBs) para telefonia celular, embora vigorem taxas de 20% a 28% sobre as importações de componentes para estas mesmas ERBs. O governo brasileiro inviabiliza, assim, qualquer tentativa de fabricação local desses equipamentos.



## PREPARANDO A PRIVATIZAÇÃO DA TELEBRÁS

### MINICOM E BNDES ASSINAM CONVÊNIO

O Ministério das Comunicações e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) assinaram em janeiro convênio relativo à futura privatização das empresas do Sistema Telebrás. A cerimônia realizou-se no Palácio do Planalto, com a presença do presidente Fernando Henrique Cardoso, do presidente do BNDES, Luiz Carlos Mendonça de Barros, e grande número de representantes do setor de telecomunicações. O ministro Sérgio Motta explicou que, embora o projeto da Lei Geral de Telecomunicações ainda se encontre em fase de discussão no Congresso, é necessário que o BNDES se prepare para suas futuras res-

ponsabilidades na condução do processo de privatização das empresas estatais de telecomunicações.

O convênio é a formalização legal desta nova responsabilidade conferida ao BNDES, de modo a permitir, quando for o momento certo, que o banco possa efetuar os estudos de avaliação de cada empresa a ser privatizada, contratar consultorias, selecionar parceiros nesse processo e conduzir as licitações, nos termos da lei.

O presidente Fernando Henrique enfatizou, em seu discurso, a importância das telecomunicações no esforço de modernização da economia brasileira e manifestou otimismo quanto ao futuro do projeto setorial do Brasil, inclusive quanto ao Acordo Mundial das Telecomunicações, assinado em Genebra no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC).

## O poder das NTI

Embora não tenha relação direta com o ITA (Information Technology Agreement), o Acordo Mundial das Telecomunicações aumenta a confiança internacional nas perspectivas de aprovação a médio prazo daquele outro entendimento. A propósito, ministros representantes de 31 nações e/ou territórios presentes à reunião da OMC de Cingapura assinaram em 13 dezembro de 1996 a Declaração Ministerial sobre Comércio de Produtos e Tecnologias da Informação, quais sejam: Estados Unidos, Japão, Austrália, Canadá, Coreia, Noruega, Suíça, Islândia, União Européia, Turquia, Cingapura, Hong Kong, Indonésia e territórios de alfândegas separadas como Taiwan, Penghu, Kinmen e Matsuo.

O Brasil ainda estuda sua posição diante do futuro Acordo de Tecnologia da Informação. A grande meta do ITA é "fazer com que a regulamentação setorial de cada país evolua de modo a ampliar continuamente as oportunidades de acesso ao mercado de produtos e serviços de tecnologia da Informação", com base nos seguintes pontos:

- O reconhecimento do papel do comércio de produtos de Tecnologia da Informação no desenvolvimento do setor de formação e na expansão dinâmica da economia mundial.

- O reconhecimento das metas de elevação do padrão de vida e de expansão da produção e da circulação de bens.

- O desejo de alcançar o máximo de liberdade no mercado mundial de produtos de Tecnologia da Informação.

- O desejo de encorajar o desenvolvimento contínuo dos setores de Tecnologia da Informação em escala mundial.

- A contribuição positiva da Tecnologia da Informação em favor do bem-estar social e do crescimento econômico mundial.

As Novas Tecnologias da Informação (NTI) estão no centro de todas as estratégias de desenvolvimento do novo milênio. Este é o ponto crucial da questão para quem deseja compreender o

empenho quase obsessivo dos Estados Unidos e dos países que apóiam essa estratégia de liberalização total dos mercados de Tecnologias da Informação.

Não há mais qualquer dúvida sobre o poder das NTI como alavancas das profundas mudanças sociais, culturais e econômicas, em decorrência do impacto do computador, das telecomunicações digitais, da microeletrônica, das fibras ópticas, do telefone celular, da Internet, da TV mundial via satélite, da videoconferência ou da multimídia.

Resumindo: o mundo vive o fenôme-



no da convergência das NTI, ou seja, a convergência das tecnologias do computador, do telefone e da televisão. Estas tecnologias transformam-se em poderosa alavanca do processo de globalização e de modernização das economias. Se mal conduzido, contudo, esse processo pode levar a abismos de desigualdade muito maiores do que aqueles criados pela industrialização tradicional.

A informação é a grande mercadoria do mundo atual. Ela cruza todas as fronteiras, via cabo, via microondas, via satélite, com a velocidade da luz, acelerando como nunca o processo de difusão de idéias, de hábitos, de culturas hegemônicas. O que mais atrai os investidores, contudo, não é esse eventual poder, mas as dimensões gigantescas desse mercado mundial de NTI.

Mercado de US\$ 1 trilhão

Não é difícil entender as razões desta luta liderada pelos Estados Uni-

dos na OMC. Depois de ter quebrado em 1984 seu gigantesco monopólio doméstico de telecomunicações, o da antiga AT&T, os Estados Unidos perceberam duas coisas básicas: primeiro, que a revolução tecnológica por si acabaria por pulverizar todos os monopólios; mas, por outro lado, as políticas regulatórias poderiam retardar ou acelerar este processo.

Outra preocupação norte-americana nas últimas décadas tem sido a ampliação de sua fatia na disputa pelo mercado mundial de produtos e serviços baseados nas NTI, pois os Estados Unidos vinham pagando, principalmente a partir dos anos 70, um preço muito alto pelo monopólio privado. No mercado de equipamentos, seus maiores fabricantes — ITT, GTE e Northern Electric — foram sendo batidos inapelavelmente pelos grandes concorrentes europeus e asiáticos: Ericsson, Siemens, Alcatel, Philips, NEC e Fujitsu.

A AT&T não podia vender nada fora dos Estados Unidos até 1984, pois, como se sabe, com a rígida regulamentação em vigor depois do Communications Act de 1934, que criou a FCC e regulou o virtual monopólio privado no país, as telecomunicações ficaram praticamente ilhadas. Aliás, o nome da AT&T designava, na prática, a holding que controlava o Bell System, conglomerado formado por 23 operadoras locais, a AT&T Long Distance, as fábricas de equipamentos da Western Electric e os Laboratórios Bell. Embora eficiente sob muitos aspectos, esse monstro começou a assustar muitos líderes, já que a AT&T era um Estado dentro do Estado, com 1 milhão de empregados, 3 milhões de acionistas e controlando um terço dos telefones do mundo. Assim, a AT&T permaneceu confinada por lei ao mercado doméstico até 1984.

A grande mudança ocorrida naquele ano foi o desmembramento do velho Sistema Bell, no processo denominado *divestiture*, ou seja, a venda compulsória das ações que AT&T detinha nas 23 operadoras locais espalhadas por todos os Estados norte-americanos, substituídas

por  
nhe  
Bel  
de  
Arr  
th,

inic  
do  
a ap  
tiu  
al, i  
dist  
con  
mo.  
frer  
por

tão  
qua  
no  
GII  
ção.  
paz  
nov.  
de g  
moc  
vê a  
voc:  
ção

zaçã  
mai.  
com  
sas  
plan  
49%  
para  
só d

do l  
nort.  
Ber  
rara  
proc  
trap:  
Títu  
Tecl  
Opp  
cent  
canç  
2000  
brar:  
prev

# NÃO É UMA ALTERNATIVA PARA TESTES EM REDES ATM.

por sete novas operadoras regionais conhecidas pela sigla RBOCs (Regional Bell Operating Companies) e o apelido de Baby Bells: Pacific Telesis, US West, Ameritech, Southwestern Bell, BellSouth, Bell Atlantic e Nynex.

Depois de 1984, os Estados Unidos iniciaram a corrida em busca do tempo e do mercado perdidos. A AT&T, reduzida a apenas um terço de seu patrimônio, partiu para a conquista do mercado mundial, principalmente dos serviços de longa distância e celulares. Novas empresas, como a MCI e a Sprint, fizeram o mesmo, buscando parceiros que queiram enfrentar o poder da AT&T em qualquer ponto do planeta.

Poucos líderes tiveram consciência tão clara desse desafio nos últimos anos quanto o vice-presidente norte-americano Al Gore, idealizador das infovias e da GII (Infra-Estrutura Global da Informação). Ele é um dos poucos dirigentes capazes de avaliar corretamente o poder das novas tecnologias associado ao processo de globalização e à reestruturação dos modelos de exploração dos serviços. Ele vê a gigantesca liberação de forças provocada pela liberalização, pela privatização e pela competição.

Na Europa, o processo de liberalização e privatização tem sido lento. Na maioria dos países da União Européia, com exceção do Reino Unido, as coisas evoluem bem mais devagar, com planos que prevêem a privatização de 49% do capital das maiores estatais para 1998. Privatização e competição só depois de 2003.

Um livro quase profético publicado há dez anos por dois especialistas norte-americanos, Harvey L. Poppel e Bernard Goldstein, já estimava com rara precisão que o mercado global dos produtos de informação eletrônica ultrapassaria US\$ 1 trilhão no ano 2000. Título do livro: Information Technology — The Trillion-Dollar Opportunity. Segundo estimativas recentes, o mercado mundial de NTI alcança hoje US\$ 800 bilhões. E, no ano 2000, ou seja, daqui a 36 meses, quebrará a barreira do trilhão de dólares previsto por Poppel e Goldstein.

O Analisador para Redes SDH/PDH ANT-20 da Wandel & Goltermann - um instrumento portátil, ideal para trabalhos de instalação e manutenção - pode ser equipado agora com funções ATM. Uma grande quantidade de interfaces estão disponíveis para o ANT-20, para operação em redes ATM: SDH(STM-1), SONET (OC-1 & OC-3) e

PDH (E1, E3, E4, DS1 e DS3). O ANT-20 oferece possibilidades extensas de teste, como análise simultânea de erros e alarmes, medições de taxa de erro em canais ATM, análise de taxas de células transmitidas e distribuição de células. O ANT-20 é operado usando o padrão Windows™ e pode ser equipado com tela colorida do tipo 'touchscreen'.

Para maiores informações, entre em contacto com a Wandel & Goltermann:  
Av. Eng. Luís Carlos Berrini, 936 - 8ª e 9ª andares  
04571-000 - São Paulo - SP  
Tel.: (011) 5505-3266 - Fax: (011) 5505-1598  
<http://www.wg.com>



**Anexo 2**

***Reportagem sobre o PASTE***

***Cap. 1 – p. 09***

# PASTE MUDA A FACE DO PAÍS

*Anunciado há pouco mais de um ano pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, o Paste é o mais ambicioso programa de telecomunicações que o país já teve. E, embora grandiosos desde o início, seus números, agora, passam por um processo de reavaliação e reajuste que deverá ampliar ainda mais algumas de suas metas.*

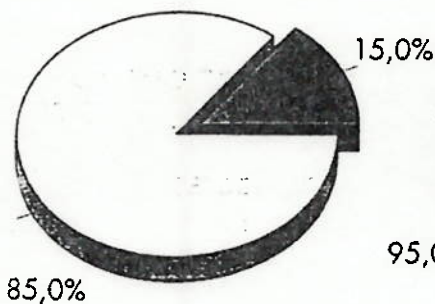
Programa de Ampliação e Recuperação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal (Paste) prevê investimentos da ordem de US\$ 75 bilhões no período 1995-2003. Seus números já passam por um processo de revisão e reajuste que deverá, de modo geral, ampliar ainda mais algumas de suas metas. Em suas palestras no exterior, o ministro Sérgio Motta lembrou que desde o dia 28 de novembro de 1995 o Brasil conta com um plano ambicioso para os próximos sete anos. Foi naquela data que o presidente da República e o ministro das Comunicações anunciaram o programa, cujos recursos virão, essencialmente, de investimentos privados brasileiros e internacionais.

Entre as linhas de trabalho encaminhadas em novembro de 1995, destacam-se:

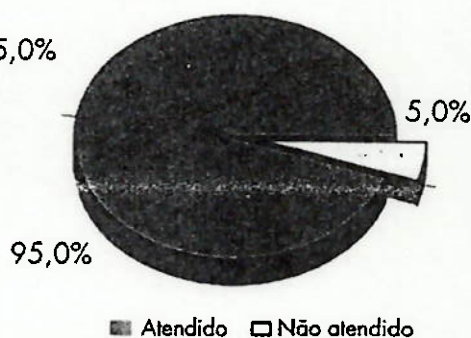
■ O Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal, que prevê investimentos globais de R\$ 75,06 bilhões nos próximos oito anos (1996-2003), sendo R\$ 37,46 bilhões no período 1996-1999 e R\$ 37,60 bilhões no período 2000-2003.

## ATENDIMENTO AO MERCADO

Famílias com renda inferior a US\$ 1.000

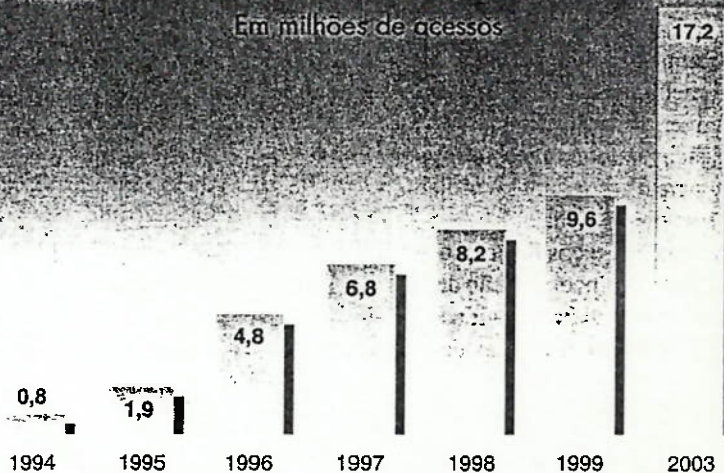


Famílias com renda superior a US\$ 1.000



## ATENDIMENTO AO MERCADO DE TELEFONIA MOVEL

Em milhões de acessos



■ As linhas gerais da Reforma Estrutural do Setor de Telecomunicações.

■ O projeto da lei específica enviado no dia seguinte ao Congresso, visando à abertura do setor aos investimentos privados nas áreas dos serviços celulares, comunicações via satélite e serviços de valor adicionado.

■ O documento que fixa as diretrizes da política de satélites.

■ Decreto que regulamenta a outorga e concessão ou permissão para exploração de serviços de telecomunicações exceto radiodifusão).

■ Decreto que regulamenta os serviços de TV a cabo.

■ Portaria que estabelece os princípios gerais a serem observados na elaboração e revisão das normas referentes aos serviços de radiodifusão.

#### Atender ao mercado

Antes de fixar metas específicas, o programa analisa o mercado brasileiro, destacando que "o atendimento atual pelo serviço telefônico residencial está concentrado nas famílias de mais alta renda: mais de 90% das famílias com rendimento mensal superior a R\$ 1.000 estão atendidas", enquanto

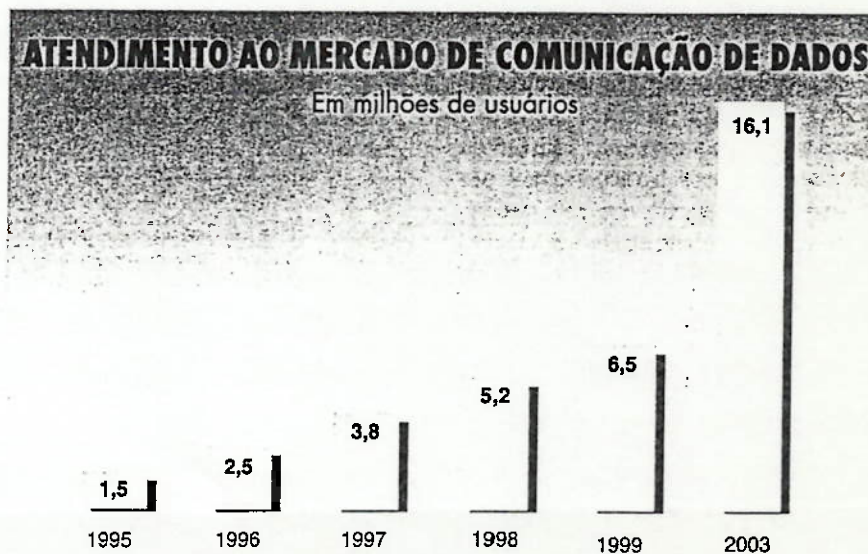
o grau de atendimento das famílias que recebem menos de R\$ 300 mensais é "significante".

Para o ministro, "um dos objetivos do Plano é melhorar esse quadro", buscando a universalização do acesso aos serviços básicos de comunicações, provido que, para os programas e projetos visando a esse objetivo, haja:

■ redução dos preços de acesso aos serviços, mediante a incorporação de ganhos tecnológicos e de produtividade;

■ estabelecimento de tarifas de uso compatíveis com o mercado-alvo;

■ uso de tecnologias apropriadas e adoção de soluções criativas, de menor custo, com padrão adequado de qualida-



de, pr  
prete  
■  
ção de  
S  
neces  
Brasi  
cada  
do o  
baixa  
lefone  
correi  
gens  
 própr  
qualq  
blico  
Se

de, proporcionando os ganhos de escala pretendidos;

■ redução dos custos de implantação dos sistemas.

Segundo o Paste, o suprimento das necessidades de telecomunicações no Brasil requer soluções adequadas a cada segmento de mercado, lembrando o caso particular das camadas de baixa renda, para as quais sugere o telefone virtual — com a tecnologia do correio de voz, que armazena mensagens numa caixa postal com número próprio e que pode ser acessado de qualquer telefone — e o telefone público a cartão indutivo.

Segundo o diagnóstico do Paste, as

famílias urbanas com renda mensal entre R\$ 300 e R\$ 1.000 serão atendidas basicamente pela telefonia fixa, com a utilização de alternativas individuais de baixo custo, além das de uso público. Também deverão ser oferecidos serviços de telefonia móvel celular e de acesso à TV por assinatura, em média escala.

#### Metas ambiciosas

Cobrando o período de oito anos (1995-2003), o Paste propõe metas impressionantes. A telefonia fixa brasileira evoluirá dos atuais 14,3 milhões de linhas para 40 milhões no ano 2003. Enquanto isso, a telefonia móvel celu-

lar passará dos atuais 1,9 milhão para 17,2 milhões de assinantes. O número total de acessos do Brasil deverá, então, alcançar 57,2 milhões.

A densidade por 100 habitantes também revelará saltos expressivos:

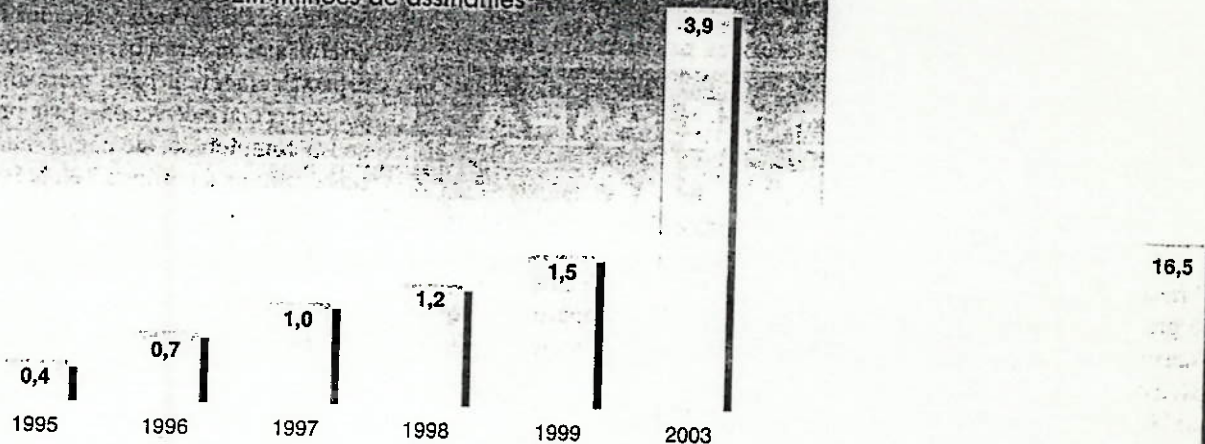
■ Telefonia fixa, passando de 8,46 acessos por 100 habitantes para 15 em 1997 e 23,22 no ano 2003.

■ Telefonia móvel celular, passando de apenas 0,52 acesso por 100 habitantes para 5,83 em 1997 e 10 em 2003.

Mais surpreendente do que tudo talvez sejam as metas da TV por assinatura, que passará dos atuais 700 mil assinantes para 16,5 milhões no ano 2003.

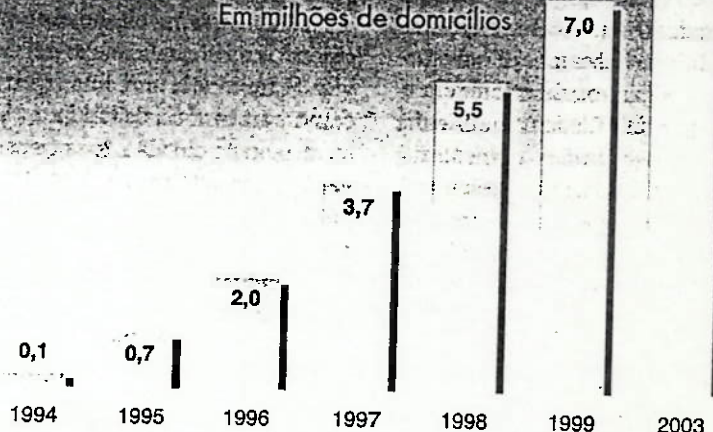
### ATENDIMENTO AO MERCADO DE PAGING

Em milhões de assinantes



### ATENDIMENTO AO MERCADO DE TV POR ASSINATURA

Em milhões de domicílios



**Anexo 3**

***Reportagem sobre a instalação da fábrica da  
Motorola em Jaguariúna / SP***

***Cap. 1 – p. 10***

## **Motorola fará complexo industrial em SP**

A norte-americana Motorola, uma das maiores indústrias de produtos de telecomunicação do mundo \_65 fábricas, faturamento anual de US\$ 22 bilhões e 140 mil funcionários\_ anunciou a decisão de construir um complexo industrial em São Paulo, na cidade de Jaguariúna (a 120 km da capital).

A decisão da Motorola foi anunciada pelo governador Mário Covas, no Palácio dos Bandeirantes, com a presença do ministro das Comunicações, Sérgio Motta.

A empresa não falou em valores de investimento, mas informou que, dependendo da evolução do mercado, poderá instalar de 17 a 20 fábricas, cada uma envolvendo cerca de US\$ 30 milhões.

A empresa quer montar um grande campus e construir unidades específicas para cada tipo de produto. A primeira fábrica, provavelmente de telefones celulares, será anunciada no início de 96.

Segundo Flávio Grynzpan, diretor da Motorola no Brasil, será construído um centro tecnológico para desenvolvimento de software (programas para computador), que empregará 350 profissionais com curso de mestrado e 150 com título de doutorado.

O terreno adquirido pela empresa em Jaguariúna, segundo Covas, tem 1 milhão de m<sup>2</sup> e tem área semelhante à da sede do grupo, em Chicago (EUA).

Jaguariúna, diz Grynzpan, foi escolhida por estar perto do maior centro consumidor do país, da USP (Universidade de São Paulo), da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) e do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, também em Campinas.

Parviz Mokhtari, vice-presidente corporativo e diretor da Motorola para a América do Sul, participou do evento.

O prefeito de Jaguariúna, Laércio Gothardo, disse que a Motorola terá isenção do Imposto Predial Territorial Urbano por dez anos.

Indústria

# MOTOROLA INVESTE US\$ 100 MILHÕES

Com o anúncio recente do início de construção de sua fábrica de equipamentos para infra-estrutura celular em Jaguariúna, São Paulo, a Motorola do Brasil dá o primeiro passo para a implantação de um pólo industrial nessa localidade, que englobará todas as unidades fabris da empresa, num terreno de 800 mil metros quadrados, para suprir a América do Sul.

Essa decisão será viabilizada por um projeto de três fases, cuja etapa inicial mandará investimentos de US\$ 100 milhões a US\$ 150 milhões na construção de três fábricas — estações radiobase, aparelhos celulares e pagers — e estarão prontas em agosto de 1998. Nesse local, a Motorola já produz aparelhos celulares, desde novembro de 1996, ocupando 10% do terreno. Essa fábrica mudará gradualmente para as novas instalações.

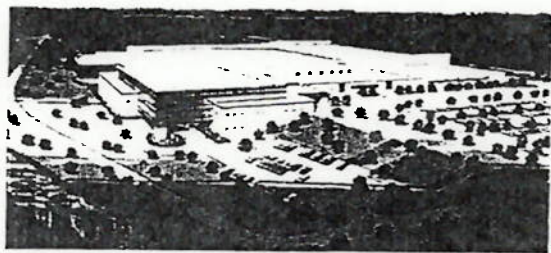
Entusiasmado com o crescimento do mercado brasileiro de celular, especialmente com a entrada da banda B e as expansões previstas na banda A, o diretor do Grupo de Infra-Estrutura Celular da Motorola, Roberto Medeiros, informa que “do total de investimentos estimados para o novo pólo industrial, só a fábrica de estações radiobase consumirá US\$ 40 milhões”.

Com operação prevista a partir de novembro, a nova fábrica produzirá inicialmente os modelos SC 9600 e SC 2400, contráteis para os sistemas analógico e digital na mesma frequência. A capacidade inicial é de 100 ERBs por ano, em apenas um turno e uma linha, gerando 100 empregos diretos. Essa projeção, no entanto, foi considerada conservadora por Medeiros, tendo em vista a ampliação do mercado. “A fábrica funciona com uma célula, facilitando o aumento da produção segundo as necessidades,



**Medeiros e Grynszpan: mercado brasileiro justifica investimentos**

além de ser competitiva mundialmente.” “O objetivo”, diz Medeiros, “é atender primordialmente o Brasil.” Mas a Motorola conta com clientes importantes na Argentina, Peru e Venezuela, que também serão abastecidos com os produtos desse novo campus. No Peru, por exemplo, a Motorola está instalando o primeiro sistema CDMA comercial na América do Sul, com 100 mil assinantes. Mundialmente, a empresa produz estações radiobase em cinco unidades: três nos Estados Unidos, uma na China e outra na Inglaterra.



**Fábricas serão construídas numa área de 800 mil metros quadrados**

Medeiros, no entanto, está confiante na demanda brasileira, cujo patamar de grandeza só se compara aos da China e Índia. No Brasil, calcula-se uma penetração de 10% no total de habitantes, o que significa cerca de 12 milhões de assinan-

tes, “número mais do que suficiente para justificar qualquer investimento numa fábrica de estações radiobase”.

O Grupo de Infra-Estrutura Celular, presente no mercado brasileiro desde 1993, registra volume de vendas superior a US\$ 350 milhões com as operadoras nacionais e mantém atualmente contratos com a Telesp, Ceterp, Teleceará e Telepar, com a qual assinou recentemente o fornecimento de 70 ERBs.

Flávio Grynszpan, presidente da empresa, esclarece que a Motorola decidiu instalar-se em Jaguariúna há alguns anos e iniciou seus investimentos com a construção da fábrica de aparelhos celulares, hoje em expansão. E faz questão de enfatizar que, além da fábrica de estações radiobase, a Motorola concluirá a construção da unidade de pager até o final de 1997, passando a produzir esses aparelhos a partir do próximo ano. “Assim, até dezembro, está prevista a geração de 800 empregos, totalizando 1.500 com o restante dos funcionários.”

Apesar desse grande projeto, a fábrica de telefones celulares já existente em Jaguariúna continua crescendo para atender à demanda do mercado, do qual a Motorola detém 80%. Desde a sua inauguração, essa unidade trabalha em três turnos e hoje produz 50 mil telefones/mês. Está nos planos da empresa a implantação da segunda linha, em agosto de 1997, que permitirá a produção do Startac e dos terminais digitais TDMA e CDMA, com produtividade 30% maior que a da anterior.

Atualmente, essa unidade produz oito modelos e atingiu, em junho, antes do previsto, a média americana de dois defeitos por 100 telefones. “Para 1998, o objetivo é melhorar esse índice em 68%, até chegar à meta de 3,4 defeitos por milhão”, informa Antônio Faraco Pires, diretor de manufatura para a América Latina. Segundo ele, “os preços dos terminais diminuem em média 20% por semestre”. (NL)

Rua Fr  
Fone: (0  
Interne

## Brasil terá centro de produção da Motorola

*A primeira fábrica da gigante norte-americana nesse projeto deve ser instalada em São Paulo*

ISABEL DIAS DE AGUIAR

A Motorola vai instalar no Brasil um de seus principais centros mundiais de produção. O elevado potencial de mercado e as condições favoráveis à atividade industrial fizeram com que a multinacional de capital norte-americano, uma das principais indústrias do setor de telecomunicações, decidisse investir no País.

A decisão será anunciada segunda-feira ao governador Mario Covas, uma vez que a Motorola pretende instalar sua primeira fábrica no Estado de São Paulo, próxima ao principal centro de consumo do País, informou ontem diretor de operações internacionais da empresa, Flávio Grynszpan.

O valor do investimento ainda não está definido. "Quem vai determinar o volume de recursos aplicados e o número de fábricas a ser contruído no País será o mercado", afirmou Grynszpan. A Motorola produz telefones celulares, paging (aparelhos de mensagem) e trunking (rádios com um canal de voz). A produção no Brasil deverá ser concentrada em celulares, uma vez que é essa área do mercado que tem maior potencial.

Até o momento a empresa importa esses equipamentos. Mantém ainda uma linha de montagem em Manaus, nas instalações industriais da Evadin. Mas, segundo Grynszpan, a produção local tem a vantagem de estar próxima de seu mercado e sensível às exigências de seus usuários.

O diretor da Motorola diz que a empresa não está preocupada com o chamado custo Brasil. "Vamos produzir no Brasil e para o Brasil, o que torna as dificuldades locais irrelevantes", afirmou Grynszpan.

A única preocupação da empresa é com relação à concorrência desleal. O executivo diz que só espera que o governo mantenha um rígido controle sobre a entrada ilegal de produtos estrangeiros. A instalação de fábricas em São Paulo não significa que a Motorola pretenda fazer concorrência às indústrias instaladas em Manaus. As empresas de telecomunicações, como as do setor de informática, dispõem dos mesmos incentivos fiscais concedidos às empresas instaladas na regição da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.

## Campinas concentra empresas hightech

*Versão modesta do 'Silicon Valley', região atrai gigantes da tecnologia, como a Motorola*

RENATA DE FREITAS

JAGUARIÚNA - O primeiro aparelho de telefonia celular montado no Brasil pela Motorola é 100% importado. O número 1 da Motorola do Brasil saiu às 2 horas da manhã do dia 30 de agosto da única linha de produção da fábrica, instalada em Jaguariúna, interior de São Paulo. As diferenças entre o exemplar brasileiro e os aparelhos que continuarão a ser importados aos milhares dos Estados Unidos são o letreiro da caixa e as instruções de uso, em Português, na parte de trás do aparelho. O primeiro lote, de 500 peças, do DPC-650 saiu na sexta-feira da fábrica e deve ser vendido a preço de mercado.

O investimento inicial da Motorola na reforma, ampliação e instalação da linha de produção, em um galpão velho, numa área total de 60 mil metros quadrados, foi de US\$ 20 milhões, segundo o diretor-geral da fábrica, Antônio Faraco. Mas esse projeto é apenas o balão de ensaio. A Motorola adquiriu, no mesmo município, uma fazenda de 800 mil metros quadrados por cerca R\$ 6,5 milhões, onde vai construir o seu complexo industrial. Segundo o prefeito Laércio Gothardo (PMDB), a propriedade rural não foi vendida por alqueires, mas a R\$ 8 o metro quadrado. Domingos Granghelli, um dos donos do terreno, não quer comentar o valor da transação.

O prefeito Gothardo diz que, ao longo de 10 anos, a empresa pretende investir R\$ 1 bilhão. Essa decisão de investimento da Motorola confirma o título de "Silicon Valley" brasileiro, como descreveu Faraco, concedido à região de Campinas. Versão modesta do Vale do Silício, na Costa Oeste dos Estados Unidos, a região de Campinas já tem grande concentração de empreendimentos de alta- tecnologia - as fábricas da Compaq, IBM, Texas Instruments e Hewlett-Packard, além da Universidade de Campinas e dois centros de tecnologia avançada, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás (CPQD) e o Centro Tecnológico de Informática (CTI), do Ministério da Ciência e Tecnologia. O Aeroporto de Viracopos registra hoje o maior movimento de carga internacional do País.

O prefeito Gothardo sorri de orelha a orelha. "Afim, ele conseguiu trazer para sua cidade a Motorola da América Latina", disse o professor do Instituto de Economia da Unicamp, Wilson Cano. Mas o acadêmico denuncia o "leilão de localização" promovido pelas multinacionais entre os municípios da região, estratégia que, entre os Estados, ficou consagrada como "guerra fiscal".

Parte da Fazenda Pompéia, da família Granghelli, tornou-se, da noite para o dia, área urbana de Jaguariúna. Tudo para facilitar a instalação da fábrica, com isenção de Imposto Territorial Urbano

(IPTU) por 10 anos. O prefeito prometeu levar água e asfaltar o acesso à rodovia Campinas-Mogi - a massa asfáltica é fornecida pelo Estado de São Paulo, a terraplenagem será paga pela prefeitura. Segundo Gothardo, o custo não será superior a R\$ 200 mil.

"Os prefeitos estão de olhos fechados aos custos", alertou Cano. Para o acadêmico, até o benefício da criação de empregos é duvidoso. O prefeito admite que tem encontrado dificuldades em abrir vagas de trabalho para a população local na fábrica da Compaq. "Eles exigem 2º grau completo, conhecimentos de Inglês e computação e só agora estamos conseguindo colocar umas pessoas na empresa", afirmou Gothardo. O diretor de Assuntos Corporativos da Compaq, Fernando Loureiro, admite que muitos dos 500 funcionários, 30% com formação técnica, foram recrutados em Campinas.

O professor Cano indaga quem vai arcar com custos de saneamento, transporte, luz, segurança e educação para acomodar os trabalhadores que migram do setor metalúrgico - que passa por um processo de exugamento - para áreas em expansão como o "Vale do Silício" brasileiro.

Já a Motorola Inc., dos EUA, prefere apostar na expansão do mercado de semi-condutores em 1997. A empresa admite, porém, que neste fim de ano ainda pode haver queda no faturamento por causa dos gastos com os cortes de pessoal.

"A Motorola é o maior produtor do mundo de componentes eletrônicos para telefonia celular, mas o mercado americano apresentou forte desaceleração em decorrência das mudanças tecnológicas", observa o jornal britânico *Financial Times*.

*Colaborou Tote Nunes*



*Copyright 1996 - O Estado de S. Paulo - Todos os direitos reservados*



Domingo,  
24 de maio de 1998

## Região de Campinas atrai empresas e alivia desemprego

home

*Cidades à beira da Rodovia SP-340 criaram distritos industriais e formam mão-de-obra*

MILTON BRIDI

Especial para o Estado

CAMPINAS - Os municípios às margens da Rodovia SP-340, entre Campinas e Aguaí, estão superando a crise do desemprego com a criação de novos distritos industriais, incentivos à produção agrícola e cursos de formação de mão-de-obra especializada. Muitas empresas se estão mudando para a região, que vem sendo apontada como a "nova Califórnia Brasileira", em razão do desemprego relativamente baixo e excelente qualidade de vida.

A maioria dos municípios localizados em uma extensão de 60 quilômetros da rodovia possui praticamente 100% de redes de água, esgoto e de energia elétrica. As ruas são todas pavimentadas, a violência que atinge os grandes centros não preocupa ainda a população e há atenção especial para a saúde e educação.

Os prefeitos apostam também na privilegiada localização - próxima das principais rodovias que cortam São Paulo, do Aeroporto de Viracopos e a pouco mais de uma hora da capital - e nas leis de incentivo para atrair investidores.

As grandes empresas, como a Cervejaria Antarctica, Compaq e a Motorola optaram por Jaguariúna. Faltou até mão-de-obra especializada no município de 35 mil habitantes para preencher as vagas disponíveis. As empresas tiveram de "importar" a maior parte dos funcionários de Campinas, o que levou o ex-secretário de Ciências e Tecnologia Emerson Kapaz a sugerir cursos para formar mão-de-obra especializada na cidade.

Já o município de Mogi Mirim, que desde o fim da década de

80 vinha perdendo empresas para outros municípios, está conseguindo reverter o quadro com a criação do segundo distrito industrial. Recentemente, pesquisa feita pela prefeitura apontou que mais de 40% da mão-de-obra ativa deixou a cidade para trabalhar fora nos últimos anos. "Estamos mudando a situação e trazendo esse pessoal de volta", afirma o vice-prefeito Massao Hito (PT).

No ano passado, 12 empresas decidiram transferir unidades para o novo distrito industrial, que ocupa uma área de 20 alqueires, às margens da rodovia. Juntas, as empresas vão investir R\$ 400 milhões até o ano 2000. A expectativa é criar 3 mil empregos.

A Eaton Corporation, que vai fabricar o câmbio do Blue Arrows, o novo carro da General Motors, a Cervejaria Cintra e a Ronovias, que ganhou a concessão para administrar 170 quilômetros de estradas da região, foram algumas das indústrias que decidiram se mudar para o município.

A saturação do corredor industrial às margens da Rodovia Anhangüera é apontada como outro motivo para as empresas optarem pela região. "O desafio é investir no desenvolvimento sem trazer os problemas vividos pelos municípios da Grande São Paulo", disse o vice-prefeito de Mogi Guaçu, Denis Camilo de Carvalho (PC do B).



---

*Copyright 1998 - O Estado de S. Paulo - Todos os direitos reservados*

**Anexo 4**

***Lei 8.248 e Decreto 792***

***Cap. 3 – p. 50***

**LEI Nº 8.248, DE 23 DE OUTUBRO DE 1991.**

**Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências.**

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Para os efeitos desta Lei e da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984, considera-se como empresa brasileira de capital nacional a pessoa jurídica constituída e com sede no Brasil, cujo controle efetivo esteja, em caráter permanente, sob a titularidade direta ou indireta de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou de entidade de direito público interno.

§ 1º Entende-se por controle efetivo da empresa, a titularidade direta ou indireta de, no mínimo, 51% (cinquenta e um por cento) do capital com direito efetivo de voto, e o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para gerir suas atividades, inclusive as de natureza tecnológica.

§ 2º (VETADO)

§ 3º As ações com direito a voto ou a dividendos fixos ou mínimos guardarão a forma nominativa.

§ 4º Na hipótese em que o sócio nacional perder o efetivo controle de empresa que esteja usufruindo os benefícios estabelecidos nesta Lei para empresa brasileira de capital nacional, o direito aos benefícios fica automaticamente suspenso, sem prejuízo do ressarcimento de benefícios que vierem a ser indevidamente usufruídos.

Art. 2º As empresas produtoras de bens e serviços de informática no País e que não preencham os requisitos do art. 1º deverão, anualmente, para usufruírem dos benefícios instituídos por esta Lei e que lhes sejam extensíveis, comprovar perante o Conselho Nacional de Informática e Automação - CONIN, a realização das seguintes metas:

I - programa de efetiva capacitação do corpo técnico da empresa nas tecnologias do produto e do processo de produção;

II - programas de pesquisa e desenvolvimento, a serem realizados no País, conforme o estabelecido no art. 11; e

III - programas progressivos de exportação de bens e serviços de informática.

Art. 3º Os órgãos e entidades da Administração Pública Federal, direta ou indireta, as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público e as demais organizações sob o controle direto ou indireto da União, darão preferência, nas aquisições de bens e serviços de informática e automação, nos termos do § 2º do art. 171 da Constituição Federal, aos produzidos por empresas brasileiras de capital nacional, observada a seguinte ordem:

I - bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País;

II - bens e serviços produzidos no País, com significativo valor agregado local.

§ 1º Na hipótese da empresa brasileira de capital nacional não vir a ser objeto desta preferência, dar-se-á aos bens e serviços fabricados no País preferência em relação aos importados, observado o disposto no § 2º deste artigo.

§ 2º Para o exercício desta preferência, levar-se-á em conta condições equivalentes de prazo de entrega, suporte de serviços, qualidade, padronização, compatibilidade e especificação de desempenho e preço.

Art. 4º Para as empresas que cumprirem as exigências para o gozo de benefícios, definidos nesta Lei, e, somente para os bens de informática e automação fabricados no País, com níveis de valor agregado local compatíveis com as características de cada produto, serão estendidos pelo prazo de sete anos, a partir de 29 de outubro de 1992, os benefícios de que trata a Lei nº 8.191, de 11 de junho de 1991.

Parágrafo Único. A relação dos bens de que trata este artigo será definida pelo Poder Executivo, por proposta do CONIN, tendo como critério, além do valor agregado local, indicadores de capacitação tecnológica, preço, qualidade e competitividade internacional.

Art. 5º As empresas brasileiras de capital nacional produtoras de bens e serviços de informática e automação terão prioridade nos financiamentos diretos concedidos por instituições financeiras federais ou, nos indiretos, através de repasse de fundos administrados por aquelas instituições, para custeio dos investimentos em ativo fixo, ampliação e modernização industrial.

Art. 6º As empresas que tenham como finalidade, única ou principal, a produção de bens e serviços de informática no País deduzirão, até o limite de 50% (cinquenta por cento) do Imposto sobre a Renda e Proventos de qualquer natureza devido, o valor devidamente comprovado das despesas realizadas no País, em atividades de pesquisa e desenvolvimento, diretamente ou em convênio com outras empresas, centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas.

Art. 7º As pessoas jurídicas poderão deduzir até 1% (um por cento) do imposto de renda devido, desde que apliquem diretamente, até o vencimento da cota única ou da última cota do imposto, igual importância em ações novas, inalienáveis pelo prazo de dois anos, de empresas brasileiras de capital nacional de direito privado que tenham como atividade, única ou principal, a produção de bens e serviços de informática, vedadas as aplicações em empresas de um mesmo conglomerado econômico.

Art. 8º São isentas do Imposto sobre Produtos Industrializados IPI - as compras de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos produzidos no País, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários realizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e por entidades sem fins lucrativos ativas no fomento, na coordenação ou na execução de programa de pesquisa científica ou de ensino devidamente credenciadas naquele Conselho.

Parágrafo Único. São asseguradas a manutenção e a utilização do crédito do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI a matérias-primas, produtos intermediários e material de embalagem empregados na industrialização dos bens de que trata este artigo.

Art. 9º Na hipótese do não cumprimento, por empresas produtoras de bens e serviços de informática, das exigências para gozo dos benefícios de que trata esta Lei, poderá ser suspensa a sua concessão, sem prejuízo do ressarcimento dos benefícios anteriormente usufruídos, atualizados, e acrescidos de multas pecuniárias aplicáveis aos débitos fiscais relativos aos tributos da mesma natureza.

Art. 10. Os incentivos fiscais previstos nesta Lei, salvo quando nela especificado em contrário (art. 4º), vigorarão até o exercício de 1997 e entrarão em vigência a partir da sua publicação, excetuados os constantes do seu art. 6º e aqueles a serem usufruídos pelas empresas fabricantes

de bens e serviços de informática que não preenchem os requisitos do art. 1º, cujas vigências ocorrerão, respectivamente, a partir de 1º de janeiro de 1992 e 29 de outubro de 1992.

Parágrafo Único. (VETADO).

Art. 11. Para fazer jus aos benefícios previstos nesta Lei, as empresas que tenham como finalidade a produção de bens e serviços de informática deverão aplicar, anualmente, no mínimo 5% (cinco por cento) do seu faturamento bruto no mercado interno decorrente da comercialização de bens e serviços de informática (deduzidos os tributos correspondentes a tais comercializações), em atividades de pesquisa e desenvolvimento a serem realizadas no País, conforme projeto elaborado pelas próprias empresas.

Parágrafo Único. No mínimo 2% (dois por cento) do faturamento bruto mencionado no *caput* deste artigo deverão ser aplicados em convênio com centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas.

Art. 12. Para os efeitos desta Lei não se considera como atividade de pesquisa e desenvolvimento a doação de bens e serviços de informática.

Art. 13. (VETADO).

Art. 14 Compete à Secretaria de Ciência e Tecnologia:

I - prestar apoio técnico e administrativo ao CONIN;

II - baixar, divulgar e fazer cumprir as resoluções do CONIN;

III - elaborar a proposta do Plano Nacional de Informática e Automação, submetê-la ao CONIN e executá-la na sua área de competência;

IV - adotar as medidas necessárias à execução da Política Nacional de Informática, no que lhe couber;

V - analisar e decidir sobre os projetos de desenvolvimento e produção de bens de informática;

VI - manifestar-se, previamente, sobre as importações de bens e serviços de informática.

Parágrafo Único. A partir de 29 de outubro de 1992, cessam as competências de Secretaria da Ciência e Tecnologia no que se refere à análise e decisão sobre os projetos de desenvolvimento e produção de bens de informática, bem como a anuência prévia sobre as importações de bens e serviços de informática, previstas nos incisos V e VI deste artigo.

Art. 15. Na ocorrência de prática de comércio desleal, vedada nos acordos e convenções internacionais, o Poder Executivo poderá, "ad referendum" do Congresso Nacional, adotar restrições às importações de bens e serviços produzidos por empresas do país infrator.

Art. 16. (VETADO).

Art. 17. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente, os arts. 6º e seus §§, 8º e incisos, 11 e seu parágrafo único, 12 e seus §§, 13, 14 e seu parágrafo único, 15, 16, 18, 19 e 21 da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984, o Decreto-lei nº 2.203, de 27 de dezembro de 1984, bem como, a partir de 29 de outubro de 1992, os arts. 9º e 22 e seus §§ da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984.

Brasília, em 23 de outubro de 1991; 170º da Independência e 103º da República.

**FERNANDO COLLOR**  
**Jarbas Passarinho**  
**Marcílio Marques Moreira**

Publicada no D.O.U de 24.10.91, Seção I, pág. 23433.

---

 **Retorna à Home Page da CONJUR**

**DECRETO Nº 792, DE 2 DE ABRIL DE 1993.**

**Regulamenta os arts. 2º, 4º, 6º, 7º e 11 da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, nas condições que especifica e dá outras providências.**

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista as disposições das Leis nºs 7.232, de 29 de outubro de 1984 e 8.191, de 11 de junho de 1991, e do II Plano Nacional de Informática e Automação PLANIN, aprovado pela Lei nº 8.244, de 16 de outubro de 1991,

**DECRETA:**

**CAPÍTULO I**  
**Dos Incentivos Fiscais**

Art. 1º São isentos do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), até 29 de outubro de 1999, com fundamento no disposto no art. 1º da Lei nº 8.191, de 11 de junho de 1991, e no art. 4º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, os bens de informática e automação, com níveis de valor agregado local compatíveis com as características de cada produto, fabricados no País por empresas que cumpram as exigências estabelecidas nos arts. 2º ou 11 do último diploma legal, e os respectivos acessórios, sobressalentes e ferramentas que, em quantidade normal, acompanham aqueles bens.

Parágrafo Único. São asseguradas a manutenção e a utilização do crédito do IPI relativo a matérias-primas, produtos intermediários e materiais de embalagem empregados na industrialização dos bens referidos no "caput" deste artigo, conforme previsto no art. 1º, § 2º, da Lei nº 8.191/91.

Art. 2º As empresas que tenham como finalidade, única ou principal, a produção de bens e serviços de informática e automação no País, deduzirão, até o limite de cinquenta por cento do Imposto sobre a Renda e Proventos de qualquer natureza devido, o valor devidamente comprovado dos dispêndios realizados, no País, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em informática e automação, diretamente ou em convênio com outras empresas, centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas, sem prejuízo da dedutibilidade desses dispêndios como despesa operacional.

Parágrafo Único. O benefício previsto neste artigo poderá ser usufruído, a partir de 1º de janeiro de 1992 até 31 de dezembro de 1997, pelas empresas que preencham os requisitos estabelecidos no art. 1º da Lei nº 8.248/91 e, a partir de 29 de outubro de 1992 até 31 de dezembro de 1997, pelas empresas que não preencham àqueles requisitos.

Art. 3º As pessoas jurídicas poderão deduzir até um por cento do Imposto de Renda devido, em cada período de apuração de 1992 a 1997, inclusive, desde que apliquem diretamente, até a data de entrega da Declaração Anual, igual importância em ações novas de emissão de sociedades por ações, que preencham os requisitos do art. 1º da Lei nº 8.248/91 e tenham como atividade, única ou principal, a produção de bens e serviços de informática e automação, vedadas as aplicações em empresas que integram o mesmo conglomerado econômico do investidor.

§ 1º A dedução do imposto de que trata este artigo também é aplicável à subscrição de ações novas oriundas do exercício de bônus de subscrição.

§ 2º As ações subscritas não poderão ser alienadas durante o prazo de dois anos, a contar da data de subscrição.

§ 3º A sociedade emissora das ações e a pessoa jurídica investidora serão havidas como integrantes de um mesmo conglomerado econômico, para os efeitos deste artigo, quando ambas tiverem acionista controlador comum, entendendo-se por acionista controlador a pessoa natural ou jurídica, ou o grupo de pessoas vinculadas por acordo de voto, que é titular de ações que assegurem a maioria absoluta dos votos do capital social.

§ 4º As sociedades por ações fechadas somente poderão captar recursos incentivados, por subscrição particular, quando não se utilizem, para esse fim, de material publicitário, de serviços de terceiros desvinculados da companhia ou de integrantes do sistema de distribuição de valores mobiliários.

§ 5º Caso pretendam captar recursos incentivados por subscrição pública, as sociedades referidas no parágrafo anterior deverão requerer previamente à Comissão de Valores Mobiliários CVM o registro de companhia aberta para negociação em Bolsas de Valores ou em balcão e o registro de distribuição pública.

## **CAPÍTULO II**

### **Da Concessão Dos Incentivos**

Art. 4º Para ter direito à fruição dos benefícios previstos nos artigos anteriores, a empresa produtora de bens e serviços de informática e automação deverá requerer ao Ministério da Ciência e Tecnologia MCT:

I a concessão do incentivo de que trata o art. 1º para os bens de sua fabricação, justificando seu enquadramento nos critérios estabelecidos no art. 6º, § 1º;

II a sua habilitação para fruição do incentivo a que se refere o art. 2º, comprovando que atende às condições estabelecidas no art. 12;

III a sua habilitação à captação de recursos decorrentes do incentivo previsto no art. 3º, comprovando sua condição de sociedade por ações que preencha os requisitos do art. 1º da Lei nº 8.248/91 e que tenha como atividade, única ou principal, a produção de bens e serviços de informática e automação nos termos do disposto no art. 12.

Parágrafo Único. Os requerimentos deverão ser elaborados em conformidade com as instruções baixadas pelo MCT.

Art. 5º Comprovado o atendimento das condições a que se referem os incisos II e III do artigo anterior, será publicada no Diário Oficial da União portaria conjunta do MCT e Ministério da Fazenda MINIFAZ certificando a habilitação da empresa à fruição do incentivo referido no art. 2º ou à captação dos recursos incentivados previstos no art. 3º.

Art. 6º A relação dos bens, identificando o produto e seu fabricante, que farão jus ao benefício previsto no art. 1º, será definido pelo Poder Executivo, através de portaria conjunta do MCT e MINIFAZ, por proposta do Conselho Nacional de Informática e Automação CONIN.

§ 1º Para incluir um produto na relação de bens de que trata o "caput" deste artigo, o CONIN deverá considerar, cumulativamente ou não, além do valor agregado local, de acordo com o estabelecido em portaria conjunta do MCT e do Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo, os seguintes indicadores:

a) qualidade, considerando a observância às normas nacionais ou internacionais ou aos padrões aplicáveis ao produto e ao processo produtivo, a existência de certificação do bem por laboratórios credenciados e o prazo de garantia oferecido;

- b) preço, sem IPI e ICMS, considerando sua compatibilidade com o preço internacional do similar importado, definido este como sendo o preço CIF acrescido de Imposto de Importação, despesas alfandegárias e de transporte no território nacional;
- c) competitividade internacional, tendo em vista o volume de exportação do produto e da empresa;
- d) capacitação tecnológica da empresa, considerando o volume de recursos financeiros, materiais e humanos alocados às atividades de pesquisa e desenvolvimento e os dispêndios realizados com os programas de formação e desenvolvimento de recursos humanos.

§ 2º As notas fiscais relativas à comercialização dos bens referidos no art. 1º deverão fazer expressa referência à portaria conjunta de que trata este artigo.

### **CAPÍTULO III** **Das Obrigações da Beneficiária**

Art. 7º Para fazer jus aos benefícios previstos nos arts. 1º a 3º, as empresas que tenham como finalidade a produção de bens e serviços de informática e automação deverão aplicar, em cada ano-calendário, cinco por cento, no mínimo, do seu faturamento bruto decorrente da comercialização, no mercado interno, de bens e serviços de informática e automação, deduzidos os tributos incidentes, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em informática e automação a serem realizadas no País, conforme projeto elaborado pelas próprias empresas.

§ 1º No mínimo dois por cento do faturamento bruto mencionado no "caput" deste artigo deverão ser aplicados, em cada ano-calendário, em convênios, com centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas, definidos no art. 13.

§ 2º Na eventualidade de a aplicação prevista no "caput" deste artigo não atingir o mínimo nele fixado e sem prejuízo do disposto no § 1º, o valor residual, corrigido monetariamente e acrescido de doze por cento, deverá ser obrigatoriamente aplicado no ano-calendário seguinte, respeitada a aplicação normal correspondente a esse mesmo período.

Art. 8º Para fazer jus aos benefícios previstos nos arts. 1º e 2º, as empresas que não preencham os requisitos do art. 1º da Lei nº 8.248/91 deverão realizar programas de efetiva capacitação do seu corpo técnico nas tecnologias de produto e de processo de produção, bem como programas progressivos de exportação de bens e serviços de informática e automação, sem prejuízo do disposto no art. 7º.

§ 1º Para cumprimento do programa de exportação referido no "caput" deste artigo, a empresa deverá, em cada ano-calendário, apresentar balanço comercial positivo, assim entendido como a diferença entre valor da exportação e da importação de bens e serviços de informática e automação, incluindo suas partes e peças, ou auferir receita de exportação igual, no mínimo, ao valor do incentivo de que trata o art. 1º.

§ 2º Caso a empresa não cumpra o programa de exportação, na forma prevista no parágrafo anterior, o valor residual, corrigido monetariamente e acrescido de doze por cento, será deduzido do resultado do balanço comercial ou da receita de exportação correspondente ao ano-calendário subsequente, sem prejuízo do que dispõe o § 1º deste artigo.

Art. 9º A empresa beneficiária deverá, até a data fixada para a entrega da Declaração Anual, encaminhar ao MCT os relatórios demonstrativos do cumprimento, no ano anterior, das obrigações estabelecidas nos arts. 7º e 8º.

§ 1º As aplicações de que tratam o "caput" do art. 7º e seu § 1º deverão corresponder ao faturamento ocorrido a partir do início do mês da primeira fruição do benefício até o encerramento do correspondente ano-calendário, adotando-se esse mesmo período para o balanço comercial de que trata o art. 8º, §1º.

§ 2º Os relatórios demonstrativos serão apreciados pelo MCT e MINIFAZ que publicarão o resultado da sua análise no Diário Oficial da União.

§ 3º Além dos relatórios especificados no "caput" deste artigo a empresa beneficiária deverá enviar ao MCT, no mesmo prazo:

- a) relatórios demonstrativos do faturamento decorrente da comercialização, no ano anterior, de bens contemplados com o incentivo do art. 1º e do atendimento às condições estabelecidas no art. 6º, § 1º;
  - b) relatórios de execução físico-financeira das atividades de pesquisa e desenvolvimento realizados no ano anterior e demonstrativo do atendimento às condições estabelecidas no art. 12, se beneficiária do incentivo referido no art. 2º;
  - c) relatórios demonstrativos dos recursos captados no ano anterior e do atendimento às condições a que se refere o art. 4º, III, se habilitada à captação dos recursos de que trata o art. 3º.
- § 4º Os relatórios referidos neste artigo deverão ser elaborados em conformidade com as instruções baixadas pelo MCT, de acordo com a orientação do CONIN.

#### **CAPÍTULO IV Das Penalidades**

Art. 10. A empresa que deixar de atender aos requisitos referidos no art. 4º ou descumprir as exigências estabelecidas nos arts. 7º a 9º perderá o direito à fruição dos benefícios, sem prejuízo do ressarcimento previsto no art. 9º da Lei nº 8.248/91.

#### **CAPÍTULO V Do Acompanhamento e Avaliação**

Art. 11. Caberá ao CONIN, sem prejuízo das atribuições de outros órgãos da Administração Pública, realizar o acompanhamento e a avaliação da utilização dos incentivos referidos nos arts. 1º a 3º, da execução das atividades de pesquisa e desenvolvimento de que tratam os arts. 2º e 7º e dos programas especificados no art. 8º, bem como fiscalizar o cumprimento das obrigações estabelecidas neste Decreto.

#### **CAPÍTULO VI Das Disposições Gerais**

Art. 12. Para os efeitos deste Decreto, considera-se como empresa que tenha por finalidade ou atividade, única ou principal, a produção de bens e serviços de informática e automação aquela que tenha tal finalidade ou atividade por objeto social e cujo faturamento bruto, proveniente da comercialização dos referidos bens e serviços por esta produzidos ou prestados, seja, no ano-calendário imediatamente anterior, superior ao faturamento bruto decorrente da comercialização de outros bens e serviços, deduzidos, em ambos os casos, os tributos incidentes.

Parágrafo Único. Para os efeitos deste artigo, entende-se por serviços de informática e automação:

- a) a programação e análise de sistemas de tratamento digital da informação;

- b) o serviço de entrada de dados, de processamento de dados e de administração de recursos computacionais;
- c) os serviços relacionados com sistemas de tratamento digital da informação: serviços de informação que utilizem técnicas de banco de dados, de videotexto e de mensagem eletrônica; planejamento, pesquisa, projeto, consultoria, engenharia, inclusive engenharia de integração, e auditoria técnica em informática e automação; assistência e manutenção técnica em informática e automação; treinamento em informática e automação; e outros correlatos;
- d) a comercialização de programas de computador de produção própria.

Art. 13. Para os fins deste Decreto, entende-se por centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas:

I os centros ou institutos de pesquisa mantidos por órgãos e entidades da Administração Pública, direta e indireta, as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público e as demais organizações sob o controle direto ou indireto da União, Distrito Federal, Estados ou Municípios, que exerçam as atividades de pesquisa e desenvolvimento em informática e automação;

II os centros ou institutos de pesquisa de direito privado que exerçam as atividades de pesquisa e desenvolvimento em informática e automação e preencham os seguintes requisitos:

- a) não distribuírem qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a título de lucro ou participação no resultado, por qualquer forma, aos seus titulares;
- b) aplicarem integralmente, no País, os seus recursos na manutenção dos seus objetivos institucionais;
- c) destinarem a entidade congênere, que atenda aos requisitos aqui previstos, o seu patrimônio em caso de dissolução;

III as entidades brasileiras de ensino reconhecidas pelo Ministério da Educação e Desporto e que atendam ao disposto no art. 213, I e II, da Constituição Federal, ou sejam mantidas pelo Poder Público conforme definido no inciso I.

Art. 14. Para os efeitos deste Decreto, consideram-se atividades de pesquisa e desenvolvimento:

I pesquisa: trabalho teórico ou experimental realizado de forma sistemática para adquirir novos conhecimentos visando a atingir um objetivo específico, descobrir novas aplicações ou obter uma ampla e precisa compreensão dos fundamentos subjacentes aos fenômenos e fatos observados sem prévia definição para o aproveitamento prático dos resultados desse trabalho;

II desenvolvimento: trabalho sistemático utilizando o conhecimento adquirido na pesquisa ou experiência prática para desenvolver novos materiais, produtos ou dispositivos, implementar novos processos, sistemas ou serviços ou, então, para aperfeiçoar os já produzidos ou implantados, incorporando características inovadoras;

III treinamento em ciência e tecnologia: treinamento especializado de nível médio ou superior, bem como aperfeiçoamento e pós-graduação de nível superior;

IV serviço científico e tecnológico: serviços de assessoria ou consultoria, de estudos prospectivos, de ensaios, normalização, metrologia ou qualidade, assim como os prestados por centros de informação e documentação;

V sistema da qualidade: programas de capacitação e certificação que objetivem a implantação de programas de gestão e garantia de qualidade.

§ 1º Serão enquadrados como dispêndios de pesquisa e desenvolvimento os gastos realizados na execução ou contratação das atividades especificadas no "caput" deste artigo, referentes a:

- a) aquisição ou uso de programas de computador, de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, seus acessórios, sobressalentes e ferramentas, assim como de instalações;
- b) obras civis;
- c) recursos humanos, diretos e indiretos;
- d) aquisição de livros e periódicos;
- e) materiais de consumo;
- f) viagens;
- g) treinamento;
- h) serviços de terceiros;
- i) participação, inclusive na forma de aporte de recursos financeiros, na execução de programas e projetos de interesse nacional considerados prioritários pelo MCT;
- j) pagamentos efetuados a título de "royalties", assistência técnico-científica, serviços especializados e assemelhados, na transferência de tecnologia desenvolvida conforme disposto no "caput" deste artigo, por centros ou institutos de pesquisa e entidades brasileiras de ensino que atendam ao disposto no artigo anterior.

§ 2º O montante da aplicação de que trata o art. 7º, § 1º, refere-se à parcela relativa ao pagamento dos dispêndios e remunerações das instituições de ensino ou pesquisa efetuados pela empresa, excluindo-se os demais gastos, próprios ou contratados com outras empresas, realizados no âmbito do convênio.

§ 3º Para os efeitos deste decreto, não se considera como atividade de pesquisa e desenvolvimento a doação de bens e serviços de informática e automação.

§ 4º Os dispêndios efetuados na aquisição ou uso de bens e serviços fornecidos pela(s) empresa(s) participante(s), necessários à realização das atividades de pesquisa e desenvolvimento de que trata este artigo, poderão ser computados, para a apuração do montante de gastos, pelos seus valores de custo ou, alternativamente, pelos valores correspondentes a cinquenta por cento dos preços de venda ou de aluguel ou cessão de direito de uso relativo ao período de uso dos mesmos, vigentes, na ocasião, para usuário final.

Art. 15. Para as finalidades previstas neste Decreto, consideram-se bens e serviços de informática e automação aqueles ligados ao tratamento racional e automático da informação, nos termos do art. 3º da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984.

Art. 16. Para apuração dos valores monetários referidos neste Decreto deverá ser utilizada a Unidade Fiscal de Referência diária UFIR, efetuando-se a conversão pelo valor desta no último dia do mês a que corresponder o evento.

Art. 17. O MCT e o MINIFAZ poderão expedir instruções complementares à execução deste

Decreto.

Art. 18. O MCT, ouvido os Ministérios afetos à matéria, poderá, "ad referendum" do CONIN, tomar as decisões necessárias ao cumprimento deste Decreto.

Art. 19. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 20. Fica revogado o Decreto nº 574, de 23 de junho de 1992.

Brasília, 02 de abril de 1993; 172º da Independência e 105º da República.

**ITAMAR FRANCO**

**Eliseu Resende**

**José Eduardo de Andrade Vieira**

**José Israel Vargas**

Publicado no DOU de 05.04.93, Seção I, pág. 4.301.



[Retorna à Home Page da CONJUR](#)

**Anexo 5**

***Contrato "Guarda-Chuva" e Termo Aditivo***

***Cap. 3 – pág. 55***



**MOTOROLA**

*Motorola Industrial Ltda*

**Convênio que entre si celebram a  
MOTOROLA  
INDUSTRIAL LTDA. e a FUNDAÇÃO  
CENTROS DE REFERÊNCIA EM  
TECNOLOGIAS INOVADORAS, visando a  
promoção de ações conjuntas de pesquisa e  
desenvolvimento.**

Pelo presente instrumento, que entre si celebram a **MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA.**, doravante denominada **MOTOROLA**, sediada à Rua Vigato, nº 601, Jaguariúna, São Paulo, inscrita sob o CGC nº. 01.472.720/0001-12, neste ato representada por seus diretores Antônio Carlos Faraco Pires, portador do CPF nº 134.660.388-04, e Flávio Grynszpan, portador do CPF nº 263.059.687-72, e a **FUNDAÇÃO CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS**, doravante denominada **CERTI**, com sede no Campus da UFSC, em Florianópolis/SC, inscrita sob o CGC No. 78.626.363/0001-24, representada por seu \_\_\_\_\_, portador do CPF nº. \_\_\_\_\_, têm entre si certo e ajustado o presente Convênio, que se regerá pelas cláusulas e condições a seguir descritas:

## **CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

- 1.1 Compete à CERTI prestar suporte aos projetos de pesquisa e desenvolvimento em produtos e processos da MOTOROLA, através de consultorias, de serviços laboratoriais especializados, de desenvolvimento de soluções inovadoras e/ou de estudos e pesquisas, estabelecidos através dos designados "Serviços Técnicos-Científicos - STC's".
- 1.2 Os objetivos definidos no ítem 1.1 serão atendidos pelo estabelecimento de mecanismos de intercâmbio e apoio técnico entre profissionais e especialistas das entidades convenientes, visando difundir os conhecimentos e permitir ações de interesse comum, segundo procedimento acordado entre entre os convenientes e parte integrante deste convênio como Anexo I.

## **CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CERTI**

- 2.1 Assegurar os meios indispensáveis à plena consecução dos objetivos previstos na Proposta executiva deste Convênio – Anexo II - e nos ajustes dele decorrentes.
- 2.2 Designar, formalmente, um Coordenador de contrato da CERTI para as atividades deste convênio.
- 2.3 Seguir o procedimento operacional, buscando qualidade e produtividade nos serviços prestados.
- 2.4 Alocar pessoal devidamente capacitado à execução dos STC's. A equipe executora poderá agregar pesquisadores/especialistas de outras instituições parceiras da CERTI, em particular Universidade Federal de Santa Catarina.
- 2.5 Substituir nas atividades relativas a execução de um dos STC's, qualquer membro da equipe executora, que a CERTI considere inadequado, desde que os Coordenadores do respectivo STC estejam de acordo.
- 2.6 Manter arquivados, a disposição da MOTOROLA, os registros de apropriação de horas trabalhadas, guias de recolhimento trabalhista e previdenciário de seus funcionários e de despesas acessórias à execução dos STC's.
- 2.7 A CERTI responderá integralmente por todos os ônus decorrentes da legislação trabalhista e da previdenciária, bem como pelas reclamações trabalhistas ajuizadas, e por quaisquer autos de infração lavrados pela fiscalização do Ministério do Trabalho e da Previdência Social, com relação a toda a mão-de-obra por ela contratada em decorrência do presente convênio, obrigando-se a apresentar, sempre que solicitado, os comprovantes de recolhimento, sob pena de retenção das faturas.
- 2.8 Inexiste qualquer vínculo empregatício entre a MOTOROLA e os funcionários da CERTI. Dessa forma, na hipótese de a MOTOROLA vir a ser condenada judicialmente ao pagamento de qualquer verba de natureza trabalhista, previdenciária ou tributária relativa ao objeto do presente contrato, fica-lhe assegurado o direito de regresso contra a CERTI.
- 2.9 Fornecer à MOTOROLA ou a terceiros por esta autorizados por escrito, documentos, protótipos, explicações e treinamentos necessários para o completo entendimento da instalação, uso e princípios de funcionamento dos produtos/processos a serem fornecidos para a MOTOROLA e a serem especificados nos Termos Aditivos.
- 2.10 Apresentar por escrito para a MOTOROLA relatórios das atividades técnicas desenvolvidas, descrevendo conclusões obtidas no decurso da realização do objeto especificado nos Termos Aditivos, ao término de cada uma das etapas previstas no cronograma do projeto.
- 2.11 Fornecer por escrito à MOTOROLA todos os dados, informações e declarações necessárias à MOTOROLA usufruir dos benefícios previstos na Lei 8.248/91 e no Decreto 792/93 em consequência deste Convênio, inclusive todos os formulários preenchidos, especificados, ou que venham a ser especificados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia para usufruir de tais benefícios, se assim for solicitada pela MOTOROLA.

## **CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA MOTOROLA**

- 3.1 Assegurar os meios indispensáveis à plena consecução dos objetivos previstos neste Convênio e nos ajustes dele decorrentes.
- 3.2 Designar, formalmente, um Coordenador de contrato da CERTI para as atividades deste convênio.
- 3.3 Seguir o procedimento operacional, buscando qualidade e produtividade nos serviços prestados.
- 3.4 Permitir o acesso às suas instalações para realização das atividades de levantamento de informações e desenvolvimento de sistemas, incluindo análise, programação e testes, desde que, os profissionais técnicos estejam devidamente indentificados.
- 3.5 Pagar a CERTI os valores devidos de conformidade com os serviços prestados.
- 3.6 Emitir na entrega dos serviços, o termo de aceitação dos mesmos.
- 3.7 Fornecer todas as informações relativas a metodologia de desenvolvimento e normas técnicas adotadas nas suas instalações.
- 3.8 Cooperar com a CERTI na manutenção dos cronogramas de atividades, repassando com agilidade, informações, produtos e decisões desde que devidamente solicitados, dentro dos prazos previstos, seguindo procedimento operacional.

## **CLÁUSULA QUARTA - DA COORDENAÇÃO**

- 3.1 Conforme parágrafos 2.2 e 3.2, cada entidade indicará, formalmente, um Coordenador que será o responsável pela implantação, execução e acompanhamento das atividades decorrentes deste Convênio.
- 3.2 Compete ao Coordenador :
  - a. divulgar os trabalhos e objetivos deste convênio ao seu público alvo definido nos respectivos Termos Aditivos;
  - b. propor, acolher e analisar Propostas de Trabalho e encaminhá-las aos setores competentes de cada partícipe;
  - c. a responsabilidade pelo acompanhamento físico-financeiro das atividades em desenvolvimento;
  - d. avaliação permanente dos resultados em sua área de atuação .
- 3.3 O Coordenador será substituído, em seus impedimentos, por elemento indicado para esse fim, mediante autorização por escrito de ambas as partes.

## **CLÁUSULA QUINTA - DA INSTRUMENTAÇÃO**

O instrumento usado para a consecução dos STC's, segundo cláusula 1.1, serão os Termos Aditivos, onde deverão constar os objetivos, prazos, recursos humanos, materiais e financeiros envolvidos e demais obrigações das partes.

## **CLÁUSULA SEXTA - PROPRIEDADE DOS RESULTADOS**

- 6.1 Todo e qualquer resultado obtido em decorrência de trabalhos específicos de pesquisa e desenvolvimento, objeto dos Termos Aditivos deste Convênio será de propriedade da MOTOROLA, incluindo produto, conceito, sistema, processo e design.
- 6.2 Pertencem exclusivamente à CERTI os processos, software, hardware e outros por ela aplicados no desenvolvimento das atividades deste contrato já de propriedade da CERTI à época da contratação das atividades pela MOTOROLA.
- 6.3 Em caso de violação por terceiros dos direitos autorais e de propriedade ou de outros direitos adquiridos pela MOTOROLA em função dos Termos Aditivos deste Convênio, e sendo solicitado por escrito pela MOTOROLA, durante o período compreendido entre a data de assinatura até 10 (dez) anos após a data de término efetivo, caberá à CERTI assistir a MOTOROLA, de forma a exibir quaisquer documentos internos relativos aos produtos e serviços especificados nos Termos Aditivos deste Convênio e prestar, ainda, informações a eles referentes.

## **CLÁUSULA SÉTIMA - SIGILO**

- 7.1 A CERTI se compromete a não divulgar quaisquer informações sobre os produtos e serviços especificados nos Termos Aditivos deste Convênio, bem como sobre qualquer documentação confidencial que lhe for fornecida pela MOTOROLA, com exceção de divulgação motivada por dispositivo legal, divulgação para obter benefícios do Decreto 792/93 no período compreendido entre a data de assinatura até cinco anos após o término efetivo dos Termos Aditivos ao presente Convênio.
- 7.2 A CERTI tomará as medidas necessárias para garantir a confidencialidade das informações mencionadas no item 6.1 acima por parte de seus servidores, durante a vigência e até 10 (dez) anos após o encerramento dos Termos Aditivos do presente Convênio.
- 7.3 A equipe, e/ou seus componentes, envolvida nos projetos dos Termos Aditivos deste Convênio, se compromete a não se engajar em projetos de pesquisa e desenvolvimento com mesmo escopo, salvo com a MOTOROLA, pelo prazo de 5 anos, contados da assinatura do Termo Aditivo, exceto quando o Termo Aditivo visar treinamento em ciência e tecnologia.

- 7.4 Excluem-se do disposto nos itens 6.1 e 6.2 as informações que forem objeto de cursos regulares de graduação, pós-graduação. Contudo, caso o resultado obtido em virtude dos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento descritos nos Termos Aditivos deste Convênio se torne matéria de curso regular na UFSC, a CERTI deverá obter autorização da MOTOROLA durante o período de (dez) anos a contar da data de assinatura dos Termos Aditivos ao presente Convênio.

## **CLÁUSULA OITAVA - DAS ALTERAÇÕES**

Este Convênio, bem como os Termos Aditivos que o seguirão, somente poderão ser alterados por acordo entre as partes, formalizado através de Termo Aditivo.

## **CLÁUSULA NONA - DA RESCISÃO E OUTRAS DISPOSIÇÕES**

- 9.1 O presente Convênio, bem como os Termos Aditivos dele advindos, poderão ser rescindidos de pleno direito por ambas as partes, a qualquer tempo, sem ônus, independentemente de ação, notificação judicial ou extrajudicial, desde que a intenção de rescisão seja notificada, por escrito por uma das partes para a outra com 30 (trinta) dias de antecedência.
- 9.2 No caso deste Convênio e/ou dos Termos Aditivos dele advindos virem a ser rescindidos por culpa da CERTI, provocando danos à **MOTOROLA** e/ou a terceiros, será promovida a sua responsabilidade, visando o ressarcimento desses danos, ressalva de decisão governamental.
- 9.3 Fica facultado à **MOTOROLA**, em não optando pela rescisão, o direito de suspender a execução das atividades e sustar o pagamento de faturas pendentes, até que a CERTI cumpra, integral e satisfatoriamente, a condição contratual infringida.
- 9.4 Não havendo culpa por parte da CERTI, e se a **MOTOROLA** julgar necessário rescindir o presente instrumento contratual, a **MOTOROLA** pagará à CERTI somente o valor proporcional aos serviços efetivamente prestados.

## **CLÁUSULA DÉCIMA - VIGÊNCIA**

O presente Convênio entrará em vigor na data da sua assinatura e terá vigência pelo prazo de 2 (dois) anos, prorrogável automaticamente por igual período, em não ocorrendo a sua denúncia, a qual poderá se dar a qualquer tempo, sem ônus, mediante mera comunicação epistolar de uma parte a outra, conforme estipulado no parágrafo 9.1.

## **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DISPOSIÇÕES GERAIS**

A CERTI não adiantará nenhuma verba estipulada no Plano de Trabalho.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DO FORO**

Fica eleito, como único competente para a solução de questões oriundas do presente Convênio, que amigavelmente as partes não puderem resolver, o Foro da Comarca de Jaguariúna - SP - com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser.

E por estarem justas e contratadas as partes, assinam o presente em 3 (três) vias, na presença das testemunhas abaixo, dando tudo por bom, firme e valioso para que produza os efeitos legais.

Jaguariúna, 01 de Outubro de 1998.

Pela MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA.

---

Ophir Correa de Toledo Filho  
Diretor

---

Antonio Carlos Faraco Pires  
Diretor

---

Júlio Hissao Nakane  
Ger. de Eng. de Novos Produtos

---

Elias Antonio Sfeir  
Diretor de Novos Produtos

Pela FUNDAÇÃO CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Testemunhas:

\_\_\_\_\_

Nome:  
RG:

\_\_\_\_\_

Nome:  
RG:

**QUINTO TERMO ADITIVO AO  
CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO  
TÉCNICO-CIENTÍFICA DE 15/04/97.**

Pelo presente instrumento particular, de um lado a **MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA**, com sede à Rua Vigato, 601, Jaguariuna, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, devidamente cadastrada no CGC sob nº 01.472.720/0001-12, doravante designada por **MOTOROLA**, e de outro lado, **FUNDAÇÃO CASIMIRO MONTENEGRO FILHO**, com sede à Av. Paulista, 807 -11º andar - cj. 1102, na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, inscrita no CGC sob nº 64.037.492/0001-72, doravante designada por **FUNDAÇÃO**, representados legalmente, pelos que ora o firmam, têm entre si justas e contratadas as seguintes condições para a prestação de serviços de consultoria tecnológica em informática doravante designados por:

***Desenvolvimento de Programa para a Formação e Capacitação Tecnológica de Recursos Humanos na Área de Telecomunicação***

**1. OBJETO**

O objetivo deste Termo Aditivo é projetar, implantar e administrar um programa de capacitação tecnológica para a formação de profissionais na área de telecomunicação, programa este, descrito no Anexo I.

**2. OBRIGAÇÕES DA MOTOROLA**

- 2.1. A **MOTOROLA** fornecerá para a **FUNDAÇÃO** todas as informações necessárias para o desenvolvimento das atividades, e indicará um de seus funcionários como gestor administrativo-financeiro deste projeto.
- 2.2. A **MOTOROLA** se obriga a supervisionar e acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos, garantindo comunicação efetiva entre as partes buscando a re-adequação contínua do projeto para a otimização dos recursos humanos e financeiros.

**3. OBRIGAÇÕES DA FUNDAÇÃO**

- 3.1. A **FUNDAÇÃO** alocará, pela duração do projeto, todos os especialistas e equipamentos necessários para desenvolver as atividades de projeto.

- 3.2. A FUNDAÇÃO fará todos os pagamentos aos professores e alunos envolvidos nos cursos de capacitação e treinamento e outros eventos que serão definidos e implantados pelo programa objeto do presente Termo Aditivo, e também de materiais e equipamentos necessários à execução desses cursos, treinamentos e eventos que não estão contemplados no cronograma financeiro explicitado no item 6 deste Termo Aditivo. Esses pagamentos serão realizados por requisição da Motorola, e definidos em Adendos, tantos quanto forem necessários, ao presente Termo Aditivo. Os recursos definidos nos Adendos serão acrescidos pela Motorola aos recursos totais do presente Termo Aditivo.
- 3.3. A FUNDAÇÃO também fornecerá os documentos que forem necessários para demonstrar o cumprimento pela MOTOROLA dos requisitos do artigo 7 do Decreto 792/93, relativos a este Termo Aditivo.
- 3.4. A FUNDAÇÃO se obriga a gerenciar, supervisionar e acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos e se responsabiliza pelo encaminhamento de questões administrativas e financeiras que eventualmente surgirem durante a vigência do presente Termo Aditivo.

#### 4. PLANO DE TRABALHO

O projeto consiste nas seguintes atividades de desenvolvimento, que serão feitas pela FUNDAÇÃO, para a MOTOROLA:

##### 4.1. PROJETO

4.1.1. Levantamento de expectativas e necessidades com cada área participante. (como/quanto/o que/ "summer training")

4.1.1.1. Levantamento e aprovação dos perfis e quantidades de cargos para "capacitação".

- # Engenheiro de Desenvolvimento
- # Engenheiro de Produto
- # Engenheiro de Processos
- # Engenheiro de Qualidade
- # Técnicos
- # Operadores de Linha

4.1.2. Compatibilização de interesses entre Instituições de Ensino e Motorola. Qual Instituição de Ensino vai participar e em que nível de cargos, dentre as Instituições de Ensino inicialmente idealizadas:

- # Escola de Engenharia - São José dos Campos
- # FEI
- # POLI
- # ITA
- # UNICAMP
- # SENAI
- # Escola São José (Salesianos)

4.1.2.1. Revisão e adequação curricular com cada Instituição de Ensino, do 3º ao 5º ano.

4.1.2.2. Revisão dos recursos materiais e instrumentais de cada Instituição de Ensino, para atender ao programa.

4.1.2.3. Definição do escopo dos contratos com Instituições de Ensino.

4.1.2.4. Negociação, definição de verbas, sistema de pagamento e assinatura de contratos com Instituições de Ensino.

4.1.2.5. Edição de um programa de Trabalho, por Instituição de Ensino.

4.1.2.6. Divulgação interna do PCT nas Instituições de Ensino.

- 4.1.3. Elaborar o material de suporte do Programa de Capacitação Tecnológica
  - 4.1.3.1. Definição de regras e parâmetros para Instituições de Ensino e Bolsistas.
  - 4.1.3.2. Programa de recrutamento e seleção de bolsistas.
  - 4.1.3.3. Programa de inscrição, incluindo documentação de formalização e comprometimento de bolsistas.
  - 4.1.3.4. Programa de Avaliação dos bolsistas.
  - 4.1.3.5. Programa de Competição/Premiação dos bolsistas.
  - 4.1.3.6. OJT Programa para bolsistas.
  - 4.1.3.7. Programa de Trabalhos Práticos/Projeto de bolsistas para a Motorola.
  - 4.1.3.8. Programa de Compatibilização de conhecimentos docente, Instituição de Ensino  $\longleftrightarrow$  Staff Motorola.
  - 4.1.3.9. Programa de Avaliação de Desempenho das Instituições de Ensino.
  - 4.1.3.10. Programa de palestras da Motorola nas Instituições de Ensino.
- 4.1.4. Programa Promocional
  - 4.1.4.1. Definição de mídias
  - 4.1.4.2. Público Alvo
  - 4.1.4.3. Orçamento
- 4.1.5. Sistema de Comunicação Instituição de Ensino/ Motorola/ Fundação Grade de Comunicação

## **4.2. IMPLANTAÇÃO**

- 4.2.1. Agendamento de reuniões com cada área participante da Motorola, para cumprir cada item do Pré-Projeto e Projeto. (adequação ao Cronograma)
- 4.2.2. Agendamento de reuniões com cada Instituição de Ensino para cumprimento de todos os itens cada item do Pré-Projeto e Projeto. (adequação ao Cronograma)

## **4.3. ADMINISTRAÇÃO**

- 4.3.1. Edição mensal de Progress Report, todo dia 5 de cada mês, com apresentação em reunião e debates para eventual correção de curso.
- 4.3.2. Apresentação mensal do andamento do Cronograma Físico Financeiro para a Motorola, todo dia 5 de cada mês.
- 4.3.3. Monitoramento mensal por inspeção e amostragem do andamento de cada programa, junto aos bolsistas.
- 4.3.4. Reuniões mensais com a direção de cada Instituição de Ensino para avaliação e monitoramento do projeto.
- 4.3.5. Reuniões com áreas participantes para revisão de necessidades de capacitação.
- 4.3.6. Organização e manutenção de arquivo físico e eletrônico de todos os dados e informações gerados pelo projeto.

## 5. CRONOGRAMA FÍSICO

A duração prevista para execução do referido projeto, objeto deste Termo Aditivo é de 12 (doze) meses a partir da assinatura do mesmo. (O cronograma abaixo considera o início em 01/03/98 e deve ser deslocado de acordo com a data real).

Etapa	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Projeto	X	X										
Implementação	X	X	X	X								
Administração	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 6. RECURSOS NECESSÁRIOS

A verba total prevista é de R\$ 452.935,00 (Quatrocentos e cinquenta e dois mil, novecentos e trinta e cinco reais) conforme quadro abaixo. Os desembolsos descritos no cronograma físico-financeiro (Anexo II), serão realizados mediante apresentação, até o dia 5 do mês, de relatório de atividades. Estes desembolsos incluirão os acréscimos definidos nos Adendos explicitados no item 3.2 deste Termo Aditivo. A forma de quitação dos desembolsos será através de recibo.

Item	Descrição	Custo em R\$
1	Equipe	207,150.00
2	Coordenação	100,800.00
3	Reuniões/Treinamento	36,000.00
4	Materiais e Equipamentos	38,300.00
5	Administração	38,225.00
<b>TOTAL</b>		<b>420,475.00</b>

## 7. RECURSOS HUMANOS

A FUNDAÇÃO alocará, pela duração do projeto, para realização das atividades acima mencionadas, uma equipe técnica composta por consultores e técnicos especializados que trabalharão sob a orientação de um coordenador geral contratado pela FUNDAÇÃO.

## 8. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A FUNDAÇÃO alocará, para a realização deste projeto, os materiais e equipamentos necessários para o bom desenvolvimento dos trabalhos. A FUNDAÇÃO garantirá que estes materiais e equipamentos, adquiridos com recursos da MOTOROLA, sejam utilizados exclusivamente para os fins deste projeto, do início até sua finalização, excetuando-se fins didáticos, desde que com anuência prévia da MOTOROLA.

## **9. PREÇO E REAJUSTE**

Durante a vigência do presente Termo Aditivo, sendo constatadas diferenças entre o preço acima e sua planilha de custos, a **FUNDAÇÃO** apresentará esta diferença para a **MOTOROLA** e, havendo aprovação de ambas as partes o preço total e o desembolso mensal serão reajustados para incluir esta diferença.

## **10. CONFIDENCIALIDADE**

**10.1.** A **FUNDAÇÃO** se compromete a não divulgar quaisquer informações sobre os produtos e serviços especificados nos Termos Aditivos, bem como sobre qualquer documentação confidencial que lhe for fornecida pela **MOTOROLA**, com a exceção de divulgação motivada por dispositivo legal com prévio conhecimento da **MOTOROLA**.

**10.2.** A **FUNDAÇÃO** deverá transferir para a **MOTOROLA**, no término deste Termo Aditivo, todo material e informações, sendo-lhe vetada a divulgação dos dados internos da **MOTOROLA**, sigilosos ou não, ressalvando o direito de apontar em seu currículo os trabalhos executados e suas características gerais.

## **11. RESPONSABILIDADES**

**11.1.** O fato da fiscalização exercida pela **MOTOROLA** sobre os serviços objeto deste instrumento contratual, não significa que fique retirada, nem mesmo reduzida, a responsabilidade da **FUNDAÇÃO** pela perfeita execução dos mesmos, dentro do regime legal brasileiro, obrigando-se a **FUNDAÇÃO** a corrigir o que tenha feito em desacordo com o estabelecido neste Termo Aditivo.

**11.2.** Nos trabalhos a serem executados por força do presente instrumento contratual, a **FUNDAÇÃO** obriga-se a usar moderna e perfeita técnica, com pessoal de serviço, quer de direção, como de execução, de reconhecida competência e aptidão, devendo indicar gestores técnico e administrativo-financeiro autorizados e capacitados.

## **12. PROPRIEDADE INDUSTRIAL E DIREITOS AUTORAIS**

Caso resultem da consecução do Termo Aditivo, inventos, aperfeiçoamentos ou inovações passíveis de obtenção de privilégios ou patente, nos termos da Legislação Brasileira e das Convenções Internacionais de que o Brasil seja signatário, fica estabelecido o seguinte:

**12.1.** As partes se obrigam a recíprocas comunicações, caso cheguem a algum resultado passível de obtenção de privilégio ou patente, mantendo-se o sigilo necessário para a proteção de tal resultado;

**12.2.** Os direitos e obrigações oriundos dos pedidos de registro de privilégio ou patente decorrente deste Termo Aditivo, serão da **MOTOROLA**.

### **13. RESCISÃO E OUTRAS DISPOSIÇÕES**

O presente Termo Aditivo poderá ser rescindido de pleno direito por ambas as partes, a qualquer tempo, independentemente de ação, notificação judicial ou extrajudicial, desde que a intenção de rescisão seja notificada, por escrito por uma das partes para a outra com 30 (trinta) dias de antecedência.

**13.1.** No caso deste Termo Aditivo vir a ser rescindido por culpa da **FUNDAÇÃO**, provocando danos à **MOTOROLA** e/ou a terceiros, será promovida a sua responsabilidade, visando o ressarcimento desses danos, ressalva de decisão governamental.

**13.2.** Fica facultado à **MOTOROLA**, em não optando pela rescisão, o direito de suspender a execução das atividades e sustar o pagamento de faturas pendentes, até que a **FUNDAÇÃO** cumpra, integral e satisfatoriamente, a condição contratual infringida.

**13.3.** Não havendo culpa por parte da **FUNDAÇÃO**, e se a **MOTOROLA** julgar necessário rescindir o presente instrumento contratual, serão pagos os serviços porventura executados e aceitos.

**13.4.** A **FUNDAÇÃO** não adiantará nenhuma verba estipulada no cronograma financeiro.

### **14. CONDIÇÕES GERAIS**

O acesso às áreas de engenharia da **MOTOROLA** aos consultores da **FUNDAÇÃO** será livre durante o expediente de trabalho normal e pela duração dos serviços, mediante o uso de crachá fornecido pela **MOTOROLA**.

E, por estarem assim de pleno acordo, firmam o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor, juntamente com as testemunhas abaixo.

São Paulo, 01 de março de 1998.

#### **PELA MOTOROLA LTDA.:**

\_\_\_\_\_  
Antonio Carlos Faraco Filho  
RG no. 3.420.322

\_\_\_\_\_  
Elias Antonio Sfeir  
RG no. 6.274.855

\_\_\_\_\_  
Júlio Nakane  
RG no. 8.839.048

**PELA FUNDAÇÃO CASIMIRO MONTENEGRO FILHO:**

---

**Jerônimo José de Araújo Souza**  
RG 9.980.014

---

**Marina S. Ugo Santos**  
RG no. 7.673.253

Testemunhas:

---

**Vaní R.M. Cabral**  
RG no. 30.228.248-8

---

**Simone Aparecida L. Silva**  
RG no. 24.128.481-8