

**FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA DE LORENA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DA QUALIDADE  
(PÓS-GRADUAÇÃO “LATO-SENSU”)**

**TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE  
APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA EM INSTITUIÇÕES DE  
ENSINO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.**

**ANDRÉ ALVES PRADO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós-Graduação (Lato-Sensu) em Engenharia da Qualidade da Faculdade de Engenharia Química de Lorena, como parte dos requisitos à obtenção do certificado de Especialista em Engenharia da Qualidade.

Orientador: Prof. Dr. Messias Borges Silva

LORENA-SP - 2003

## **Faculdade de Engenharia Química de Lorena**

### **TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.**

**André Alves Prado**

Esta monografia foi julgada adequada para obtenção do Certificado de Especialista em Engenharia da Qualidade.

---

Prof. Dr. Messias Borges Silva

Orientador / Coordenador do Curso

Comissão Examinadora:

---

Prof. Dr. Messias Borges Silva

Presidente

---

Prof. Dr. José Roberto Alves de Mattos

Membro

---

Prof. MSc. Francisco Sodero Toledo

Membro

**OFERECIMENTO:**

Aos meus entes queridos, Geraldo Prado (*in memoriam*), Maria Aparecida Alves Prado e minha irmã Angélica Alves Prado Demazi pelo apoio e encaminhamento na vida.

À minha companheira Maisa Rodrigues Mariano, pela compreensão e solidariedade para a conclusão de mais esta jornada.

Ao meu filho André Rodrigues Prado e à minha enteada Mel Mariano Cabral, motivos propulsores de minha luta para criá-los com dignidade, carinho e amor.

### **AGRADECIMENTOS:**

Primeiramente agradeço a Deus, o Grande Arquiteto do Universo, pela capacidade que me concede em todos os sentidos, permitindo com que eu aprimore meus conhecimentos e possa retransmiti-los para quem necessite, realizando parte de minha missão neste mundo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Messias Borges Silva pelo exemplo de ética e respeito sempre demonstrado pelas opiniões das pessoas e também pela oportunidade concedida para que eu pudesse aprimorar meus conhecimentos realizando o Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Qualidade.

Ao Prof. MSc. Marco Antônio Carvalho Pereira que forneceu subsídios através de artigos e dicas para a elaboração da presente Monografia Científica.

Ao Gerente do Pólo Computacional, Prof. MSc. Marcos Villela Barcza, ao desenvolvedor de sistemas em Linguagem Delphi, Antônio Carlos da Silva, que concederam as informações gerais e dados necessários sobre os Sistemas da Faenquil.

Ao Chefe do Serviço de Materiais (Semat), Osmar José da Silva, ao servidor Cláudio Roberto Cardoso, que contribuíram com informações e acessibilidade dos Sistemas desenvolvidos para o Semat.

Aos estagiários Eduardo Antônio Nogueira de França e Sabrina Mara Aparecida Costa que ajudaram em parte da digitação deste trabalho.

À Maria Eunice Machado Coelho que contribuiu com a elaboração do Abstract e a todas as pessoas que contribuem e contribuíram, direta ou indiretamente, para a minha formação pessoal e profissional.

## **BIOGRAFIA DO AUTOR**

André Alves Prado, nascido em 1º de maio de 1970, na cidade de Londrina-PR, Habilitação Plena em Processamento de Dados pelo Instituto Santa Teresa (IST) em 1988, Bacharelado em Administração de Empresas pela Organização Guará de Ensino (OGE) em 1998, desenvolve suas atividades principais no Departamento de Biotecnologia (Debiq) da Faculdade de Engenharia Química de Lorena (Faenquil). Atua há vários anos na área da Educação ministrando aulas em locais do município de Lorena-SP, transmitindo todo o conhecimento agregado obtido através de suas formações. Maiores informações podem ser acessadas no site: [www.andreprado.com.br](http://www.andreprado.com.br)

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL O PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

## **RESUMO:**

O presente trabalho tem por objetivo definir quais as estratégias que podem ser implementadas em uma Instituição de Ensino com o uso da Tecnologia da Informação (TI). A criação de boas estratégias é de suma importância para que a gestão de uma Instituição de Ensino seja a melhor possível, sendo que neste caso específico, a Faculdade de Engenharia Química de Lorena - Faenquil será utilizada como um laboratório para o desenvolvimento do trabalho. Entre outros, serão abordados em tópicos: a missão, metas, objetivos, pontos fortes e fracos, cenários e métodos para a implantação da tecnologia de forma estratégica, eficiente e eficaz. Este trabalho será constituído de duas etapas: I) Uma pesquisa bibliográfica em artigos e revistas especializadas; II) Uma parte experimental utilizando um software estatístico para fins comparativos. O objetivo final será mostrar como a Tecnologia da Informação deve ser empregada nos dias atuais para haver segurança, agilidade e eficácia para um processo decisório satisfatório e confiável.

**ABSTRACT:**

The present work aims to define strategies to be implemented at the Faculty of Chemical Engineering of Lorena (Faenquil) making use of the Information Technology (IT). Creating good strategies is of great importance for the management of teaching institutions to be as good as possible, and in the case of this work, Faenquil will be used as a laboratory. Some of the topics that will be dealt with are: the mission, targets, aims, weak and strong points, scenes and methods of developing a technology in a strategic way with efficiency and efficacy. This work comprises two stages: consulting specialized publications and conducting experiments with the aid of a statistical software for a comparative study. The final objective is to show how to employ the Information Technology today to ensure safety, reliability, quickness and efficacy for a satisfactory and reliable decision process.

## SUMÁRIO

<b>LISTAS DE TABELAS</b>	<b>i</b>
<b>LISTAS DE FIGURAS</b>	<b>ii</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>01</b>
<b>CAPÍTULO II – HISTÓRICO</b>	<b>04</b>
2.1 – Cursos	04
2.2 - Pós-Graduação	06
2.3 - Órgãos Colegiados	06
2.3.1 - Comissão de Ensino Pesquisa e Extensão	06
2.3.2 - Comissão de Graduação	08
2.3.3 - Comissão de Pós-Graduação	08
2.3.4 - Comissão Permanente de Regime de Trabalho	09
2.4 - Departamentos e Unidades	09
2.4.1 - Departamentos	10
2.4.1.1 - Departamento Básico	10
2.4.1.2 - Departamento de Biotecnologia	10
2.4.1.3 - Departamento de Engenharia Química	11
2.4.1.4 - Departamento de Engenharia de Materiais	11
2.4.2 - Unidades de Assessoramento à Diretoria Geral	11
2.4.2.1 – Gabinete	12
2.4.2.2 - Grupo de Planejamento Setorial	12
2.4.2.3 - Assessoria Jurídica	12
2.4.2.4 - Assessoria de Documentação e Informação	12



2.4.2.5 - Biblioteca Universitária	12
2.4.2.6 - Polo Computacional	12
2.4.2.7 - Diretoria Técnica Acadêmica	13
2.4.2.8 - Coordenadoria de Graduação	13
2.4.2.9 - Coordenadoria de Pós-Graduação	13
2.4.2.10 - Diretoria de Administração	13
2.4.3 - Unidades de Suporte Administrativo à Diretoria Administrativa	13
2.4.3.1 - O Serviço de Contabilidade e Finanças	14
2.4.3.2 - A Seção de Serviços e Atividades Gerais	14
2.4.3.3 - O Serviço de Materiais e Patrimônio	14
2.4.3.4 - A Seção de Recursos Humanos	14
2.5 - Organograma	16
<b>CAPÍTULO III - PROJETO PEDAGÓGICO</b>	17
3.1 - Missão da Faenquil	17
3.2 - Objetivos da Faenquil	17
3.3 - Metas e Ações	18
3.4 - Pontos Fortes	19
3.5 - Pontos Fracos	20
<b>CAPÍTULO IV – GESTÃO ESTRATÉGICA</b>	21
4.1 - Tipos de Planejamento	21
4.2 - Liderança e Visão do Futuro	26
4.3 - Estratégia Competitiva	28
4.4 – Abolição da Complexidade	29

4.5 - Criação de um Ambiente Novo	31
4.6 - Projeção de Cenários do Futuro	32
4.7 - Diferenciação como Estratégia	34
4.8 - Envolver os Funcionários com a Estratégia	35
4.9 - A Estratégia Revolucionária	38
4.10 - Formação de Cluster (Grupos ou Parcerias)	41
 <b>CAPÍTULO V – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	 50
5.1 - Modernização da Gestão Pública	50
5.2 - Gestão Tecnológica (Intranet e Internet)	51
5.3 - Tecnologia da Informação como Estratégia	55
5.3.1 - As Faces da Tétrade	58
5.3.2 - Dados e Atividades (Tratamento Diferenciado)	60
5.3.3 - Fases da Engenharia da Informação	60
5.4 - Processos Operacionais e de Gerência	61
5.4.1 - Sistemas de Informação como Instrumento de Gestão	62
5.5 - O Valor da Tecnologia da Informação para uma Organização	63
5.5.1 - Uma Tipologia do Processo	64
 <b>CAPÍTULO VI – RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	 69
6.1 Sistemas desenvolvidos na Faenquil	69
6.2 Sistema desenvolvido em Clipper para Ambiente DOS	70
6.3 Sistema desenvolvido em Delphi para Ambiente Windows	72

<b>CONCLUSÕES</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>79</b>

**LISTA DE TABELAS**

Tabela IV.1 – Horizontes de Planejamento X Tipos de Plano	22
Tabela IV.2 – As Cinco Etapas do Processo	33
Tabela IV.3 - Como é a sua empresa?	40
Tabela IV.4 - Três Faces das Alianças Estratégicas	49
Tabela V.1 - Mensuração do Potencial do Valor de Negócio da Tecnologia da Informação	67

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Organograma Geral da Faenquil	16
Figura 4.1 – Modelo para Aplicação do Planejamento Estratégico	24
Figura 5.1 - Tétrade de Técnicas Integradas e Interagentes	56
Figura 5.2 - Ciclo de Vida Tradicional dos Sistemas de Processamento de Dados	57
Figura 5.3 - Ciclo de Vida dos Sistemas de Processamento de Dados utilizando Engenharia da Informação	58
Figura 5.4 - Tipologia dos Processos de Negócios	64
Figura 5.5 - Um Modelo Orientado ao Processo do Valor de Negócio da Tecnologia de Informação	65
Figura 5.6 - Dimensões do Valor de Negócio da Tecnologia de Informação	66
Figura 6.1 – Sistemas Informatizados Criados no Decorrer do Tempo	70
Figura 6.2 – Tela Principal do Sistema Desenvolvido em Linguagem Clipper	72
Figura 6.3 – Tela Principal do Sistema Desenvolvido em Linguagem Delphi	74

## INTRODUÇÃO

Atualmente um número crescente de Empresas investe grandemente em Tecnologia de Informação (TI). Cabe salientar que a Tecnologia de Informação vai muito mais além do que possuir equipamentos de tecnologia avançada, ou seja, trata-se de uma ação que envolve estratégia onde vários fatores devem ser levados em consideração para que a implantação da mesma propicie os melhores resultados para o processo decisório. Investir em Tecnologia da Informação somente por modismo, não se preocupando com os procedimentos adequados para que isto ocorra, é um risco elevado e imensurável. O ambiente deve estar preparado para receber esta tecnologia e saber fazer bom uso dela. Em algumas ocasiões, é bastante complexo estabelecer uma forma para mensurar e quantificar a capacidade que a Tecnologia de Informação possui para criar valores, reduzir custos e avaliar se realmente a empresa está se tornando melhor ou mais competitiva com sua aplicação. Existem empresas que falharam no processo de aplicação da Tecnologia da Informação. No entanto, muitas empresas têm obtido sucesso com a sua implantação e utilização. Isto ocorre quando a Tecnologia da Informação é aplicada de forma eficiente e eficaz. Para aplicar Tecnologia da Informação e obter êxito, a empresa deve planejar minuciosamente como esta será absorvida por seu ambiente. Em vários casos, empresas que aplicaram uma estrutura moderna como a Tecnologia de Informação, tiveram que anteriormente preparar o ambiente para um processo de grandes mudanças. Desta forma, conscientizando e treinando funcionários, tornou-se muito mais fácil a aplicação da Tecnologia da Informação, propiciando a obtenção de resultados muito significativos. No que se refere à Tecnologia de Informação, podemos mencionar que aplicar conceitos de Engenharia de Software no processo é um fator que indubitavelmente deve ser levado em consideração. Isto pelo fato de que a Engenharia de Software considera aspectos globais de qualidade, observando desde o grau de satisfação do usuário, até as ocorrências do ambiente externo (aspectos legais e outros). A escolha da melhor metodologia, técnicas e ferramentas para desenvolver sistemas de informação com boa qualidade, são fatores preponderantes para a obtenção do sucesso. Obviamente que, juntamente a isto, a empresa deve dispor de recursos humanos

competentes, produtivos e motivados. Os Sistemas criados utilizando os conceitos da Tecnologia da Informação fornecem condições para que a empresa possa tomar decisões corretas e exatas, propiciando que a mesma venha sempre a atingir um bom desempenho. Para isto, os Sistemas de Informações Gerenciais (S.I.G.) devem apresentar alta confiabilidade e consistência nas informações e resultados fornecidos. Os Sistemas de Informações Gerenciais devem ser eficazmente planejados, projetados e implementados corretamente. Integrar, interagir, comunicar, otimizar, relacionar, aprimorar e principalmente inovar. Estes são apenas alguns fatores e procedimentos que nunca devem ser esquecidos por uma empresa que deseja se tornar competitiva e atingir um alto desempenho através da Tecnologia da Informação. Cabe ressaltar que, planejamento, comprometimento, atenção aos detalhes, atuação corretiva e melhoria contínua, também são componentes primordiais para a obtenção do sucesso.

Em suma, este assunto é amplo e apresenta certa complexidade. Aplicar a Tecnologia da Informação é mais um dos vários caminhos que empreendedores têm empregado mundialmente para a obtenção de uma empresa mais produtiva e competitiva. Não existem muitos estudos propondo uma forma perfeita para avaliar com exatidão o quanto a Tecnologia da Informação pode agregar de valores. Mas certamente, entre outros fatores, as empresas que a aplicam corretamente têm obtido eficiência e rapidez na tomada de decisões, aumento da produtividade e principalmente da competitividade.

A Faculdade de Engenharia Química de Lorena – Faenquil, a exemplo de muitas Instituições de Ensino, tem muitas similaridades com uma empresa. Assim sendo, no decorrer deste trabalho e em vários artigos selecionados, serão citados exemplos de empresas ou indústrias que também produzem produtos ou serviços. No estudo deste caso, a Instituição de Ensino já mencionada acima, possui áreas Fins e Meios. Inclusive no Campus II da Instituição, a tecnologia é aplicada em metais refratários (titânio, zircônio, háfnio, vanádio, nióbio, tântalo, cromo, molibdênio e tungstênio), onde os produtos finais desses materiais, de considerável valor agregado, destinam-se geralmente a aplicações críticas nas áreas de supercondutividade, geração e transmissão de energia elétrica, transporte e mineração, sendo amplamente empregados na construção de equipamentos para indústrias química, mecânica, aeronáutica, biomédica e nuclear. Entre outros, a Instituição mantém convênios e protocolos de intenções com trinta e quatro

Empresas e Instituições Nacionais, com quinze Instituições Internacionais e presta serviços para cinquenta Empresas Nacionais, Multinacionais e Instituições, tais como: Air Liquide Brasil, Basf Brasileira S.A., Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), Engenharia de Materiais Ltda (ENGEMASA), EXPLO Brasil S.A., Furukawa Industrial S.A., Johnson & Johnson Produtos Profissionais Ltda, Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), OSRAM do Brasil Lâmpadas Elétricas, ALCAN Alumínio do Brasil, UNESP, EMPRAPA Instrumentação Agropecuária, CONFAB Tubos e outras. Cabe ressaltar que a Faculdade de Engenharia Química de Lorena, possui clientes externos e internos, onde seu principal objetivo é produzir e formar recursos humanos para ocuparem postos nas empresas e indústrias, concedendo um retorno para a sociedade, pois a Instituição em questão é governamental e sobrevive graças ao repasse de verbas obtidas através da arrecadação de impostos estaduais. Para concluir, a referida Instituição de Ensino constituirá objeto de pesquisa para a elaboração da presente monografia científica.



## CAPÍTULO II - HISTÓRICO

Conforme informações encontradas na página da Internet da Faenquil, em 1969 através da Lei Municipal nº 687, de 29 de abril de 1969, a Prefeitura de Lorena criou a Faculdade Municipal de Engenharia Química, FAMENQUIL, sob a forma de autarquia. A FAMENQUIL nasceu dos esforços de um grupo de engenheiros da Fábrica Presidente Vargas, de Piquete, SP, liderados pelo Major Eng. Químico do Exército Luiz Sylvio Teixeira Leite. Em 1970 a FAMENQUIL, fica autorizada a funcionar pelo Conselho Estadual de Educação – CEE, através de Parecer n.137/79 e do decreto Lei. N. 66.986 do Presidente da República em 31 de julho de 1970. A FAMENQUIL iniciou suas atividades em 3 cursos:

- I) Curso Superior de Tecnologia em Análise Química;
- II) Curso Engenharia de Operação-Química;
- III) Curso Engenharia Química.

Em 1971, devido à expansão de suas atividades, a autarquia, em 1971, foi transformada na Fundação Centro Vale de Ensino e Pesquisa em Química Industrial. Recebe todo o patrimônio e acervo da FAMENQUIL. A partir de então, a FAMENQUIL passou a ser chamada de Faculdade de Engenharia Química de Lorena, FAENQUIL. No ano de 1972, o Conselho Estadual de Tecnologia do Governo do Estado de São Paulo doa verba para início da construção dos pilotos industriais (atual Campus I).

Atualmente a Faenquil é uma autarquia de regime especial, subordinada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo. A Instituição está localizada na cidade de Lorena, Estado de São Paulo, oferecendo cursos de graduação em Engenharia Bioquímica, Engenharia de Materiais, Engenharia Química, Engenharia Industrial Química e, oferece também curso de ensino médio e profissionalizante na área de química.

### 2.1 Cursos:

A graduação em Engenharia Química e Engenharia Industrial Química tem por objetivo a formação de profissionais altamente qualificados, aptos a atuarem nas

mais diversas atividades no campo da Engenharia Química, permitindo ao profissional formado atuar em Supervisão, coordenação e orientação técnica, assistência, assessoria e consultoria; direção, execução e fiscalização de obras e serviços técnicos; Estudo, planejamento, projeto e especificação de equipamentos e instalações industriais; Estudo de viabilidade técnico-econômica; elaboração de orçamentos; Desempenho de cargo e função técnica; produção técnica e especializada; Condução de trabalhos técnicos, operação, manutenção e instalação de equipamentos; Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica.

O Engenheiro de Materiais tem sua formação acadêmica sustentada pelo inter-relacionamento entre disciplinas, tais como Física e Química do Estado Sólido, Química Inorgânica e Orgânica, Física e Química dos Polímeros, Metalurgia e Cerâmica Física, importantes numa área de grande aplicação industrial que são os Novos Materiais. O campo de atuação do Engenheiro de Materiais engloba todas as áreas que envolvam processos metalúrgicos, cerâmicos e os poliméricos, podendo ser industrialmente classificados em: Indústria Metalúrgica (Siderúrgica); Indústria Cerâmica; Indústria de Polímeros.

O Engenheiro Bioquímico tem sua formação acadêmica sustentada em um “mix” de ciências interdisciplinares, como Engenharia Química, Bioquímica e Microbiologia, numa área de enorme ascensão que é a Biotecnologia. O campo de atuação do Engenheiro Bioquímico engloba todas as áreas que envolvem processos para aproveitamento da matéria e energia de origem biológica, sendo industrialmente classificadas em: Indústria de fermentação e enzimas; Indústria alimentícia e agroindústria; Utilização de resíduos e tratamento de efluentes.

Através do Colégio Técnico de Lorena - Cotel - a Faenquil ministra, desde 1993, o curso de habilitação profissional plena para formar Técnicos em Química (com duração de 4 anos) e parcial para Ensino Médio (com duração de 3 anos). A criação do Cotel coloca toda a infra-estrutura material e humana da Faenquil à disposição para a formação de alunos do Ensino Médio e Técnico. O Cotel destina-se a atender a demanda do mercado regional, especialmente o setor industrial químico já existente e em ampliação no Vale do Paraíba.

## **2.2 Pós-Graduação:**

Objetivando formar novos pesquisadores e possibilitar a especialização aos profissionais de ensino superior, a Faenquil mantém programas de pós-graduação nas áreas de Biotecnologia Industrial (mestrado e doutorado), Engenharia de Materiais (mestrado e doutorado), Engenharia Química (mestrado), Engenharia da Qualidade (especialização) e Matemática (especialização). Desenvolve atividades de pesquisa em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional como Biotecnologia Industrial, Engenharia Química, Meio Ambiente, Materiais Especiais, Qualidade e Química Fina. Atualmente a Faenquil visando ao intercâmbio científico e tecnológico, mantém convênios e acordos de cooperação com diversas instituições nacionais e internacionais criando desta forma maior interação entre pesquisa e extensão.

## **2.3 Órgãos Colegiados:**

A Administração da Faenquil tem como instância superior a Congregação - CGR, órgão de caráter normativo e deliberativo. À CGR cabe estabelecer e traçar as diretrizes e políticas globais da Instituição, bem como regular seu funcionamento. À Diretoria Geral - DGE cabe a coordenação e supervisão das atividades executadas pela Autarquia. Sendo órgão executivo, dá cumprimento a todas as deliberações da Congregação. A Congregação tem como Comissões assessoras permanentes os seguintes colegiados:

- I) CEPE - Comissão de Ensino Pesquisa e Extensão;
- II) CG - Comissão de Graduação;
- III) COPG - Comissão de Pós-Graduação,
- IV) CPRT - Comissão Permanente de Regime de Trabalho.

### **2.3.1 - Comissão de Ensino Pesquisa e Extensão – CEPE:**

- I – À CEPE compete manifestar-se sobre:
  - a) os programas de ensino, pesquisa e extensão da Faenquil;
  - b) a criação, a transformação e a extinção de cursos e de Departamentos;

- c) o número de vagas de cada curso;
- d) as representações contra atos dos membros do corpo docente, técnico e administrativo, submetendo-as à deliberação da Congregação;
- e) os planos de carreira do pessoal docente e do pessoal técnico e administrativo;
- g) a proposta orçamentária e o relatório de aplicação de recursos do Diretor Geral;
- h) os pedidos de admissão, afastamento, transferência e dispensa de pessoal docente;
- i) o relatório anual da Faenquil;
- j) os acordos, contratos, convênios e ajustes de qualquer natureza, nas áreas de ensino e pesquisa;
- l) a realização de cursos de especialização e aperfeiçoamento;
- m) a admissão de professores e pesquisadores colaboradores ou visitantes;
- n) os planos de aplicação anual das verbas e dos fundos especiais, devidamente especificados;
- o) os pedidos de afastamento para viagens de estudo e frequência de cursos, oriundos dos Departamentos;
- p) a prestação de serviços à comunidade;
- q) a fixação anual do calendário escolar;

II - propor à Congregação :

- a) a regulamentação de cursos de aperfeiçoamento, especialização e extensão universitária;
- b) normas para instituição e regulamentação de regimes de trabalho;
- c) normas para avaliação da produção acadêmica dos docentes e dos Departamentos;
- d) normas sobre concurso de pessoal docente, em complementação às fixadas pelo Conselho Estadual de Educação;

e) normas para a concessão de bolsas de estudo, com recursos orçamentários da Faenquil.

### **2.3.2 - Comissão de Graduação – CG:**

É o órgão de assessoramento da Congregação na coordenação e fiscalização das atividades de ensino dos cursos de graduação da Faenquil, tem a seguinte composição:

I - o Coordenador dos Cursos de Graduação;

II - 2 (dois) docentes de cada Departamento, que estejam em Regime de Dedicção Integral de Docência e Pesquisa;

III – 1 (um) representante do corpo discente da Graduação eleito por seus pares.

O Presidente e o Vice-Presidente da Comissão de Graduação serão docentes eleitos por todos os membros em exercício da Comissão de Graduação. Os representantes referidos no item II deverão ser indicados pelo Conselho de seus respectivos Departamentos. O mandato do Presidente e do Vice-Presidente da Comissão, bem como dos membros referidos no item II, será de 2 (dois) anos, permitida uma recondução consecutiva. O mandato do representante discente será de 1 (um) ano, permitida uma recondução consecutiva. A Comissão de Graduação reunir-se-á (Artigo 19 do Regimento), ordinariamente, uma vez por mês e, extraordinariamente, quando convocada pelo seu Presidente ou por 1/3 de seus membros.

### **2.3.3 Comissão de Pós-Graduação – COPG:**

A Comissão de Pós-Graduação é o órgão de assessoramento da Congregação na coordenação e fiscalização das atividades didáticas, científicas e tecnológicas de Pós-Graduação da Faenquil, tem sua composição e competências fixadas nos artigos de 23 a 27 do Estatuto da Faenquil.

### **2.3.4 Comissão Permanente de Regime de Trabalho – CPRT:**

A Comissão Permanente de Regime de Trabalho é o órgão de assessoramento da Congregação na fixação, controle e avaliação do regime de trabalho e ocupação funcional dos docentes. A Comissão Permanente de Regime de Trabalho será composta por um docente doutor de cada Departamento, indicado pela Congregação, com mandato de 02 (dois) anos. O Presidente e o Vice-Presidente da Comissão Permanente de Regime de Trabalho serão eleitos pelos seus membros. As atribuições da Comissão Permanente de Regime de Trabalho são :

I - estabelecer e propor à Congregação seu Regulamento;

II - propor o plano anual das prioridades para aplicação dos regimes de trabalho dos docentes da Faenquil;

III - propor à Congregação normas para:

a) julgar as propostas de aplicação dos regimes de trabalho aos docentes da Instituição;

b) fiscalizar o cumprimento dos regimes de trabalho concedidos, sem prejuízo da ação da Direção Geral e das Chefias dos Departamentos;

c) apurar, durante o estágio de experimentação, a conveniência ou não da permanência do docente no regime concedido;

d) julgar as propostas de aplicação e de supressão de regimes de trabalho;

IV - opinar, quando solicitada, sobre afastamento e transferência de docentes.

## **2.4 Departamentos e Unidades:**

Para o bom funcionamento da referida Instituição, todas as unidades devem funcionar de forma coerente e eficiente, concedendo todo o suporte apoio necessário à Diretoria Geral – DGE, responsável pelos Departamentos e algumas Unidades:

### **2.4.1 Departamentos:**

A Faenquil também possui alguns Departamentos, cuja competência é a organização das atividades administrativas, didáticas e científicas, bem como o desenvolvimento de pesquisa e de prestação de serviços à comunidade, em sua área de atuação. Assim, a Instituição é composta por quatro Departamentos de Ensino, Pesquisa e Extensão:

#### **2.4.1.1 Departamento Básico – DEBAS:**

Localizado no campus I da Faenquil, é responsável pelo ensino das disciplinas de formação geral e complementar oferecidas nos cursos de graduação. O Departamento Básico tem preocupações pedagógicas, buscando dar ao futuro engenheiro um suporte intelectual para seus estudos tecnológicos. Sua vocação é eminentemente educacional e, portanto, suas iniciativas estão concentradas no desenvolvimento e aprimoramento do processo de aprendizagem. Como a maior parte das disciplinas do Departamento Básico se concentra nas séries iniciais, seu pessoal docente desenvolve atualmente um projeto buscando a qualidade do ensino, de modo a melhor preparar os alunos para o aprendizado das disciplinas.

#### **2.4.1.2 Departamento de Biotecnologia – DEBIQ:**

Localizado no Campus I, as atividades precursoras do DEBIQ iniciaram-se em 1974, com a participação de uma equipe técnica do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e diversas instituições, sob coordenação da Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e Comércio, com o objetivo de se pesquisar, para encontrar um substituto nacional para o petróleo. Os trabalhos concentraram-se na produção de etanol a partir de matérias-primas não convencionais, tais como mandioca, sorgo sacarino, madeira e resíduos lignocelulósicos, culminando com a instalação de diversas usinas-piloto. A partir de 1984, a então Divisão de Biotecnologia da Fundação de Tecnologia Industrial passou a dedicar-se ao desenvolvimento de processos biotecnológicos em geral. Com o apoio financeiro do Banco Mundial, em 1987 foi criado o Departamento de Biotecnologia, construindo-se um prédio de laboratórios em lugar próximo às plantas-piloto.

#### **2.4.1.3 Departamento de Engenharia Química – DEQUI:**

Localizado no Campus I, foi criado em novembro de 1992, com os objetivos de melhorar o nível de qualidade do ensino de graduação, reequipar os laboratórios de ensino e pesquisa e formar um núcleo de professores doutores que possibilitem a criação em médio prazo de um curso de pós-graduação em Química/Engenharia Química. O Departamento conta com 13 laboratórios, dos quais 5 são de ensino, 5 de pesquisa e 3 de processamento industrial. As pesquisas são desenvolvidas nas áreas de Catálise Heterogênea, Química Analítica, Química Fina e Química Inorgânica.

#### **2.4.1.4 Departamento de Engenharia de Materiais – DEMAR:**

Instalado no campus II, localizado no Pólo Urbo-Industrial de Lorena, na Fazenda Mondesir, vêm desenvolvendo atividades de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão na área dos metais e ligas refratárias, cerâmicas avançadas, supercondutividade aplicada e materiais aplicados ao meio ambiente.

#### **2.4.2 Unidades de Assessoramento à Diretoria Geral - DGE:**

Gabinete - GAB

Grupo de Planejamento Setorial - GPS

Assessoria Jurídica -AJ

Assessoria de Documentação e Informação - ASDI

Biblioteca Universitária – BU

Polo Computacional – POLO

Diretoria Técnica Acadêmica – DTA

Coordenadoria de Graduação – CDG

Coordenadoria de Pós-Graduação – CPG

Diretoria de Administração - DAD

##### **2.4.2.1 Gabinete – GAB**

Concede suporte e apoio para as atividades da Diretoria Geral da Faenquil.



#### **2.4.2.2 Grupo de Planejamento Setorial - GPS**

Desenvolve o planejamento e organiza todos o orçamento geral da Instituição.

#### **2.4.2.3 Assessoria Jurídica -AJ**

Fornece apoio jurídico às ações necessárias da Instituição, seja através de processos internos ou externos.

#### **2.4.2.4 Assessoria de Documentação e Informação - ASDI**

É responsável pela reunião, controle e organização de todas as informações e documentações existentes na Instituição.

#### **2.4.2.5 Biblioteca Universitária - BU**

A Biblioteca Universitária “Cel. Luiz Sylvio Teixeira Leite” em processo avançado de informatização, conta com 13.000 monografias, 291 títulos de periódicos, catálogos, vídeos, bases de dados em CD-ROM nas áreas de química e engenharia química. Dotada de salas de estudo em grupo e individual, acesso a Internet através de 12 estações, oferece aos usuários as condições ideais para consulta e empréstimo. Encontra-se disponível para pesquisa on-line o acervo de monografias da biblioteca universitária.

#### **2.4.2.6 Pólo Computacional – POLO**

O Pólo Computacional foi criado pela Congregação da FAENQUIL através da Resolução Nº 037/97 de 12 de novembro de 1.997. Dentre as suas principais finalidades destaca-se o gerenciamento de todos os serviços de rede de computadores da Faenquil e a prestação de serviços de informática de interesse das unidades internas da Faenquil.

#### **2.4.2.7 Diretoria Técnica Acadêmica - DTA**

Controle, expedição e verificação de registros acadêmicos dos discentes que estão realizando curso superior ou extensão.

#### **2.4.2.8 Coordenadoria de Graduação - CDG**

Controle, expedição e verificação de registros acadêmicos dos discentes que estão realizando a graduação.

#### **2.4.2.9 Coordenadoria de Pós-Graduação**

Controle, expedição e verificação de registros acadêmicos dos discentes que estão realizando a pós-graduação.

#### **2.4.2.10 Diretoria de Administração - DAD**

Controla, gerencia, acompanha e concede suporte para os serviços e seções da Instituição para o bom funcionamento administrativo. Cabe todo o controle, supervisão, orientação e gerenciamento das seções ou serviços para a tramitação e funcionamento da Faculdade de Engenharia Química de Lorena.

#### **2.4.3 Unidades de Suporte Administrativo à Diretoria Administrativa - DAD:**

Serviço de Contabilidade e Finanças - SEFIN

Seção de Serviço de Atividades Gerais - SEAGE

Serviço de Material e Patrimônio – SEMAT

Seção de Recursos Humanos - SRH

##### **2.4.3.1 O Serviço de Contabilidade e Finanças – SEFIN:**

É responsável os controle e demonstração dos gastos da Instituição, cabendo ao Tribunal de Contas do Estado de São de Paulo, a fiscalização quanto ao uso correto dos recursos financeiros.

##### **2.4.3.2 A Seção de Serviços e Atividades Gerais – SEAGE:**

Controla todos os serviços relacionados a transporte, bem como, o controle de atividades sobre os profissionais ligados aos serviços gerais e manutenções realizadas na Instituição.

#### **2.4.3.3 O Serviço de Materiais e Patrimônio – SEMAT:**

Administra a Seção de Compras (SECOP), Seção Almoxarifado (ALMOX) e Seção Patrimônio (SEPAT), ou seja, tudo que está ligado a compra e controle de produtos e serviços da Instituição.

#### **2.4.3.4 A Seção de Recursos Humanos – SRH:**

Esta Seção está ligada diretamente à Diretoria de Administração da Faenquil, desenvolvendo as seguintes atividades descritas de forma resumida:

##### **I) Administração de Pessoal e Relações Trabalhistas:**

- a) Elaboração da Folha de Pagamento e de todos os seus relacionamentos;
- b) Cálculo e pagamento dos encargos sociais (INSS, FGTS, IRRF, etc.)
- c) Rescisões de Contrato de Trabalho;
- d) Controle geral das férias dos servidores;
- e) Coordenação dos afastamentos funcionais de docentes e de técnicos e administrativos,
- f) Atualização e controle do cadastro funcional dos servidores;
- g) Controle geral da Gratificação de Representação até a incorporação;
- h) Controle da frequência dos servidores, bem como a concessão de adicionais de tempo de serviço e de sexta-parte, licença prêmio, etc.
- i) Contagem geral de tempo de serviço de servidores ativos e desligados.

##### **II) Desenvolvimento de Recursos Humanos:**

- a) Efetivação da participação dos servidores em cursos e treinamentos no País e no exterior;

- b) Assistência Social aos servidores;
- c) Coordenação dos processos de monitoria, estágio, iniciação científica e bolsas de pós-graduação;
- d) Coordenação da concessão e da distribuição dos Vale Alimentação e Vale Transporte;
- e) Execução de todos os processos de benefícios ligados ao INSS: auxílio-doença, acidente do trabalho, aposentadorias, relação de salários;
- f) Coordenação de saídas antecipadas ao servidor estudante.

## 2.5 Organograma:

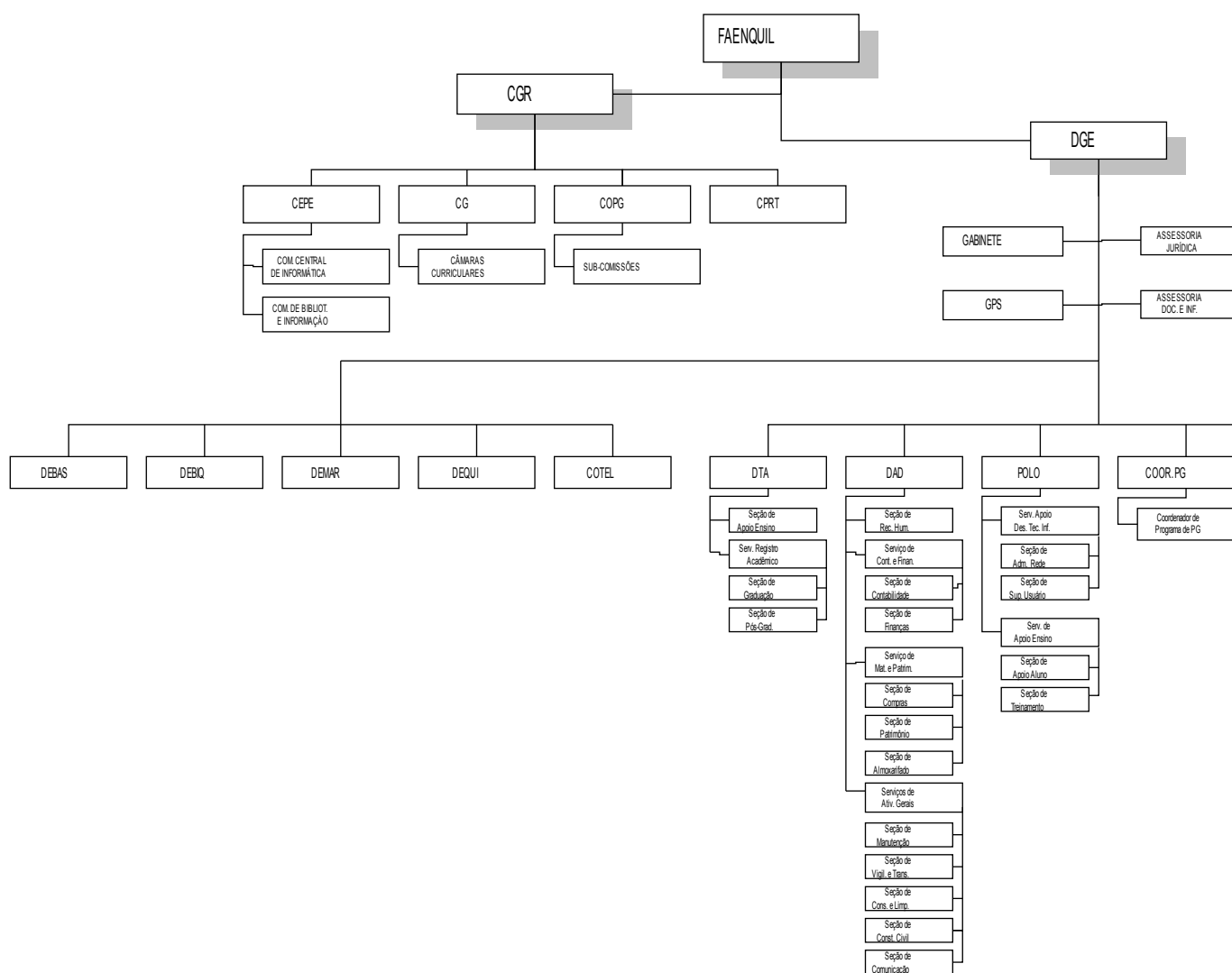


Figura 2.1 – Organograma Geral da Faenquil  
Fonte: Resolução 023/98 da Congregação

## **CAPÍTULO III - PROJETO PEDAGÓGICO**

No ano de 2000 um projeto pedagógico foi elaborado pelos membros da comunidade escolar de forma coletiva, participativa, exprimindo os pontos de consenso verificados nas reuniões.

### **3.1 Missão da Faenquil**

Promover a geração, a difusão e a transferência de conhecimentos por meio do ensino de qualidade de forma contínua, da pesquisa e da extensão voltadas para a interação com o setor produtivo e da prestação de serviços à comunidade. Zelar pela formação humana e profissional da sua comunidade discente, docente e técnico-administrativa, buscando fornecer à sociedade cidadãos preparados para o convívio social e serem profissionais competentes, aptos para atender às exigências e tendências do mercado de trabalho. Estar compromissada com a satisfação de seus clientes internos e externos e com a transformação social, visando contribuir para o desenvolvimento tecnológico e a qualidade de vida.

### **3.2 Objetivos da Faenquil**

I - Buscar a melhoria contínua a fim de tornar-se centro de excelência em todas as suas áreas de atuação.

II - Criar núcleo institucional destinado a:

- Monitorar permanentemente a formação técnico-profissional e humana de seus agentes internos e externos (ex-alunos);

- Promover o aperfeiçoamento técnico, didático e científico do corpo docente e técnico administrativo.

- Promover a integração humana e eventos sociais.

III - Criar núcleo institucional com finalidade de fomentar e acompanhar a integração entre a Faenquil e a sociedade, buscando:

- Aperfeiçoar o relacionamento com o setor produtivo;

- Viabilizar mecanismos de transferência de conhecimentos e tecnologias;
- Ampliar o número de parcerias com empresas e instituições de ensino e de pesquisa;
- Viabilizar mecanismos de transferência de conhecimentos e tecnologias;
- Prestar serviços à comunidade;
- Ampliar a oferta de cursos e oportunidades de aperfeiçoamento aos agentes externos;
- Desenvolver marketing estratégico em âmbito nacional;
- Ampliar as possibilidades de estágios;
- Estreitar o relacionamento com os ex-alunos, por meio de troca de informações, experiências e ofertas de cursos rápidos de atualização;
- Buscar a melhoria contínua dos processos de seleção dos alunos para o ingresso no ensino médio, profissionalizante, de graduação e pós-graduação.

### **3.3 Metas e Ações**

I Meta:- Aperfeiçoamento do corpo docente e do corpo técnico-administrativo.

Ações:

- estabelecer o perfil profissional desejado;
- realizar cursos e eventos de capacitação de acordo com as necessidades da Instituição;
- estabelecer intercâmbio com instituições similares.

II Meta:

- Implementação do curso de Doutorado em Biotecnologia.

Ação:

- concentrar esforços para atender às exigências pertinentes

III Meta:

- Intensificação da divulgação dos cursos de pós-graduação, visando o aumento do número de ingressantes

#### IV Meta:

- Gestão dos cursos de graduação.

#### Ações:

- realizar estudo preliminar visando à implantação de coordenadoria para cada curso de graduação;
- estudar a viabilidade de implantação do "Tutor" de alunos de graduação;
- avaliar e propor adequações nos conteúdos das disciplinas das grades curriculares e nas ementas das disciplinas;
- analisar e otimizar a infra-estrutura dos departamentos para as disciplinas profissionalizantes e laboratoriais;
- concentrar esforços para viabilizar os meios de transportes ligando o CAMPUS I - CAMPUS II e CAMPUS II – CENTRO;
- estudar e propor as condições de infra-estrutura de alimentação para alunos e funcionários do CAMPUS II.

#### V Meta:

- Melhoria da qualidade dos programas de pós-graduação.

#### Ações:

- implantar normas que possibilitem melhor conceito na avaliação pela CAPES;
- propor alterações necessárias nos regimentos dos programas de pós-graduação.

### **3.4 Pontos Fortes**

- O fortalecimento da atividade de pesquisa nas áreas de atuação da Faenquil
- A elaboração de projetos Institucionais junto aos órgãos financiadores, na área educacional, científica, administrativa e de infra-estrutura.



- A implementação do programa de segurança no trabalho

### **3.5 Pontos Fracos**

- A não criação do núcleo institucional destinado ao aperfeiçoamento contínuo, a promoção da integração humana e de promoção de eventos sociais;
- A não criação do núcleo institucional com finalidade de fomentar, acompanhar e buscar a integração da Faenquil e a sociedade; principalmente no que diz respeito à falta de mecanismo de comunicação com a comunidade regional e o marketing estratégico, em âmbito nacional;
- A Qualidade de Ensino na Graduação; existe a necessidade dos docentes realizarem cursos de atualização pedagógica, aliar teoria à prática e manter diálogo permanente com os docentes e com os colegas que atuam na mesma área;
- A ineficiente integração com as redes globais relacionadas com as novas tecnologias, novos modelos administrativos e as novas pedagogias.
- A não implementação, em nível institucional, do programa de qualidade.

## **CAPÍTULO IV – GESTÃO ESTRATÉGICA**

### **4.1 Tipos de Planejamento**

Segundo Abell (1999), em 1968, uma excelente publicação do Boston Consulting Group revelou que as práticas de planejamento de alguns de seus maiores clientes eram dois tipos: “planejamento de ação” e “planejamento para mudança estratégica”. O primeiro era utilizado para planejar as ações necessárias, presentes e futuras, visando garantir o sucesso “operacional”; o segundo servia para aumentar a capacidade da organização de tomar as principais decisões no presente, capacitando-a para adaptar-se às condições futuras.

Curiosamente, só há pouco tempo é que se deu atenção à diferenciação feita há mais de 30 anos. Muitas empresas continuaram a criar sistemas de planejamento estratégico sem fazer nenhuma diferenciação entre presente e futuro. De fato, com frequência elas adotam as abordagens ineficazes que funcionam como “abrigos de transição” entre os dois e deixam de atender às necessidades de excelência de curto prazo e às de mudança de longo prazo. O onipresente plano de três anos geralmente cai nessa armadilha.

A capacidade das empresas de ter hoje um bom desempenho eficaz depende de decisões que foram tomadas no passado; as decisões que tomam hoje de seguir nessa ou naquela direção modelam suas opções no futuro. Como diz um antigo ditado: “O passado está no presente, e o presente contém o futuro”.

O planejamento para o presente requer uma estratégia própria – uma visão de como a firma precisa funcionar hoje e qual o papel de cada função-chave. E o planejamento para o futuro é feito com base em uma visão do futuro – e, mais importante ainda, em uma estratégia para chegar lá. Eis as principais diferenças:

Planejar para hoje implica “modelar” a empresa para atender com excelência às necessidades atuais dos clientes. Isso envolve não só a identificação dos fatores críticos de sucesso, como também ocultá-los com muito cuidado; planejar para amanhã pode implicar “remodelar” a empresa para que ela possa competir com mais eficácia no futuro.

Planejar para hoje significa o cumprimento das atividades funcionais da empresa conforme foram definidas; planejar para amanhã geralmente envolve movimentos ousados e diferentes do modo atual de gerir a empresa.

Planejar para hoje refere-se à gestão das atividades atuais com excelência; planejar para amanhã refere-se à gestão da mudança.

Às vezes, a estratégia para hoje é mal definida e mal articulada. Essas deficiências geram confusão sobre como as várias funções e parceiros da cadeia que contribuem para o sucesso da empresa como um todo.

Boas estratégias “hoje para amanhã” começam com visões do futuro. O plural – visões do futuro - foi utilizado propositalmente para indicar que a visão tem várias dimensões e inclui, por exemplo: movimentos competitivos futuros; futuras opções e escolhas de estratégias; competências e recursos necessários; e conhecimento de como chegar “lá” partindo “daqui”. Vide Tabela IV.1:

	<b>Curto Prazo (anual)</b>	<b>Médio Prazo (3 anos)</b>	<b>Longo Prazo (5-10 anos)</b>
<b>Plano / Identificação de oportunidades</b>	<b>Plano Anual</b>	<b>Plano de Médio Prazo</b>	_____
<b>Plano / mudança</b>	_____	<b>Plano de Médio Prazo</b>	<b>Plano de Longo Prazo</b>

**Tabela IV.1 – Horizontes de Planejamento X Tipos de Plano**

Fonte: Abell (1999)

Gerir uma empresa usando o conceito de duas estratégias é um estado de espírito, não mais uma ferramenta gerencial. Esse conceito vai até o fundo da

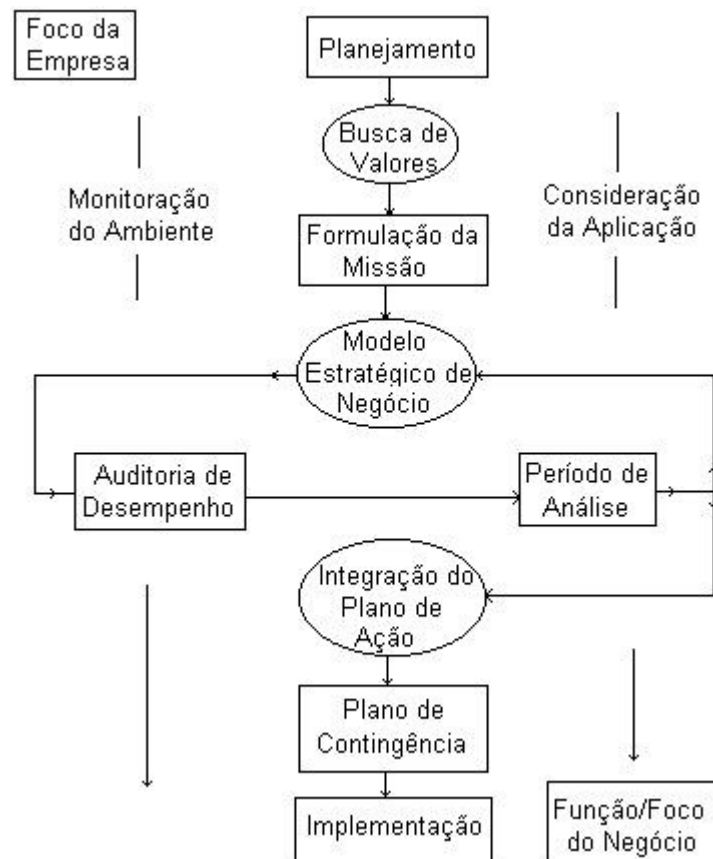
questão de “como os executivos das organizações despendem seu tempo”. Trata-se, sobretudo, de uma tarefa dos líderes da empresa. As idéias e as recomendações aqui apresentadas devem ser aplicadas primeiramente no topo da pirâmide.

Essas idéias também precisam, contudo, descer até a base e influenciar pessoas de todos os cantos da organização. Muitas organizações, cada vez mais pressionadas a atingir um desempenho excepcional no presente e garantir um futuro saudável, estão descobrindo formas próprias e criativas de lidar simultaneamente com as duas agendas.

As provas são incontestáveis. A forma de elaborar o planejamento e estratégia está em plena renovação, desta vez com resultados muito mais abrangentes em quase todas as práticas de gestão. O ideal seria associar os benefícios da saúde atual da empresa as perspectivas ainda maiores de uma longevidade próspera.

Segundo Goodstein, Nolan e Pfeiffer (1992), o processo para aplicação do Planejamento Estratégico envolve um plano para fortes mudanças na organização. Muitas organizações têm usado o Planejamento Estratégico há mais de trinta anos. Entretanto, algumas destas organizações estão convencidas que muitos processos de planejamento estratégico possuem uma pobre concepção e execução, não possuindo muita criatividade. Para se obter sucesso, o processo de Planejamento Estratégico deve ter um critério que permita que as decisões do dia-a-dia da organização sejam aprimoradas e estejam em constante evolução.

Para isto, um modelo de Planejamento Estratégico é apresentado baseado em modelos já existentes:



**Figura 4.1 – Modelo para Aplicação do Planejamento Estratégico**

Fonte: Goodstein, Nolan e Pfeiffer (1992)

De acordo com o modelo exposto na Figura 4.1, etapas devem ser seguidas para a aplicação do Planejamento Estratégico:

I) Planejamento – a aplicação do Planejamento Estratégico envolve responder a uma série de questões e tomar uma série de decisões para obtenção de sucesso e evitar falhas.

II) Monitoração do Ambiente – o monitoramento é necessário dentro da organização para que possa ser observado como a mesma sofre efeitos e é afetada interna e externamente.

III) Consideração da Aplicação – a aplicação do processo de planejamento possui aspectos que devem ser registradas durante as fases, informando sobre logo no início do processo de planejamento, como o processo deve ser seguro e demonstrando quais as incongruências nos segmentos da organização.

IV) Busca de Valores – esta fase envolve um exame em busca de valores pessoais e membros com talentos individuais para compor a equipe.

V) Formulação da Missão - a formulação da missão envolve desenvolver e estabelecer claramente quais são os planos da organização. Consiste na definição das intenções da organização no decorrer do tempo.

VI) Modelo Estratégico de Negócio – envolve detalhes sobre os caminhos que estão sendo tomados pela organização, comparando-os com a sua missão para saber se o foco está sendo mantido. De toda forma, este modelo não é a extrapolação do que a organização está fazendo no momento. Tampouco como algo pode ser feito unicamente melhor. Esta fase do processo visa que a equipe de planejamento realize perguntas para a concepção e especificação de uma série de futuros cenários.

VII) Auditoria de Desempenho – Esta fase visa avaliar como está o desempenho dos departamentos da organização e analisar as suas capacidades.

VIII) Período de Análise – Após a Auditoria de Desempenho estar completa, é necessário identificar o período que levará entre o atual desempenho até o desempenho esperado e necessário para que a organização obtenha com sucesso na realização do Modelo Estratégico de Negócios.

IX) Integração do Plano de Ação – nesta fase duas importantes questões precisam ser registradas: 1. As grandes estratégias e os planos mestres do negócio a serem desenvolvidos; 2. Às várias unidades da organização precisam desenvolver planos operacionais baseados no plano geral da organização.

X) Plano de Contingência – esta fase deve estar constantemente avaliando as ameaças externas e saber se a economia não entra em colapso. Ações governamentais podem complicar o funcionamento para empresa, por isso, planos de contingência devem ser desenvolvidos traçando cenários com possíveis soluções para resolver os problemas.

XI) Implementação – a implementação do plano estratégico envolvem severos planos táticos/operacionais a monitoração e a integração dos diversos planos nos vários níveis organizacionais. Na fase de implementação, todos os que apostam na empresa devem ser informados como o plano estratégico será implementado.

## 4.2 Liderança e Visão do Futuro

Segundo Hamel e Prahalad (1997), as dolorosas crises observadas em tantas empresas nos últimos anos refletem a incapacidade de antigos líderes acompanhar o ritmo acelerado das mudanças que vêm ocorrendo. Durante décadas, as alterações realizadas na Sears, General Motors, IBM, Westinghouse, Volkswagen e outras foram projeções lineares do passado. Essas empresas eram administradas por gerentes e não por líderes.

Qualquer companhia que se contente com o papel de espectador na estrada que leva ao futuro verá sua estrutura, valores e aptidões se tornarem cada vez mais desafinados com a realidade de seu setor.

A transformação organizacional precisa ser impulsionada por uma visão sobre o futuro. Considerando que a maioria das empresas não parte de uma visão compartilhada do futuro, a primeira tarefa dos altos executivos é desenvolver algum processo que permita reunir todo o conhecimento coletivo existente na organização.

A Eletronic Data Systems (EDS); com sede no Texas, desenvolveu um processo destinado a criar um ponto de vista sobre o futuro. Em 1992, a posição da EDS parecia imbatível. Com um volume de vendas de US\$ 8,2 bilhões, a empresa acabara de registrar seu trigésimo ano consecutivo de vendas recorde e previa uma demanda sempre crescente de terceirização dos serviços de informática. O plano da EDS era tornar-se uma empresa com um volume de vendas de US\$ 25 bilhões no ano 2000.

Entretanto, alguns altos executivos, inclusive o presidente Lester Alberthal, previram problemas à frente. A margem de lucro estava sofrendo uma pressão intensa de novos concorrentes e poucos clientes novos podiam ser encontrados entre os maiores usuários de Tecnologia da Informação (TI) nos EUA. Além disso, os negócios futuros exigiram atualização de computadores desktop em vez dos mainframes, especialidade da EDS e os serviços mais atraentes das novas redes de informação focalizavam os lares e não os escritórios.

Os diretores mais graduados da companhia, conhecidos como Conselho da Liderança, concluíram que a EDS já não estava imune à “doença das grandes empresas”, tal como outras organizações de sucesso. Os membros assumiram o compromisso de assegurar a liderança do setor a partir da década de 1990.

Acontece que outras pessoas estavam tendo as mesmas idéias na companhia. Em 1990, um pequeno grupo de gerentes da EDS, nenhum dos quais fazia parte da diretoria da empresa, criou uma Equipe de Mudanças Corporativas. Eles acreditavam que a EDS precisava repensar em sua direção e seus princípios. Logo entenderam que precisariam de muito mais recursos, tanto materiais quanto intelectuais, do que os disponíveis numa equipe pequena.

Depois de conversar com o Conselho de Liderança a respeito de suas metas, a Equipe de Mudanças Corporativas desenvolveu uma abordagem específica para renovar a empresa. Convocados de todas as partes da companhia e de todo o mundo, 150 gerentes de destaque da EDS reuniram-se em Dallas, 30 de cada vez, a fim de começar a “criar o futuro”. Cada um dos cinco encontros examinou em detalhe as ameaças econômicas enfrentadas pela EDS e as oportunidades criadas pela revolução digital. O trabalho realizado por cada grupo foi exaustivamente debatido pelos demais junto com o Conselho de Liderança. Finalmente, uma equipe constituída por membros de todos os grupos elaborou uma minuta estratégica que, mais uma vez, foi debatida por toda a companhia.

A EDS saiu desse processo com uma visão do setor e de seu papel substancialmente maior, mais criativa e de maior capacidade de previsão do que tinha 12 meses antes – uma visão compartilhada por todos os executivos graduados da EDS.

Criar o futuro, como a EDS fez, exige capacidade de previsão. Isso significa conhecimento das tendências tecnológicas, demográficas, normativas e de estilos de vida que podem determinar mudanças na empresa e criar um novo espaço competitivo. A compreensão das possíveis implicações dessas tendências exige criatividade e imaginação, mas qualquer “visão” que não tenha uma base sólida provavelmente será fantasiosa.

A elaboração de algum ponto de vista sobre o futuro deveria ser um projeto contínuo, sustentado por um constante debate na empresa, e não um esforço concentrado a ser realizado só uma vez. Infelizmente, muitas empresas pensam na possibilidade de renovar suas estratégias e reinventar seus setores somente quando a reestruturação e a reengenharia não conseguem interromper seu processo de



declínio. Os altos executivos precisam reconhecer que o foco real de suas empresas é a oportunidade de competir pelo futuro.

### **4.3 Estratégia Competitiva**

Milunovich (1997), faz referência a edição de novembro-dezembro de 1996 da Havard Business Review, onde Michael Porter mencionou que a estratégia não é eficiência operacional; depende, na verdade, de um posicionamento único, que requer compensações e combina atividades distintas. A resposta de Porter, aliás, é bastante familiar, pois tem semelhanças com a que tem sido sustentada pelos especialistas Al Ries e Jack Trout.

Porter diz que processos como Terceirização, Gestão da Qualidade Total (TQM, na sigla em inglês) e Reengenharia, aumentam a eficiência operacional e isso não é o mesmo que estratégia.

Porter define, portanto, a estratégia como o desenvolvimento da adequação entre as atividades de uma empresa, o que é correto. Ries e Trout complementam a idéia ao afirmar que as táticas guiam a estratégia. A maior parte do pensamento gerencial vai de cima para baixo, ao passo que a abordagem de Ries e Trout é de baixo para cima. As táticas são descobertas em campo, não na sala da diretoria.

A estratégia dá sustentação à tática, ao proporcionar um rumo coerente para o marketing. Todos os recursos devem ser reunidos para dar apoio ao foco da empresa – e é isso que Porter quer dizer com “adequação”. A estratégia é o martelo que prega a tática (o prego) no lugar.

Conforme Porter (1997), uma empresa sem estratégia corre o risco de se transformar numa folha seca que se move ao capricho dos ventos da concorrência. Ser eficiente não basta. Ter uma estratégia é a única forma de garantir uma posição única e diferenciada. Estratégia Competitiva define o rumo a ser seguido pelas empresas depois de uma década de ênfase no aperfeiçoamento dos aspectos operacionais da organização por meio de ferramentas gerenciais como Qualidade Total ou Reengenharia.

O especialista Michael Porter diz que as empresas não devem confundir excelência operacional com estratégia. Por mais importantes que sejam as ferramentas (Gestão de Qualidade, Reengenharia e outras), no entanto não podem substituir uma estratégia, como muitas empresas supõem. Uma estratégia implica

criar uma posição única e diferenciada. As ferramentas gerenciais dizem respeito a coisas que todas as empresas devem fazer, mas a estratégia se refere às coisas que fazem com que determinada empresa seja diferente.

A estratégia é uma necessidade para qualquer empresa, não importa de que tamanho. De certo modo, talvez seja ainda mais importante para as empresas menores, uma vez que as grandes empresas têm mais margem de manobra – porque seus recursos e sua inércia são maiores – e conseguem sobreviver mesmo com uma estratégia ruim. Uma empresa não precisa desenvolver uma estratégia através de um processo de planejamento grande e oneroso nem é obrigada a contratar um consultor. Deve, isto sim, examinar-se minuciosamente para descobrir como criar uma cadeia de valor diferenciada e como desenvolver um sistema exclusivo de atividades.

Todas as empresas precisam passar por esse processo de desenvolvimento de estratégia. Em longo prazo, a única forma de prosperar é compreender de que forma ela pode ser diferente das outras empresas.

#### **4.4 Abolição da Complexidade**

Conforme mencionou Jensen (1998), abolir a complexidade pode ser uma ótima estratégia. O segredo está em organizar e distribuir a informação. Os executivos costumam acreditar que a maior parte da complexidade de trabalho, hoje em dia, vem de fora. Na verdade, nós mesmos criamos a maior parte dessa complexidade, pela forma como reagimos a esses fatores – e pela maneira como projetamos e executamos o trabalho.

É possível, entretanto, que a simplicidade – uma solução pouco glamourosa – seja nossa estratégia definitiva. Os resultados mostram que a Era da Informação exige que as lideranças adquiram uma nova competência: a capacidade de planejar e estimular a adesão da organização à simplicidade em ritmo mais rápido do que o das mudanças. O caminho da simplicidade começa pela maneira de organizar, transmitir e dividir informações a fim de satisfazer as necessidades da empresa e de seus funcionários.

As estimativas atuais são de que 20% a 40% do total da força de trabalho sejam constituídos por pessoas que trabalham com informações. Ou seja, as

empresas estão tentando obter sucesso na Era da Informação anulando os restantes 80% ou 60% da força de trabalho porque não organizam o acervo de conhecimentos de forma simples, clara e eficiente. Apesar de todos os bits, bytes e redes que criamos para operar as empresas, ainda nos falta colocá-las na direção daquilo que o futurista Alvin Toffler denominou “terceira onda”, ou seja, uma economia baseada na informação. Em um de seus livros, Alvin lança o seguinte desafio: “Qualquer reestruturação séria em uma empresa precisa atacar diretamente a base de conhecimentos da organização e todo sistema de poder fundamentado nesses conhecimentos”.

Enfrentar o desafio lançado por Toffler significa saber como formar uma estrutura com base na simplicidade na Era da Informação. Isso soa como um eco do que vários especialistas vêm nos dizendo a respeito da Teoria do Caos. Sistemas complexos criam ordem concentrando-se no intercâmbio de informações e não em controles artificiais ou estruturas administrativas.

John P. Kotter, professor da Harvard Business School e autor do livro *Liderando Mudanças*, já afirmou que o verdadeiro líder “escolher a direção na qual a empresa deve caminhar, cria visões e estratégia, consegue fazer com que as pessoas estejam dispostas a segui-las e as motiva para que as convertam em realidade”.

O NationsBank faz parte de um grupo crescente de empresas de alta performance – ao lado de General Electric, Coca-Cola, Hewlett-Packard- luta para entrar na Era da Informação. Empresas como essas focalizam a simplicidade na forma de administrar o desempenho, lidar com a comunicação e organizar o treinamento como parte integrante de um todo, a fim de acelerar as transformações e criar talentos para chefia. “Procuramos manter as coisas simplificadas”, diz Jim Shanley, chefe de Desenvolvimento Gerencial do NationsBank.

Jack Welch, presidente da General Electric (GE), remodelou sua empresa começando por simplificar a mensagem estratégica transmitida, que passou a ser a seguinte: “As empresas do grupo devem ficar entre as três maiores do mercado ou se preparar para serem vendidas”. A seguir, ele construiu Crotonville, uma estrutura de gestão de conhecimento única, destinada a dar apoio a essa meta.

Segundo Rosenberg (2000), a 3Com, que faturou 5,7 bilhões de dólares no mundo no ano passado, deseja implantar no Brasil um conceito que vem difundindo nos mais de 40 países onde atua: o da simplicidade radical. Por simplicidade radical entenda-se uma estratégia que consiste em desenvolver produtos e sistemas cada vez mais fáceis de ser entendidos e usados pelos consumidores. A consequência desse esforço é a disseminação da tecnologia e a ampliação do mercado da 3Com. Uma pesquisa feita recentemente pela empresa revelou de usuários de tecnologia valorizam as companhias que prezam, acima de tudo, a simplicidade. O Palm Pilot se transformou no maior sucesso de vendas de todos os tempos da 3Com e desbancou o similar da Microsoft exatamente por ser simples. Criado para ser um complemento, e não um substituto do computador pessoal, ele foi lançado com menos aplicações e seu uso foi considerado extremamente amigável.

A 3Com está desenvolvendo e lançando outros produtos com base na simplicidade radical (hoje o Palm é produzido por uma empresa independente). Entre eles, sistemas de acesso remoto a redes e uma central de atendimento multimídia que demandou pesquisas de aproximadamente um ano. Mas o verdadeiro desafio está em levar a idéia da simplicidade da área de desenvolvimento para todas as atividades da companhia. “O diferencial competitivo não está em criar produtos simples, e sim em instaurar uma cultura de simplicidade”, diz Paulo Apsan presidente do escritório brasileiro da Arthur D.Little, uma das maiores consultorias americanas da gestão.

“A mente humana, por alguma razão, admira a complexidade e se impressiona com o que não consegue compreender”, diz o consultor americano Jack Trout, co-autor de *O Poder da Simplicidade*. “Os profissionais têm medo de parecerem pouco inteligentes se agirem de forma simples.”

#### **4.5 Criação de um Ambiente Novo**

Conforme Markides (1998), é útil imaginar as competências inter-relacionadas como organismos que vivem uma relação simbiótica (associação) em determinado ambiente. Não podemos separá-las e utilizá-las em outras situações e esperar que floresçam como sempre, da mesma maneira que não podemos tirar a turbina de um avião e esperar que ele levante vôo. Em termos mais práticos, se uma empresa está

planejando segmentar, recombina e redistribuir seus recursos estratégicos, precisa também estar preparada para criar um ambiente novo e hospitaleiro para eles.

A Dell Computer foi capaz de substituir os revendedores e a equipe de vendas da IBM vendendo diretamente ao consumidor. O banco First Direct foi capaz de substituir a extensa rede de agências que o Barclay's tinha na Grã-Bretanha utilizando o telefone para conquistar clientes. Por outro lado, apesar de todos seus esforços, a Pepsi e outros fabricantes de refrigerantes não conseguiram copiar ou substituir a sólida marca da Coca-Cola, daí a aparentemente incontestável vantagem competitiva desta empresa.

#### **4.6 Projeção de Cenários do Futuro**

Segundo Ross, Greeno e Sherman (1998), a técnica de imaginar possíveis cenários do futuro, fruto da iniciativa da Royal Dutch/Shell nos anos 70, é de grande utilidade para os executivos. Ela se opõe ao pensamento linear, permite que se ponham de lado improvisações de curto prazo e se encare estrategicamente um futuro em que as regras competitivas serão diferentes.

Embora estejamos vivendo em um mundo de mudanças aceleradas, grande número de empresas prepara-se para um futuro que seria "mais ou menos como o presente". Essas empresas prevêm mudanças lineares, embora galopantes. O melhor que têm para fazer é se preparar para o inesperado: grandes discontinuidades.

Essa técnica não é nova. Ela foi utilizada pela primeira vez por Pierre Wack, de Royal Dutch/Shell, no início dos anos 70. Wack baseou seu trabalho na tese de desenvolvimento de cenários do futurista Herman Kahn. O trabalho de Wack ajudou a Shell a tomar medidas que protegeram sua competitividade durante a crise do petróleo daquela década.

A concepção de cenários é uma ferramenta para expansão do processo pelo qual as grandes organizações renovam sua visão, afiam sua competitividade e se adaptam a ambientes que raramente recompensam a complacência.

A concepção de cenários não exige a identificação e o monitoramento de todos os avanços tecnológicos relevantes. Ela requer que as empresas:

- Compreendam os pontos de sua cadeia de valor em que a competitividade pode ser afetada por mudanças;
- Mapeiem os vários futuros decorrentes de tais mudanças;
- Integrem os resultados em suas visões e em seus planos de ação.

As empresas não podem prever todas as questões, mas podem questionar se estão preparadas para mudanças radicais nos padrões pelos quais o público as julga. Conheça as Cinco Etapas do Processo na Tabela IV.2:

<b>Priorizar os impulsioneiros:</b>	<b>Construir cenários conceituais:</b>	<b>Finalizar os cenários:</b>	<b>Desenvolver a visão:</b>	<b>Entrar em ação:</b>
Identificar variáveis significativas que possam gerar diferentes futuros; hierarquizá-las segundo o possível impacto sobre o setor e o grau de incertezas; e identificar projetos de pesquisa para ilustrar os impulsioneiros selecionados.	Analisar as descobertas da pesquisa; debater o conhecimento acumulado sobre dez impulsioneiros principais para um período de dez anos ou mais; imaginar futuros em que alguns desses impulsioneiros diverjam do conhecimento acumulado; e identificar as análises necessárias para legitimar a coerência dos cenários atuais.	Examinar o trabalho de análise; completar os cenários com pressupostos complementares sobre outros impulsioneiros; e debater estratégias que possam levar ao sucesso nos diferentes cenários.	Descrever o futuro que a equipe deseja para a empresa; compará-lo à realidade atual; identificar as poucas iniciativas importantes e de alta alavancagem que desencadearão o processo de mudanças necessárias para atingir a visão; e tratar das questões de liderança.	Recrutar líderes para as iniciativas; colocar equipes para trabalhar nas estratégias detalhadas; reformular processos, necessidades de recursos e estrutura organizacional; alinhar medições de desempenho e recompensas; e comunicar a visão, os comportamentos desejados e as ações de apoio.

**Tabela IV.2 – As Cinco Etapas do Processo**

Fonte: Ross, Greeno e Sherman (1998)

Reforçar redes de tecnologia é uma ação crítica durante as grandes oscilações do processo e de criação de valor. Mesmo assim, o ritmo de mudança tecnológica e o custo de pesquisa e desenvolvimento estão levando organizações e reavaliar a quantidade de conhecimento tecnológico que precisam criar internamente. Uma rede sólida pode ser a chave para garantir o acesso precoce à tecnologia e sua incorporação ao desenvolvimento de processos e produtos de forma rápida e econômica. *A rede de tecnologia se dotada de apoio e foco apropriados, facilita a concepção de uma visão corporativa clara, uma vez que tem condições de criar variedade de opções de crescimento.*

*Cenários e visão significam mais do que meras opções para garantir sobrevivência e estratégias alternativas.* Se corretamente executado, o processo pode ajudar a restaurar a paixão e a criatividade do pensamento estratégico das empresas que resistiram aos problemas típicos do longo período do *downsizing*. Essa paixão, apoiada na excelência analítica e pelo pragmatismo, pode ajudá-las a derrubar barreiras ao crescimento e a construir seu futuro.

#### **4.7 Diferenciação como Estratégia**

Conforme Porter (1999), “A falta de estratégia é a verdadeira razão para a crise das empresas”. Vivemos numa época em que as empresas aperfeiçoam-se muito rápido, são crescentemente produtivas fazem as coisas de maneiras mais eficazes. Uma época em que se dão grandes passos no sentido de aumentar a qualidade de produtos e serviços. Uma época em que há imensas oportunidades experimentamos coisas incríveis nos últimos dez anos, mas perdemos a estratégia e vista. A maioria das organizações com que trabalho não possui estratégia. Elas tomam iniciativas, assumem responsabilidades, mudam, melhoram – mas não tem estratégia.

Eficácia operacional consiste essencialmente em aperfeiçoar as melhores práticas, ou seja, as coisas que são boas para todos. Programas de Qualidade Total servem para isso, benchmarking idem, há uma proliferação de ferramentas e técnicas, mas isso não é estratégia. Fazer bem coisas que são boas para todos é somente um pressuposto da estratégia.

Temos de ir um passo além, *precisamos criar uma posição única e exclusiva, uma maneira singular de competir pela qual você pode destacar-se e se diferenciar. Isso é estratégia*. Estratégia implica no estabelecimento de limites. Esses limites podem ser vários. Um típico grupo de limites diz respeito às variedades de produtos ou de serviços que você opta por oferecer.

#### **4.8 Envolver os Funcionários com a Estratégia**

Segundo Lemann (2000), “As pessoas são nosso maior patrimônio.” Quando se ouve essa frase nas empresas, a reação é, quase sempre, de aborrecimento. Ninguém se entusiasma mais com ela. É que, de tanto ser pronunciada em vão, ficou ecoando vazio. Isso porque, na prática, poucas empresas reconhecem a importância dos funcionários para seu negócio. Deixar as pessoas fora da estratégia empresarial não é, porém, mais uma questão de escolha. Na briga pelo conhecimento, as empresas estão na mão de seus funcionários. Essa idéia tornou-se uma espécie de mantra da psicóloga inglesa Lynda Gratton, professora da MBA da London Business School, é defensora incansável da valorização do capital humano. Lynda é também fundadora e diretora do Leading Edge Research Consortium, um dos centros de pesquisa da LBS que estuda as relações estratégicas corporativas e as pessoas. Como consultora, ela trabalha para empresas como Citibank, Glaxo Wellcome, HP, Kraft Jacobs, Nortel e Unilever. Lynda fala sobre o que os executivos precisam entender em relação às pessoas na empresa e sobre o que as pessoas precisam entender a respeito das estratégias das organizações.

Em geral, encontramos essa consciência em empresas com história, naquelas que valorizam as pessoas desde o princípio. A Hewlett-Packard é um exemplo de empresa que já entendeu a importância do lado humano. Sumantra Ghoshal, professor de liderança estratégica na London Business School, escreveu um estudo sobre uma empresa brasileira que se destaca nesse aspecto, a Natura. Os exemplos mostram como as pessoas são cruciais, e que as empresas que já deram conta disso são as mais bem-sucedidas.



*As pessoas na área de RH geralmente se envolvem mais com a documentação de processos do que com a prática. Mas a melhor percepção da estratégia de empresa não é obtida por intermédio dos documentos.*

Existem três aspectos do capital humano que devem ser desenvolvidos. Primeiro é o capital intelectual. Ele pode ser desenvolvido pelo aprendizado. O segundo é o capital social. Para desenvolvê-lo, as pessoas devem estabelecer boas e fortes redes de relacionamento. O terceiro é o capital emocional, que nada mais é do que a compreensão de si próprio. O desenvolvimento do capital emocional vem com a auto-análise, aliada ao feedback de outras pessoas.

Segundo Kuppel, Miranda e Scokin (1999), para alcançar seus objetivos, as organizações voltadas para o crescimento utilizam marcos conceituais parecidos. O primeiro passo consiste em “comprar” a opção de estar diante de uma oportunidade de crescer. Se esta for promissora, o passo seguinte será testar o conceito e desenvolver as capacidades para aproveitar a oportunidade. Depois de uns anos de testes, o conceito de sucesso se repete, e o processo então se acelera permitindo explorar a fórmula de sucesso na totalidade.

Em resumo, os passos são os seguintes:

- Assegurar a opção;
- Testar o conceito e desenvolver capacidades condizentes,
- Agir rápido e ampliar a aposta , além de acelerar o processo.

É necessário desenvolver estruturas e processos que facilitam a geração de novas idéias. Na Johnson & Johnson, por exemplo, os executivos estão conscientes de que, para que um novo negócio tenha êxito, é necessário experimentar vários insucessos. Na Thermo Electron, empresa de alta tecnologia que atua em vários setores, de cada cem projetos de desenvolvimento de produtos, somente de dez ou doze chegam a uma segunda etapa e entre dois e quatro transformam-se em negócios de sucesso.

Segundo Nutt (1998), uma pesquisa feita com diferentes tipos de organizações na América do Norte pela State University of Ohio, nos EUA, teve uma conclusão assustadora. Os executivos erram em mais da metade das decisões que tomam.

Não se deve iniciar um processo de tomada de decisão sem antes justificar a necessidade da mudança. As pessoas vitais geralmente não conhecem os motivos para a mudança e não concordam quanto à importância das decisões. Não se deve utilizar uma solução para justificar a necessidade de agir. Quando as soluções são utilizadas dessa forma, as pessoas logo são atraídas por elas – para apoiar ou resistir. O que fazer?

- Pedir diagnósticos a pessoas de opiniões diferentes.
- Descobrir necessidades e oportunidades por trás dos sintomas do problema.
- Considerar os problemas de vários ângulos e resolver as contradições.
- Descobrir os motivos comuns dos problemas.
- Enunciar os objetivos segundo o desempenho para manter o processo de pesquisa aberto a novas idéias e “insights”.
- Garantir que as expectativas de melhor desempenho sejam entendidas e viáveis.

Como melhorar ?

- Deve-se criar alternativas. Embora haja uma boa quantidade de evidências favoráveis a essa ação, poucos executivos permitem mais de uma alternativa significativa durante o processo de tomada de decisão.
- Deve-se elaborar alternativas que sintetizem as melhores características das práticas e das idéias adquiridas de fontes variadas. A análise de várias fontes aumenta as chances de uma boa escolha.
- Deve-se incluir algo inovador em pelo menos uma das alternativas seriamente consideradas para adoção. Isso eliminará o risco de ignorar ocorrências mais recentes.
- Estimular a criatividade ao elaborar as alternativas. Em muitos casos, os executivos fracassam por não dispor de ferramentas apropriadas para o projeto.

O que evitar?

- Deve-se evitar interromper prematuramente a busca de alternativas. Ou seja, não escolha o que lhe parece bom logo no início do processo. Uma das

principais razões de fracasso é responder a pressões próprias de tempo a fim de restringir o número de alternativas.

- Deve-se resistir à idéia de fazer benchmarking das práticas de uma única organização, a menos que elas se encaixem perfeitamente em sua situação.

- Deve-se evitar alternativas que representem variações insignificantes de práticas existentes.

Para decisões de qualidade, as melhores sugeridas podem ser resumidas em seis itens:

- Garanta que um líder responsável administre o processo de tomada de decisão. As perspectivas de sucesso aumentam quando alguém com autoridade assume o comando.

- Busque o entendimento, pois muitos indícios que chamam a atenção de um executivo são sintomas de outras preocupações, enganadores ou mais urgentes do que importantes. Uma investigação cuidadosa pode revelar pistas mais úteis. O tempo gasto na identificação dos pontos reais em questão traz recompensas, além de fornecer elementos para justificar uma decisão às pessoas envolvidas.

- Estabeleça orientações com ação intervencionista com objetivos. A intervenção estabelece o fundamento para a ação. Uma pesquisa aberta, baseada em objetivos e não em propostas de solução ou definição de problema, traz recompensas ao reduzir as chances de fracasso.

- Enfatize a criatividade nas idéias e a diplomacia na implementação. O desenvolvimento metódico de uma idéia e sua promoção de modo habilidoso são dois fatores essenciais.

- A análise de alternativas concorrentes aperfeiçoa a decisão. As alternativas descartadas não são desperdiçadas – ajudam a confirmar o valor da decisão escolhida e indicam maneiras de aperfeiçoá-la.

- Elimine as barreiras à ação. A participação é a melhor maneira de administrar as barreiras sociais e políticas que podem destruir uma decisão. A persuasão só deve ser usada quando a participação for inviável. Também os decretos devem ser evitados.

#### 4.9 A Estratégia Revolucionária

Segundo Hamel (1998), o mundo nunca foi tão hospitaleiro com os revolucionários e tão hostil com os que mandam. As muralhas que protegiam a oligarquia industrial estão desmoronando sob o peso da desregulamentação, subelevação tecnológica, globalização e transformação da sociedade. Para sobreviver, as empresas precisarão de estratégias revolucionárias. Observe qualquer setor e você encontrará três tipos de empresas:

- Primeiro, as que estabelecem as regras e fazem do setor o que ele é. IBM, CBS, United Airlines, Merrill Lynch, Sears, Coca-Cola e outras *são as criadoras e defensoras da ortodoxia industrial. Elas são oligarquias.*

- Em seguida vêm as que seguem as regras e prestam reverência aos “senhores” do setor Fujitsu, ABC, U.S. Air, Smith Barney, J.C Penney e inúmeras mais fazem parte desse grupo. *O que adianta se esforçar para seguir as regras enquanto outras empresas do setor reformulam?*

- Do terceiro grupo fazem parte empresas como IKEA, Body Shop, Charles Schwab, Dell Computer, Swatch, Southwest Airlines e muitas mais. *São aquelas que quebram as regras. Não estão presas nem pelo respeito a quem assim precedeu. Estão determinadas a verter a ordem do setor: são as desistentes, as radicais, as revolucionárias.*

O problema fundamental das empresas é o fato de não distinguirem entre planejar e “estrategizar”. Planejar tem que ver com programar, não com descobrir. *Planejar é para tecnocratas, não para sonhadores. Dar aos planejadores a responsabilidade de criar a estratégia é como pedir a um pedreiro que crie a Pietà de Michelangelo* - Hamel (1998).

A pirâmide organizacional é uma pirâmide de experiência. No entanto, a experiência só é valiosa se o futuro for como o passado. Em inúmeros setores, o terreno está mudando tão depressa que a experiência está se tornando irrelevante e até mesmo perigosa.

A menos que o processo de criação da estratégia se liberte da tirania da experiência, as chances de uma revolução são pequenas. Se você for um executivo

sênior, faça-se essas perguntas: Uma década ou duas de experiência me fizeram mais ou menos disposto a desafiar as convenções do meu setor? Tornei-me mais ou menos curioso sobre o que está acontecendo fora do meu setor? Seja honesto.

Não tenha dúvida: há revolucionários em sua empresa. Se você descer e circular por salas e corredores – entre a difamada média gerência, por exemplo – você encontrará pessoas lutando contra o freio da ortodoxia do setor. Frequentemente porém, não existe um processo que possibilite a esses revolucionários ser ouvidos. Sua voz é abafada pela hierarquia de burocratas cautelosos que os separam dos executivos seniores. Eles estão isolados e impotentes, sem ligação com os que compartilham de suas paixões. Assim, do mesmo modo que os que passam por dificuldades econômicas buscam maior oportunidade em novas terras, os revolucionários muitas vezes abandonam seus empregadores à procura de outros, mais criativos.

*A capacidade de refletir sobre a estratégia de forma criativa está distribuída por todos os cantos de uma empresa. É impossível prever uma empresa. É impossível prever onde uma idéia revolucionária está se formando e, por isso, deve-se lançar uma rede bem grande. Em muitas das empresas com que trabalho, centenas – às vezes milhares de pessoas se envolvem na elaboração da estratégia. Conheça o tipo de sua empresa observando a Tabela IV.3 abaixo:*

<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>
É ritualista	É inquisidora
É reducionista	É expansionista
É estilista	É democrática
Acha fácil criar uma estratégia	É exigente
Projeta o futuro a partir do presente	Imagina como será o futuro
Defende o posicionamento atual	Gosta de novas idéias
<b>Resposta:</b> Se sua empresa possui mais característica do grupo A, faz um planejamento estratégico burocrático. Encontram-se mais afinidades com o grupo B, talvez já seja uma revolucionista.	

**Tabela IV.3 - Como é a sua empresa?**

Fonte: Hamel (1998)

#### **4.10 Formação de Cluster (Grupos ou Parcerias)**

Segundo Porter (1999), o especialista explica que os Clusters (grupos, agrupamentos ou aglomerados) são concentrações geográficas de empresas de determinado setor de atividade e organizações correlatas, de fornecedores de insumos, instituições de ensino e clientes. Os clusters afetam a competitividade dentro e fora das fronteiras nacionais. Representam também uma nova forma de encarar a localização geográfica, desafiando muito do conhecimento acumulado sobre como as empresas devem ser formadas, de que forma instituições como as universidades podem contribuir para o sucesso competitivo e sobre como os governos podem promover o desenvolvimento econômico e a prosperidade.

Muitos clusters incluem ainda instituições, governamentais ou não, como universidades, entidades, normativas e associações comerciais. Essas instituições oferecem treinamento, informação, pesquisa e apoio técnico.

Os clusters promovem tanto a concorrência como a cooperação. Os concorrentes competem intensamente para vencer e reter seus clientes, e sem isso nenhum cluster poderia ter sucesso.

Os clusters acumulam uma grande quantidade de informações dos mais diversos tipos, com acesso preferencial garantido a seus membros. Além disso, os relacionamentos pessoais e os laços com a comunidade promovem a confiança e facilitam o fluxo de informações.

As raízes de um cluster geralmente remontam a circunstâncias históricas – em Massachusetts, por exemplo, vários deles tiveram origem em pesquisas feitas pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology) ou pela Harvard University. Um cluster em crescimento sinaliza oportunidades, e suas histórias de sucesso atraem os melhores talentos. Acumulam-se as informações; treinamento, pesquisa, e infraestrutura especializados são desenvolvidos pelas instituições locais; e crescem a força e a visibilidade do cluster. Finalmente, o cluster é ampliado para englobar os setores associados.

As descontinuidades tecnológicas talvez sejam as mais significativas das ameaças externas, porque podem neutralizar muitas vantagens simultaneamente. Os clusters são, no mínimo, tão vulneráveis à inflexibilidade interna quanto às externas. O excesso de fusões, os acordos, os cartéis e outras restrições à competição solapam a concorrência local. A inflexibilidade normativa ou a introdução de regras sindicais restritivas retardam a melhoria da produtividade. A qualidade de instituições como escolas e universidades pode estagnar.

Os investimentos feitos por governos e outras instituições públicas, entre eles os relativos à infra-estrutura e à educação, podem aumentar a produtividade de uma empresa. A possibilidade de recrutar profissionais treinados em programas locais, por exemplo, reduz o custo do treinamento interno.

O termo alta tecnologia, geralmente utilizado para se referir a setores como os de tecnologia da informação e de biotecnologia, distorceu o conceito de concorrência, criando a idéia equivocada de que somente um punhado de empresas concorre de forma avançada. Um cluster vigoroso pode ajudar qualquer empresa, de qualquer setor, a concorrer por meio da utilização das capacidades e das tecnologias mais avançadas. Por isso mesmo, os executivos precisam ir além do que acontece em suas organizações e em seus setores.

A fronteira entre investimento público e privado tornou-se obscura. As empresas, não menos que os governos e as universidades, têm participação na formação profissional. As universidades têm participação na competitividade das empresas locais. Ao revelar o processo pelo qual a riqueza é realmente criada em uma economia, os clusters abrem novos caminhos públicos e privados para a ação construtiva.

Segundo Gomes-Casseres (1999), as alianças costumam ser vistas como um fim em si, não como um meio de alcançar um objetivo estratégico. Isso é um grande erro. O importante é a estratégia por trás da aliança, não a aliança em si.

Sua empresa certamente tem uma aliança estratégica. Talvez muitas. Mas será que ela realmente conta com uma “estratégia de aliança” coerente? Essas duas coisas não são iguais, e a diferença é mais do que semântica. *Uma aliança sem estratégia coerente por trás está destinada ao fracasso.*

Alianças de aprendizado, servem para desenvolver novas tecnologias por meio da pesquisa colaborativa ou da transferência de capacidades entre os parceiros. Definir claramente como a aliança se adaptará à estratégia da empresa também é importante para que se possa, no futuro, medir de forma precisa o desempenho da parceria.

Assim como a estratégia - mais ampla - é mais importante do que o acordo entre si, a evolução do relacionamento também conta mais do que o acordo inicial. Mas é nesse ponto também que muitas empresas cometem erros fatais. A tendência de se concentrar no fechamento do acordo em si desvia a atenção que deveria ser dedicada ao gerenciamento subsequente da aliança. Muitas vezes, fechado um acordo, os negociadores passam a pensar em novas conquistas.

Existem fatores críticos para uma aliança de sucesso, ou seja, é necessário ter um objetivo estratégico claro. As alianças estratégicas nunca são um fim em si mesmas: devem ser ferramentas a serviço de estratégia. Encontre um parceiro adequado. Ou seja, um sócio com metas compatíveis e capacidades complementares. Especialize-se. Atribua tarefas e responsabilidades nas alianças de maneira que cada uma das partes faça o que mais sabe fazer. Crie incentivos para a colaboração. Trabalhar em parceria não é algo que acontece da noite para o dia, principalmente quando os atuais sócios são antigos rivais. Minimize os conflitos entre os parceiros. O escopo da aliança e do papel dos sócios não deve se contrapor. Divulgue as informações. A comunicação constante desenvolve a confiança e, além disso, mantém os projetos comuns em foco. Faça intercâmbio de pessoal. Seja qual for a forma pela qual a aliança se tenha realizado, as visitas e o contato pessoal são essenciais para manter a comunicação e a confiança. Opere com horizonte de longo prazo. A tolerância mútua na solução de conflitos imediatos é incrementada pela expectativa de obter benefícios futuros. Desenvolva vários projetos conjuntos. O êxito de um projeto de cooperação pode ajudar os sócios a compensar perdas em outro projeto conjunto de menor sucesso. Seja flexível. As alianças são relações dinâmicas e abertas que precisam evoluir no ritmo do ambiente buscando novas oportunidades.

Segundo Hamel e Doz (1999), a globalização desencadeou uma corrida desenfreada onde todos querem participar. Nesse contexto, as alianças bilaterais, embora ainda maioria, são apenas uma antecipação das alianças multilaterais, que



começam a se tornar mais comuns. Na verdade, é cada vez menor o número das alianças que fazem sentido fora do conceito mais amplo da colaboração multilateral.

O fato das alianças serem imprescindíveis na realidade atual não significa necessariamente que funcionem com a mesma facilidade com que são idealizadas. O nível de ambigüidade e conflito que esses vínculos geram pode acabar desafiando qualquer proposta de estruturação lógica.

Em vez de estabelecer a separação entre suas várias alianças, algumas empresas reconheceram explicitamente a natureza multilateral de suas webs, ou teias de alianças - o terceiro grau de complexidade das alianças multilaterais. Em geral, essa estratégia acarreta um desafio: quando se diminui a independência dos sócios, torna-se mais difícil manejar as alianças.

Segundo Wildeman (1999), a intensa concorrência resultante da globalização, do avanço tecnológico e da desregulamentação forçou as empresas a melhorar continuamente.

Em uma pesquisa, descobriu-se que 92% das empresas afirmaram consideram a *tecnologia da informação um facilitador* (principalmente em alianças internacionais) e apenas 8% a vêem como uma força propulsora (que permite aumentar o número de alianças).

O motivo para entrar em uma aliança deve estar intimamente relacionado com a estratégia empresarial. Tomada a decisão, os passos seguintes do processo são: a seleção do parceiro, a efetivação e a gestão da parceria e, até mesmo, o encerramento da aliança. Um estudo revelou que os critérios aplicados à seleção de um parceiro podem ser divididos em dois: os relativos ao parceiro como uma unidade autônoma e os relativos à parceria entre si. Essa distinção nem sempre é feita com clareza, embora as empresas tenham consciência de que um parceiro que pareça extremamente atraente no papel nem sempre é o mais adequado para suas necessidades.

Durante o processo de seleção, a avaliação do parceiro costuma ser mais importante que a avaliação da parceria entre si. Os pesos indicados foram 70% e 30%, respectivamente. Isso significa que o parceiro potencial é inicialmente analisado como uma unidade autônoma. Em outras palavras, os aspectos que dizem

respeito ao relacionamento são importantes, mas, se o parceiro não tiver uma posição segura, a aliança poderá ser erguida em terreno pouco firme.

Em “critérios de seleção de parceiro”, as razões que levaram a empresa a buscar a aliança desempenham um papel importante. As “competências complementares” são o critério mais citado. A “posição no mercado” é levada em consideração a fim de se avaliarem as facilidades de entrada no mercado que podem ser obtidas por meio desse parceiro. E a “filosofia de management” é considerada a primeira indicação do potencial de adaptação do eventual parceiro: qual seu nível de dominação, se ele está aberto à cooperação, qual a consistência de seus pontos de vista etc.

A próxima etapa é o início efetivo das alianças. Examinamos quais os aspectos importantes na efetivação das alianças (os acordos que devem ser feitos) e em sua gestão, novamente diferenciados o parceiro e a parceria.

Nas alianças, a cooperação é estabelecida em contrato. E, na maioria fixa das vezes, também se fixa uma data de término da aliança. Em alguns casos, a parceria é efetivamente encerrada na data fixada; em outros, essa data é utilizada para a reorientação de todas as partes envolvidas. Há casos ainda em que a aliança é automaticamente renovada nesse momento.

Em nossa opinião, esta última situação não é recomendável. Os parceiros da aliança devem definir não apenas seus objetivos, mas também os prazos para atingi-los. Isso significa que as partes devem permanecer atentas ao valor agregado gerado pela aliança e devem promover reuniões formais de avaliação. As datas estipuladas no contrato, seja de término, seja de revisão, são as mais apropriadas para isso.

Quando se define antecipadamente o objetivo de uma aliança, ela é encerrada assim que é o mesmo atingido. Se houver indicações de que, durante o prazo da aliança, o objetivo não será alcançado, a aliança poderá ser dissolvida prematuramente. Algumas alianças são desfeitas devido a mudanças dos próprios parceiros – por exemplo, novos dirigentes, nova estratégia, outros interesses ou outros parceiros. Essas mudanças alteram o perfil dos parceiros e, conseqüentemente, a razão pela qual foi criada a aliança pode desaparecer.

Algumas empresas vêm criando redes de relacionamento formadas por pessoas e/ou empresas que: possuem determinadas competências que poderão ser benéficas no futuro; não criam problemas de relacionamento.

Assim que forem definidas as competências necessárias para determinado serviço ou produto, as providências podem ser tomadas. Como a primeira seleção técnica e de relacionamento já ocorreu no momento em que alguém foi “aceito” na rede, as escolhas poderão ser feitas rapidamente dentro dessa rede e a cooperação pertinente poderá ser estabelecida sem mais perda no tempo no estabelecimento no relacionamento.

Dessa forma constituem-se as organizações virtuais. Segundo nossa definição, portanto, as organizações virtuais são alianças temporárias entre pessoas e/ou organizações que fazem parte de uma rede.

Segundo Prahalad (2000), cada vez mais a capacidade de reconhecer, desconhecer discontinuidades iminentes e a de aprender a ser inovador vão se tornando os verdadeiros desafios da alta administração das empresas no novo milênio. A maioria delas não tem muito do que se gabar. Ao contrário, tudo leva a crer que as empresas estabelecidas não são muito versadas em enfrentar ou gerenciar mudanças descontínuas.

As discontinuidades podem transformar uma competência essencial numa rigidez essencial. Ao mesmo tempo, novas competências essenciais precisam ser adquiridas para se aproveitarem às novas oportunidades que vão surgindo. Os administradores precisam simultaneamente “esquecer” de modo seletivo e “aprender” com agressividade. Esse é o desafio.

Nos anos 80, “a globalização”, significava a nova concorrência agressiva do Japão e da Coreia do Sul. Hoje, cada vez mais, também significa ter clientes globais. Ao longo da última década, mais de 3 bilhões de pessoas abandonaram a ideologia de uma economia planejada para, em maior ou menor grau, adotar variantes da economia de mercado. Começa a se delinear um foco geográfico nas aptidões de cada setor. Por exemplo, Taiwan produz atualmente mais de 50% de todos os monitores de computador, 72% de todos os mouses e cerca de 60% de todas as placas-mãe. A região da Baía de São Francisco (o Vale do Silício) permanece o cerne da indústria de informática. Londres e arredores dominam o setor de

desenvolvimento de vídeo games. O cinema e a indústria fonográfica ainda são dominados pelos Estados Unidos e pela Inglaterra. Esses focos geográficos significam que as empresas precisam estar lá “onde a música acontece” para se manter atualizadas.

Uma competência essencial pode ser representada como uma função multiplicadora desses três elementos. Para gerir as discontinuidades competitivas, os administradores terão diante de si novos e complexos desafios.

Eles terão de incorporar novos pacotes de tecnologias (novos em relação aos negócios tradicionais da empresa). Um pacote de tecnologias correlatas, ou um fluxo de conhecimentos, como software, precisa mesclar-se com as tecnologias mais tradicionais (eletrônica e informática numa empresa química).

A composição das equipes também mudará. A globalização exige que membros de uma equipe vindos de múltiplas culturas consigam aprender em grupo. A rápida reutilização de uma competência essencial numa série de aplicações obrigará as empresas a colaborar e transferir conhecimentos entre as várias unidades de negócios e localidades geográficas.

A maneira mais óbvia de obter acesso a um novo fluxo de conhecimento é recrutar funcionários que possuam o novo conhecimento desejado. Qualquer um que já tenha vivido o processo de adquirir novas habilidades sejam aceitas de bom grado pela organização.

As organizações aprendem fazendo. Portanto, é crucial que a cúpula estabeleça, passo a passo, projetos específicos. Os projetos são os transmissores de novas aprendizagens. Eles focam a atenção da organização na resolução dos problemas de integrar os conhecimentos novos com os antigos. Equipes de projetos com membros vindos de diversas disciplinas são cruciais para aprender e aplicar com sucesso os novos conhecimentos.

Em certas culturas, aprender é um processo linear. É algo primordial analítico e baseado no esforço muito mais seqüencial, experimental e coletivo, no qual a intuição desempenha um papel importante.

Além do treinamento em competência interpessoal, é preciso haver também em competência intercultural. Os administradores da próxima década terão de lidar com três níveis de diversidades: racial, cultural, e intelectual. Cada aspecto dessas

áreas requer treinamento. *O futuro pertence aos que têm imaginação, aos que tiverem coragem de superar as descontinuidades e ousarem remodelar suas empresas.*

Conforme Finnie (1999), a Advanced Elastomer Systems é uma empresa nova – uma joint venture meio a meio que combina a tecnologia da Monsanto com a matéria-prima da Exxon. A Advanced deu um salto de faturamento de US\$ 100 milhões para mais de US\$ 250 milhões em seis anos. A chave do sucesso dessa aliança foi a transformação cultural.

A Sverdup Corporation faz associações de duração limitada com outras empresas internacionais em quase todos os seus projetos de mais de US\$ 50 milhões, mesmo que às vezes seja concorrente desses parceiros em outras partes do mundo.

A Southwestern Bell recorre às parcerias com seus fornecedores para reduzir custos e alcançar metas – como cada uma das alianças exige grande aporte de recursos, a Southwestern limita-as oito ou dez, somente com quem tem potencial para dar contribuições significativas.

Quando as oportunidades de cooperação são imperdíveis, as empresas recorrem a alianças, vide exemplo na Tabela IV.4. Metade delas não funciona, mas a outra metade costuma ter sucesso, apresentando três características:

- Os benefícios potenciais da parceria, tanto os reais como os percebidos, são grandes para ambas as partes.
- Os parceiros compartilham um mesmo conjunto de valores.
- As pessoas chave de cada lado estão comprometidas com o sucesso da aliança.

	Advanced Elastomer Systems <b>Joint Ventures</b>	Sverdrup <b>Aliança</b>	Southwestern Bell <b>Parceria com Fornecedores</b>
Tipo	Nova empresa permanente	Principais capacidades combinadas horizontalmente em um projeto	Alto grau de cooperação e comprometimento durante longo período
Peculiaridades	Funcionários não retomam à empresa original	Alianças usadas para grandes projetos. Parceiros podem ser concorrentes em outras áreas	Limite de dez fornecedores com alto risco, alto retorno e potencial de grande sucesso e inovação
Principais Aprendizados	É a cultura que faz a diferença	Política de alianças como parte da estratégia geral	Uso de estratégias diferentes com fornecedores diferentes

**Tabela IV.4 - Três Faces das Alianças Estratégicas**

Fontes: Finnie (1999)

Para esclarecimento sobre os tipos de alianças, vide o **APÊNDICE A** no final desta Monografia Científica (página 78).

## CAPÍTULO V – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

### 5.1 Modernização da Gestão Pública

Conforme Nassif (2000), um dos feitos do novo presidente mexicano, Vicente Fox, foi ter trazido os modernos processos de planejamento estratégico e de seleção de executivos para o setor público. Contratou a empresa Korn Ferry, “headhunters”, para buscar no mercado quadros que pudessem modernizar a gestão pública de seu país.

Essa mesma consultoria já havia sido contratada pelo Sebrae Nacional por nove gerentes que desempenharão o papel central no planejamento estratégico definido pela atual diretoria.

Foi em janeiro de 1999 que o Conselho Deliberativo Nacional do Sebrae autorizou o redirecionamento estratégico do órgão. Essa mudança surgiu a partir da autocrítica, de que havia muito a caminhar no atendimento às micros e pequenas empresas. O fato de utilizar 0,3% da folha salarial das empresas no seu financiamento acentuou suas responsabilidades ante a sociedade.

Com assessoria da Fundação Getúlio Vargas, definiu-se uma nova estrutura, reduzindo de 17 gerências para 12 negócios e gestão. Entre elas a “Unidade de Políticas Públicas” e a “Unidade de Desenvolvimento Setorial”.

Uma das ilusões trazidas pelas novas tecnologias é a de que a mera implementação de sistemas informatizados será suficiente para tirar uma empresa da idade da pedra lascada e lançá-la em direção ao futuro. *Antes dos sistemas, há a necessidade do planejamento estratégico e da definição dos processos.* Principalmente porque os sistemas não podem se assentar em processos defasados.

No município de Vitória-ES, existem uma *Secretaria de Administração Estratégica*, incumbida do planejamento, e uma *Subsecretaria de Gestão da Informação*, encarregada de introduzir modernos sistemas de políticas da Informação.

A implantação de métodos modernos de gestão e qualidade permitiu em oito anos que o município, aumentasse a receita de R\$ 75 milhões para R\$ 260 milhões anuais e que a participação da receita saltasse de 25% para 46% do total, sem aumento de impostos.

O passo simultâneo foi a implantação de um planejamento estratégico, com a definição do Plano Plurianual e do Orçamento anual. Com a espinha dorsal firmemente definida, a prefeitura pode dar consistência aos projetos de maior visibilidade. Com a definição do planejamento e dos projetos prioritários, conferiu-se mais consistência ao orçamento participativo. Agora, os habitantes de cada região definem as obras que desejam, mas dentro de um planejamento racional.

A interface com os contribuintes foi consequência dessa racionalização de processos. Em relação ao contribuinte, é possível, por meio da Internet, saber se está em dívida com a Secretaria da Fazenda e até fazer o parcelamento da dívida sem ir a prefeitura.

O site Vitória On Line foi montado pelo Universo On Line (UOL). Hoje é o maior site de conteúdo da cidade, com 7.000 páginas, 36 serviços on line e protocolo on line. Hoje o site tem 9.000 acessos/dia. O próximo passo será conferir um endereço eletrônico a cada habitante da cidade.

## **5.2 Gestão Tecnológica (Intranet e Internet)**

Segundo Gurovitz (1999), mais informação, conhecimento e inteligência que em prédios, fábricas ou bens materiais. Seu negócio, não importa o que seja hoje, será na essência uma página da Web. Sua empresa será, na essência, uma empresa na Web. “Em cinco anos, todas as empresas serão empresas da Internet ou simplesmente não serão empresas”, prevê Andy Grove, presidente do conselho de administração da Intel.

Isso já começa a acontecer. Negócios baseados apenas nos bits, como a livraria virtual Amazon.com ou o site de leilões eBay, ao mesmo tempo em que açulam (excitam) o mercado acionário americano, fazem cair o cabelo de rivais baseados em tijolo, cimento e estoques. Surgiu entre os homens de negócios um novo medo: o medo de ser , numa tradução desajeitada, “amazonados”. De que alguém lhes faça o que a Amazon.com fez a Barnes & Noble e a todas redes



tradicionais de livrarias americanas: sem dar um centavo de lucro (ainda), reunir musculatura suficiente para reinventar um negócio e levá-lo à era do bit. Margareth Whitman, Chefe executiva do eBay, disse que, em sites como o eBay, *a única mercadoria é a informação*.

O que está acontecendo de fato sugere mesmo que, sem exagero algum, a Internet está provocando no mundo – ou, pelo menos, no mundo dos negócios – uma transformação cujos precedentes históricos mais recentes são a máquina a vapor ou a estrada de ferro.

Tal impacto não se restringe ao nascimento de novas empresas baseadas puramente em bits como a Amazon.com ou eBay. Ele se estende às empresas que aprenderam a usar a Internet e os bits para aperfeiçoar e reinventar negócios tradicionais, no mundo do átomo. É o caso da Cisco que produz equipamentos para redes de computador, ou da Dell, que fabrica micros. Em conjunto, os fabricantes de hardware americanos estão alcançando ganhos de produtividade jamais vistos, ao redor de 42% ao ano entre 1995 e o primeiro trimestre de 1999, de acordo com dados recolhidos pelo economista Robert Gordon, da Northwestern University. Só para comparar: a produtividade da economia americana como um todo cresceu em média 2,2% ao ano desde 1996 quando a Internet começou a se popularizar (antes disso, os índices giravam em torno de 1%). Ninguém questiona que boa parte do segredo por trás do sucesso das empresas de hardware como Dell ou Cisco está no uso da Internet.

As consultorias Booz Allen & Hamilton e Economist Intelligence Unit fizeram recentemente uma pesquisa detalhada com mais 525 altos executivos dos mais variados setores. Para 90% dos consultados, a Internet se transformará ou terá um impacto substancial na sua estratégia corporativa. Mais de 60% acreditam que a rede ajudará suas empresas a atingir metas nos próximos dois anos. "Para competir de modo eficaz na Era Digital, as empresas terão de fazer seus modelos de negócio evoluírem das cansativas hierarquias de comando e controle desenvolvidas na Era Industrial para as organizações digitais comuns entre as empresas que nasceram com a Internet.", escreveram os consultores da Booz Allen & Hamilton Charles Callahan e Bruce Pasternack.

Tradução: “*quanto mais digital for a sua empresa mais informal ela será, menos satisfações os funcionários darão aos chefes, menos tempo será perdido em reuniões estratégicas de diretoria, menos ela falará, mais ela fará*”. A informalidade das empresas digitais é absoluta”. Se você não organizar departamentos inteiros para trabalhar como uma empresa da Internet, você não estará competindo de modo eficaz”, diz o consultor canadense Walid Mougayar, autor do livro *Opening Digital Markets*.

Nenhuma empresa exemplifica melhor o novo espírito de gestão digital que a empresa Cisco. Talvez fosse mais correto dizer o seguinte: quanto mais digital for uma empresa, mais parecida ela será com a Cisco. “Passamos nossa vida na Web”, disse Susan Bostrom, líder do grupo de Internet da empresa, à revista britânica *The Economist*. Veja o caso de José Furst, gerente de marketing estratégico da Cisco. Ele foi transferido em junho de 1998 do escritório brasileiro para a sede em San José, Califórnia. Teve de refazer planos de assistência médica, odontológica e seguro de vida. Mas não precisou falar com uma só pessoa. Pelas páginas da Web interna da Cisco, a intranet, ele definiu o que queria e quanto pagaria. Furst tem astigmatismo e escolheu uma opção que lhe permite gastos de 200 dólares anuais com óculos. Sempre que quiser, pode ver e alterar o plano na tela do micro a um clique do mouse.

“O objetivo é fazer com que se perca o menor tempo possível na busca por informações”, diz Sérgio Murolo, gerente da Cisco do Brasil. Funcionários também fazem relatórios de despesa pela intranet, e os chefes podem aprovar tudo via Internet de qualquer do planeta. Antes, o reembolso em conta corrente levava de uma semana de dez dias e havia 25 pessoas encarregadas de auditar as despesas. Hoje há 02 pessoas. O reembolso leva 72 horas. Graças a um acordo com a American Express, não é preciso nem digitar as despesas no relatório. Na tela, aparece o extrato do cartão de crédito e basta excluir os gastos pessoais. Para a Cisco, um relatório em papel custava 25 dólares. O eletrônico 3 dólares.

Graças ao uso maciço da intranet, a Cisco reduziu em 50% o número de funcionários e economizou nessa área quase 34 milhões de dólares em 1998 (somadas todas as áreas, a Cisco estima ter economizado 500 milhões). Mas a história não acaba aí. O maior benefício que a gestão digital trouxe à empresa foi à caça a talentos pela Internet. Se você entrar no site da Cisco, logo descobrirá um

programa para fazer amigos lá dentro, poderá conversar com alguém de qualquer departamento, encher com postos vagos uma espécie de carrinho de compras e deixar seu currículo à mão, basta usar a página Cisco Profiler para criar um.

*Basear o negócio em bits também permite que se cuide de um ativo essencial: conhecimento.* O fluxo ágil de informações permite, mesmo a negócios convencionais, uma resposta mais rápida à demanda. “Estamos entrando em um mundo de inovação que será radicalmente diferente do que conhecemos hoje. Essas mudanças são mais que uma mera perturbação das práticas hoje existentes; elas representam *um ambiente totalmente novo em que a tecnologia da informação e as comunicações eletrônicas estão criando novos padrões de inovação e alterando quase todos os aspectos dos negócios*”, escreveu o consultor Philip Metz, da Arthur D. Litte.

Segundo Correa (2000), o risco da duplicação de esforços – e obviamente de custos – foi sentido na pele pela IBM anos atrás. Na era pré Lou Gerstner, atual presidente mundial da companhia, cada uma das divisões atuava quase como uma empresa independente. Foi assim que a IBM Consulting Group nasceu, no início da década de 90. Se por um lado ao atuar separadamente a divisão de consultoria podia ficar muito focada no seu negócio, por outro perdia o elo com o restante da empresa. Em 1993, já sob o comando de Gerstner, a IBM, com seus braços de produtos e serviços, foi reunificada.

Hoje, dos 4.200 funcionários da subsidiária brasileira, 2.250 estão dedicados à prestação de serviços. Cerca de 35% do faturamento vem desse setor. Alguns dos serviços corporativos prestados atualmente eram impensáveis anos atrás. “Há pouco mais de um ano começamos a atuar no ramo de prédios inteligentes, fazendo cabeamento e instalação de sensores”, diz Wagner Guedes, diretor de serviços da IBM. “A princípio, isso não fazia parte do nosso negócio. Mas acabou se tornando uma boa oportunidade para geração de novas receitas.”

“Empresas têm de se mover rapidamente para ter a alta administração capacitada tecnologicamente com ferramentas de auxílio e análise à tomada de decisão”, diz Oliveira, da Microsoft.

Segundo Nassif (2000), “Muitos podem não ter se dado conta, mas nos últimos meses a explosão da Internet implodiu com inúmeros paradigmas da velha

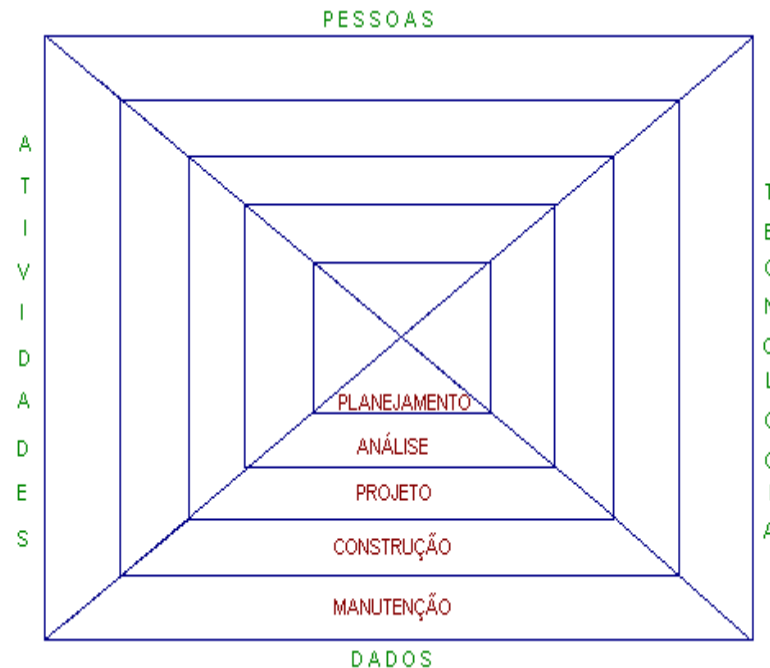
economia. Em apenas seis meses, é possível vislumbrar a revolução que vai operar na economia, na melhoria da produtividade, mas também na derrubada de totens do velho Estado cartorial que vicejou durante tantas décadas.

Uma das revoluções é na própria mídia, não apenas as novas publicações que surgiram a partir da Internet, mas em áreas extremamente regulamentadas, como a radio difusão. Com a rádio pela Internet, em pouco tempo o modelo das concessões irá caducar. Hoje em dia é possível criar um canal de televisão com uma câmera, uma ilha de edição e um cabo ligado em um provedor em alta velocidade. Com a confluência entre TV a cabo e Internet, não haverá mais diferença entre os canais obtidos por meio de concessão e aqueles criados com a nova tecnologia.

Outro campo prestes à implodir é o das regulamentações profissionais. Até pouco tempo atrás, por exemplo, a Ordem dos Advogados do Brasil impedia toda tentativa de exercer a profissão fora dos cânones tradicionais – o do escritório dando atendimento personalizado a seus clientes. Já existe consultoria jurídica pela Web e até a prestação de serviços especializados insuspeitados, como acompanhamento de processos.

### **5.3 Tecnologia da Informação como Estratégia**

Segundo Higa, Neto e Furlan (1996), novas técnicas da administração contemporânea estão em constante aprimoramento para tornar as empresas cada vez mais competitivas. As informações devem ser obtidas velozmente e com alta confiabilidade. Quanto mais rápida e confiável forem obtidas as respostas, melhor vai ser o desempenho de uma empresa. Nesta situação, as empresas que buscam a sobrevivência em um mercado competitivo, não poupam esforços e dedicação para atingir seus objetivos. Quando se trata da Tecnologia da Informação, vários itens têm sido observados, tais como: Dados, Atividades, Tecnologia e Pessoas. Estes itens são fundamentais para integrar e interagir com as fases que serão apresentadas a logo após: Planejamento, Análise, Projeto, Construção e Manutenção dos sistemas informatizados. Desta forma obteremos uma téttrade, que se empregada de forma correta, permitirá aperfeiçoar o uso da Tecnologia da Informação. Vide figura 5.1:

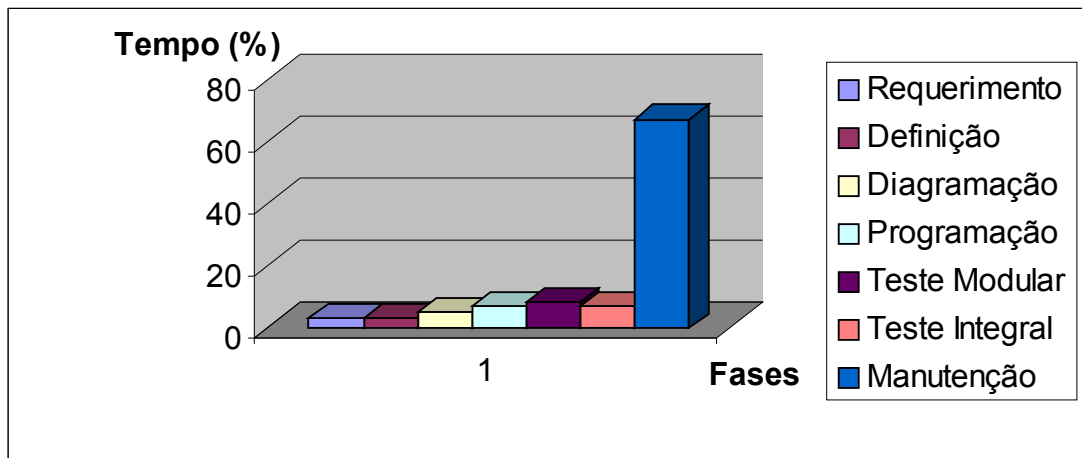


**Figura 5.1 - Tétrade de Técnicas Integradas e Interagentes**

Fonte: Higa, Neto e Furlan (1996)

Assim sendo, a tecnologia da informação deve ser utilizada de maneira estratégica para mudar rapidamente *objetivos* e *metas* de qualquer empresa. O uso da tecnologia é deveras importante nesta área, desde que a empresa utilize recursos humanos motivados e preparados, equipamentos condizentes, sistemas de informação eficientes e outros.

No que se refere a sistemas de informação, sabemos que em muitas empresas as mudanças ocorridas com as metodologias de desenvolvimento de sistema de processamento de dados, pouco foram alteradas em relação ao que se fazia há alguns anos. A não utilização de metodologia, métodos, técnicas e ferramentas apropriadas, tem proporcionado uma falta de qualidade muito grande em muitos sistemas de software. Essa falta de qualidade, tem levado os sistemas a constantes manutenções que chegam a consumir quase 70% (setenta por cento) do tempo do ciclo de vida do sistema. Vide Figura 5.2:



**Figura 5.2 –Ciclo de Vida Tradicional dos Sistemas de Processamento de Dados**

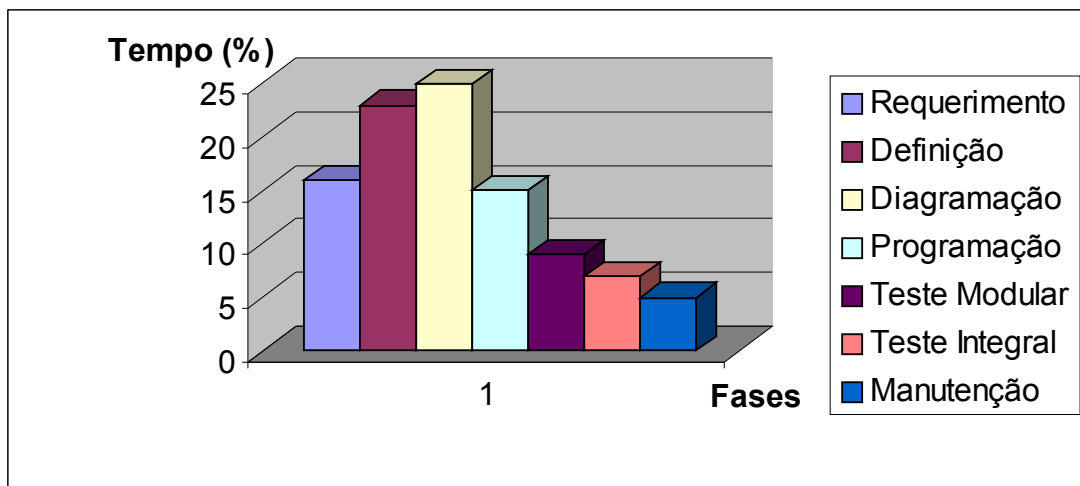
Fonte: Higa, Neto e Furlan (1996)

Desta forma podemos visualizar no gráfico acima, que a *Manutenção* de um sistema de processamento de dados bem projetado, não pode consumir a fatia de tempo no ciclo de vida do sistema (Manutenção 67%). Quando sistemas não são bem elaborados, após algum tempo de sua respectiva instalação, são freqüentes as manutenções, pois o sistema foi mal concebido desde seu princípio. Sendo que o conjunto de profissionais de informática ficará dedicado boa parte do tempo, erroneamente à manutenção do sistema. Isto propiciará o fato de que depois de determinado tempo, toda a área de desenvolvimento esteja ocupada com manutenção de sistemas instalados, não permitindo assim o desenvolvimento de novas aplicações. Isto acarretará nos conhecidos *Backlogs*, ou seja, novas solicitações sendo enfileiradas a perder de vista.

A Tecnologia de Informação deve ser utilizada estrategicamente para mudar rapidamente quando necessário, os objetivos, metas e desafios dos negócios de qualquer empresa. Certamente, esta velocidade na mudança de rumos, torna a empresa muito mais competitiva no mercado. Sendo que ao momento que a empresa desejar, pode obter através deste processo, informações estratégicas, táticas e operacionais, para a tomada de decisões.

Clive Einkelstein e James Martin (1981), estabeleceram as bases para uma nova disciplina denominada Engenharia da Informação, visando atender as necessidades de gerenciamento de projetos de Sistemas de Processamento de Dados.

Com o desenvolvimento progressivo da Engenharia da Informação e o surgimento das Ferramentas CASE, pode-se obter a seguinte modificação em relação à figura anterior (Figura 5.3), vide abaixo:



**Figura 5.3 - Ciclo de Vida dos Sistemas de Processamento de Dados utilizando Engenharia da Informação**

Fonte: Higa, Neto e Furlan (1996)

Como podemos notar, com a utilização dos conceitos da Engenharia da Informação, temos uma maior eficiência nas atividades desenvolvidas pelos encarregados da área de informática. Assim sendo, existe um maior empenho nas atividades iniciais, porém o resultado é um sistema muito mais consistente e melhorado, propiciando uma baixa manutenção (5%), permitindo que a equipe de processamento de dados, empenhe-se na elaboração de novos sistemas.

### 5.3.1 As Faces da Tétrade

Assim sendo, podemos então representar a Engenharia da Informação, como uma tétrade com as seguintes faces distintas: dados, atividades, tecnologia e

pessoas. Cada uma destas, é de vital importância dentro de seu plano de ação. Vide abaixo:

- Dados - A face dos dados fornece a base de sustentação das informações necessárias para a sobrevivência da empresa, as decisões gerenciais e, se, tiver fins lucrativos, a concorrência em termos igualitários ou superiores com as demais empresas do mesmo ramo de atividades. Essas informações estarão individualizadas sob forma de *atributos* que quando inter-relacionados e dependentes entre si, formarão uma *classe de dados*. Por sua vez, quando houver uma vinculação entre várias classes de dados, elas serão reunidas em um objetivo comum a que denominamos entidade.

- Atividades - a face das atividades está voltada para os aspectos funcionais da empresa, ou seja, sustenta os processos gerenciais e as atividades que devem ser exercidas para que a empresa cumpra a sua missão e atinja os objetivos, metas e desafios fixados. As atividades apresentam maior mutabilidade em função do avanço tecnológico, das ferramentas e recursos disponíveis para sua execução, e das mudanças políticas e econômica do ambiente externo da própria empresa.

- Tecnologia - a face da tecnologia referencia os recursos tecnológicos e as ferramentas de que a empresa dispõe para tornar permanente a sua existência e para dar sustentação a sua base de dados e a execução de suas atividades. A tecnologia é a mais mutável das faces que alicerçam a Engenharia da Informação e está em constante desenvolvimento.

Embora em uma zona de penumbra pouco visível aos usuários, a tecnologia fornece subsídios essenciais para a fixação dos dados e das atividades, havendo uma interação e integração permanente, de forma que as equipes envolvidas no desenvolvimento de sistemas automatizados possam decidir-se pelas melhores alternativas em função dos recursos tecnológicos e das ferramentas disponíveis pela empresa.

- Pessoas - a face das pessoas está relacionada com os recursos humanos disponíveis para o desenvolvimento do projeto, levantando os perfis profissionais e a extensão de comprometimento em cada fase da Engenharia da Informação.



### **5.3.2 Dados e Atividades (Tratamento Diferenciado)**

É comum observar em muitas instalações de Centro de Processamento de Dados, a confusão que se faz entre dados e atividades, por ocasião do desenvolvimento de sistemas, gerando um projeto cheio de equívocos, fazendo com que na maioria das vezes os profissionais envolvidos, tomem decisões empíricas diante do aparecimento de problemáticas que não compreendem, em função da falta de base, metodologia e de conhecimento conceitual. Conforme pode ser observado, os dados e as atividades apresentam características distintas quanto ao conteúdo essencial e quanto à estabilidade de seus objetos, o que torna obviamente natural o tratamento diferenciado que ambos devem ter.

### **5.3.3 Fases da Engenharia da Informação**

Podemos dizer que a Engenharia da Informação apresenta cinco fases coesas, integradas, interativas e seqüenciais. Fases estas, que devem interagir com as faces da Tétrade. As fases da Engenharia da Informação apresentam-se a seguir:

- I) Planejamento Estratégico de Informações - a partir da metodologia definida e aplicada no planejamento empresarial, o planejamento estratégico de informações adotará a missão e os objetivos da empresa, suas metas e desafios, estabelecendo em seguida, vínculos com os fatores críticos de sucesso, que permitirão o alcance dessa gama de propósitos de longo, médio e curtos prazos.
- II) Análise das Áreas de Negócios - definida as prioridades, optar-se-á pelo detalhamento das áreas mais carentes de apoio de Sistemas Automatizados, tarefa esta, executada pela análise da área de negócio, que é a fase subsequente ao planejamento e se caracteriza pela análise separada de cada área de negócio da empresa, já que são considerados todas as alimentações e relacionamentos com o meio externo.
- III) Projeto - analisa a área de negócios, priorizando e identificando os processos gerenciais e as atividades críticas. Assim sendo, inicia-se a fase do projeto em que

se estabelece o modelo de dados de cada atividade envolvida, e migram-se os diagramas de fluxo de dados para os correspondentes diagramas de estrutura.

IV) Construção - esgotadas todas as filtragens e refinamentos necessários na fase de projetos, passamos a executar a construção do sistema enfocado, com a utilização das ferramentas disponíveis, desde geradores de códigos até a linguagem de programação 0compatível com os equipamentos de processamento de dados da empresa.

V) Manutenção - a manutenção restringir-se-á a ocorrências eventuais, visto que a estabilidade do modelo de dados e dos processos vinculados é fato notório e somente mudanças políticas, econômicas e legislativas do ambiente externo poderão teoricamente resultar em alterações a serem incorporadas ao sistema.

#### **5.4 Processos Operacionais e de Gerência**

Segundo Mañas (1997), muito se tem focado nas empresas, sobre Sistema de Informação no processo Operacional e Gerencial. Este assunto é de vital importância para o bom andamento das empresas, sendo um excelente instrumento de gestão. Porém cabe salientar que o Sistema de Informação Gerencial de uma empresa deve apresentar eficácia, consistência, exatidão e agilidade. Para que isto seja possível, as instituições que desejarem utilizar este método devem preocupar-se com todo um contexto. Esse contexto ou requisitos, é que será desenvolvido e explanado a seguir.

Sistemas de Informação Gerencial (SIG), são sistemas que fornecem uma parte das necessidades gerenciais de informação para o processo de tomada de decisão, dado um particular método de decisão.

O Sistema de Informação Gerencial deve ser elaborado pelas pessoas responsáveis pela empresa. Em uma empresa, os homens responsáveis pela definição de um Sistema de Informação Gerencial, são aqueles que normalmente estão ligados a áreas administrativas e financeiras, que dependendo do tamanho da empresa passam a ser exatamente a força básica da organização.

#### 5.4.1 Sistemas de Informação como Instrumento de Gestão

O “Know-How” de uma empresa e seus componentes, muito contribuem para sua permanência e ascensão no mercado, independente de concorrência menor ou acirrada. Sabe-se que os recursos humanos de uma empresa são muito importantes para a mesma, podendo torná-la bastante competitiva e mantê-la estabilizada. Quando falamos em competitividade, temos que atentar que grandes mudanças ocorreram com a globalização, fazendo com que as empresas também tenham que adquirir uma competitividade global. As empresas que assim não o fizerem, com toda certeza em um breve futuro, serão eliminadas do mercado.

A qualidade em produtos e serviços deve ser cada vez maior. Muitas empresas adotaram o padrão internacional de *Qualidade ISO* e suas normativas. Este é apenas um dos muitos caminhos que uma empresa deve tomar para poder competir e prosperar. Para que isto se torne viável, a empresa deve utilizar todos os seus recursos e capacitações para vencer a concorrência. Para isto, as mesmas devem utilizar todos os seus conhecimentos e informações que possuir ao seu alcance. *A informação transformou-se em recurso fundamental em qualquer organização.* Ao lado das tradicionais funções, surge a função informacional da empresa, onde a limitação de fronteiras não existe, onde deve existir a ligação e interatividade dos departamentos fazendo circular as informações, incluindo inclusive o ambiente externo, fazendo com que tudo isto se transforme em um ambiente global. Desta forma, deve ser criada emergencialmente, uma nova área da administração, responsável em *gerir informações estrategicamente*. Surge neste momento, uma nova classe de problemas a serem formulados e resolvidos, problemas estes baseados nesse novo recurso estratégico, ou seja, a informação. Porém, esta é uma árdua tarefa, sendo que muitas empresas, não estão preparadas para tratar especificamente da informação como um recurso, e menos ainda para gerenciá-las segundo o recurso estratégico. Para que isto se torne uma realidade, a empresa deverá aprender a gerar informação e conhecimento. O caminho para que isto se realize, pode estar na preparação de gerentes.

Já os Sistema de Informações, designam a logística indispensável à realização do processo de informação, a qual não se reduz somente à informática, como muitos presumiam anteriormente. O sistema de informação é o conjunto independente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação (software e hardware), dos procedimentos e métodos que a empresa pode dispor, das informações necessárias para seu funcionamento e evolução.

### **5.5 O Valor da Tecnologia da Informação para uma Organização**

Conforme Mooney, Gurbaxani e Kraemer (1996), visto que os ambientes de negócio se tornam sempre mais competitivos, existe uma ênfase maior na eficiência operacional, melhorando produtos e qualidade dos serviços, e suscetivelmente. Muitas organizações procuraram usar a Tecnologia de Informação (TI) como meio escolhido para conseguir estes objetivos. Realmente, organizações estão fazendo investimentos significativos na tecnologia de informação, atualmente contabilizam aproximadamente 50% dos investimentos do capital anual.

Um número de estudos da produtividade da Tecnologia de Informação, definidos como: A Contribuição da Tecnologia de Informação para Firmar o Desempenho, surgiram (Cron and Sobol, 1983; Turner, 1985, Bender, 1986; Loveman, 1994, Strassman, 1990; Harris and Katz, 1991; Weill, 1992; Brynjolfsson and Hitt, 1993; Lichtenberg, 1993; Markus and Soh, 1993; Brynjolfsson and Hitt, 1994).

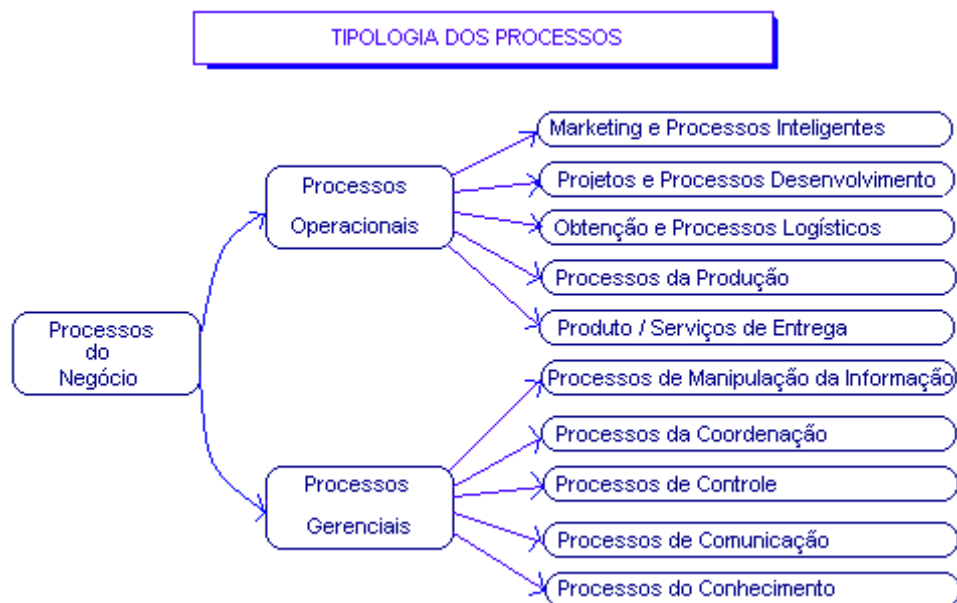
Enquanto a Tecnologia de Informação continua a permear e penetrar a organização, impactando em um número crescente dos processos em nível mais profundo, o potencial do valor de negócio da Tecnologia de Informação aumenta. No extremo, Beniger (1986) *tem sugerido que a Tecnologia de Informação contemporânea é uma substituta para a própria organização.*

Às mudanças nos ambientes tecnológicos e competitivos trouxeram papéis aproximadamente novos para a Tecnologia de Informação nas organizações contemporâneas. Porter (1985) fornece uma discussão das estruturas mais adiantadas considerando o papel da tecnologia em suportar e em criar a vantagem da competitividade nos níveis de atividade. Rockard e Short (1991) emprega uma perspectiva da cadeia-valor para considerar o papel do comportamento da

Tecnologia de Informação no nível em suportar uma rede organizacional e a gerência da interdependência. Davenport (1993), em sua discussão do papel da Tecnologia de Informação em suportar a inovação do processo, fornece o que é provavelmente a análise a mais detalhada interação da Tecnologia de Informação e organizações para uma perspectiva do processo.

### 5.5.1 Uma Tipologia do Processo

Desde que um dos objetos centrais da análise nesta pesquisa é o processo do negócio, é importante desenvolver uma tipologia para tais processos. O processo foi definido como "requisito específico de atividades do trabalho através do tempo e o lugar, com um começo, uma extremidade, e entradas e saídas claramente identificadas: uma estrutura para a ação" (Davenport, 1993). Vide Figura 5.4 abaixo:



**Figura 5.4 - Tipologia dos Processos de Negócios**

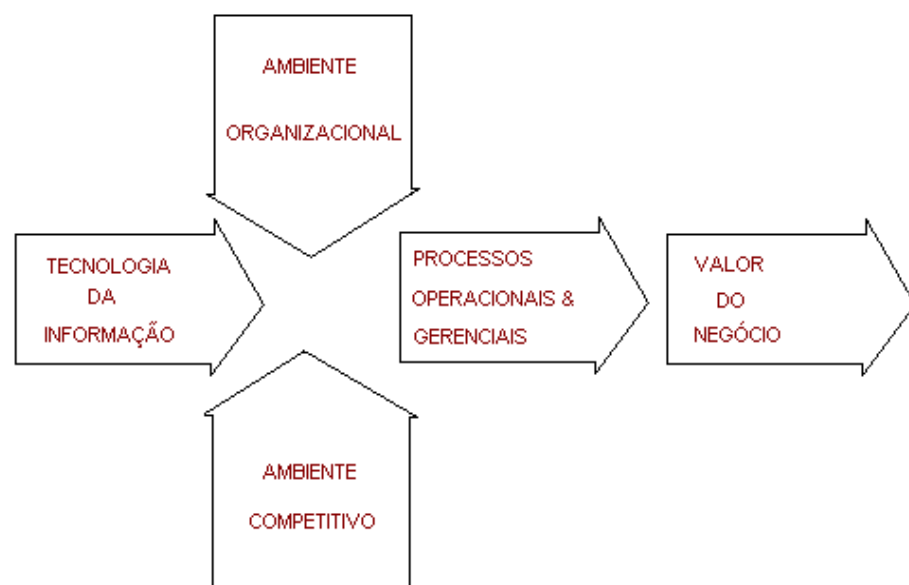
Fonte: Mooney, Gurbaxani e Kraemer (1996)

Processos operacionais são afetados por tecnologias como robótica, C.A.D., fabricantes flexíveis, os dispositivos da captação de dados, a imagem, e o sistema de fluxo de trabalho. *A Tecnologia de Informação pode melhorar a eficiência da*

*automatização operacional e concepção dos processos, ou realce sua eficácia e confiabilidade ligando-os. Os processos da gerência são realçados pela disponibilidade e por uma comunicação melhorada da informação. Correios eletrônicos, bases de dados, e vídeo conferência podem melhorar a eficiência e a eficácia da comunicação, assim contribuindo aos processos da gerência. Recentemente, os números do crescimento do valor-adicionado das parcerias, e corporações virtuais, aumentaram dramaticamente o nível de arranjos interorganizacionais. Os mercados eletrônicos também estão se tornando mais prevacentes e têm muitas implicações para a organização do marketing e processos da entrega do produto (Benjamin and Wingand, 1995).*

*Cabe frisar que a própria Tecnologia de Informação não pode ser responsabilizada pelo sucesso ou a falha final da estratégia de negócios. Quando aplicada habilmente, a Tecnologia de Informação pode fornecer o suporte para os processos intermediários fazendo, juntamente a isto, o exame para compreender a execução da estratégia de uma organização. O sucesso da Tecnologia de Informação deve ser medido de encontro a sua sustentação para processos dos objetivos intermediários e a forma da estratégia total de uma empresa.*

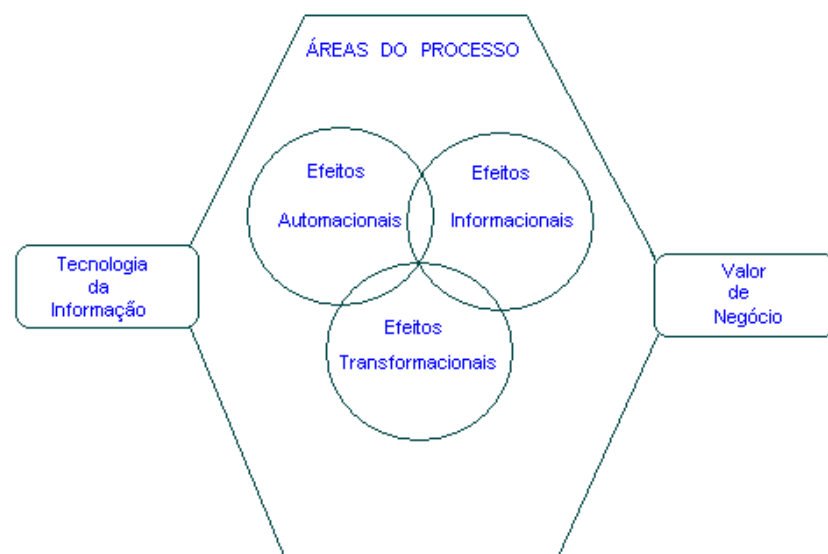
A aproximação ao valor de negócio da Tecnologia de Informação do estudo proposto aqui, demonstra através de um foco, as maneiras fundamentais de como a tecnologia pode melhorar a gerência e processos operacionais. A Figura 5.5 esboça um modelo orientado processo do valor de negócio da Tecnologia de Informação.



### Figura 5.5 - Um Modelo Orientado ao Processo do Valor de Negócio da Tecnologia de Informação

Fonte: Mooney, Gurbaxani e Kraemer (1996)

A Tecnologia de Informação pode ser separada em três, mas efeitos complementares em processos do negócio. Além disto, é com estes efeitos em processos do negócio que a Tecnologia de Informação cria o valor. Primeiramente, os efeitos da automação consultam a perspectiva da eficiência do valor que deriva do papel da Tecnologia da Informação como um recurso importante que está sendo substituído para o trabalho. Dentro desta dimensão, o valor deriva-se primeiramente dos impactos tais como melhorias da produtividade, trabalho econômico, e redução de custos. Em segundo, os efeitos informativos surgem primeiramente da capacidade da Tecnologia de Informação em coletar, armazenar, processar e disseminar informação. Depois destes efeitos, o valor resulta na qualidade melhorada da decisão, distribuir poderes ao empregado (delegar), uso da diminuição dos recursos, eficácia organizacional realçada, e melhor qualidade. Em terceiro lugar, os efeitos das transformações consultam o valor que deriva a habilidade da informação da tecnologia para facilitar e suportar o processo de inovação e transformação. O valor de negócio associado com estes efeitos será manifestado em tempos de ciclo reduzidos, melhorando sucessivamente, diminuindo mão-de-obra ociosa, e o realce do serviço e do produto em consequência da reengenharia de processos e reprojeto das estruturas organizacionais. A Figura 5.6 fornece uma ilustração destes efeitos.



**Figura 5.6 - Dimensões do Valor de Negócio da Tecnologia de Informação**

Fonte: Mooney, Gurbaxani e Kraemer (1996)

Ao aplicar a estrutura, uma organização deve identificar os processos chaves operacionais e da gerência, sendo que isso deve contribuir para a realização de objetivos estratégicos, e considerar os impactos possíveis da Tecnologia de Informação ao longo das linhas do automacional, informacional e transformacional, como exemplifica a Tabela V.1 abaixo:

<b>Dimensões do Valor de Negócio da Tecnologia de Informação</b>			
<b>Processos de Negócio</b>	Automacional	Informacional	Transformacional
Operacional	Custos de Mão-de-Obra Confiabilidade Produtividade Custo c/ Inventário Eficiência	Utilização, Perda Flexibilidade Operacional Reação Qualidade	Inovação de Produtos e Serviços Duração dos ciclos Relacionamentos Cliente
Gerencial	Despesa Administrativa Controle Relatando Procedimento Rotineiro	Eficácia Qualidade da decisão Uso dos recursos Delegar poderes Criatividade	Flexibilidade Competitiva Capacidade Competitiva Forma Organizacional

**Tabela V.1 – Mensuração do Potencial do Valor de Negócio da Tecnologia da Informação**

Fonte: Mooney, Gurbaxani e Kraemer (1996)



Em suma, Deming (1986) mencionou que “os estados que focalizam apenas o resultado não são uma maneira eficaz para melhorar um processo ou uma atividade”. De acordo com o conselho de Attewell's (1991), "somente se nós primeiramente compreendermos a dinâmica da tecnologia e da produtividade de informação dentro das organizações, podemos esperar inverter o paradoxo da produtividade". Sintetizando, a literatura existente sobre valor de negócio da Tecnologia de Informação, habilitada ao processo de inovação, propõe uma nova estrutura conceituando os impactos do valor de negócio da Tecnologia de Informação. A estrutura não é uma técnica evolutiva, mas uma ótica que oferece uma nova perspectiva em fontes do valor de negócio da Tecnologia de Informação dentro das organizações.

## **CAPÍTULO VI – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **6.1 Sistemas desenvolvidos na Faenquil**

De 1991 a 1994 os primeiro sistemas gerenciais informatizados foram criados por dois desenvolvedores de programas na Faenquil para setores diversos, todos em Linguagem Clipper executados em Ambiente DOS:

- Folha de Pagamento (Folha)
- Contabilidade Financeira (Contabil)
- Sistema Patrimonial (Patri)
- Sistema Integrado de Compras (Compras)
- Sistema Orçamentário (Orca)
- Sistema para Almoxarifado de Produtos Químicos (Almolab)

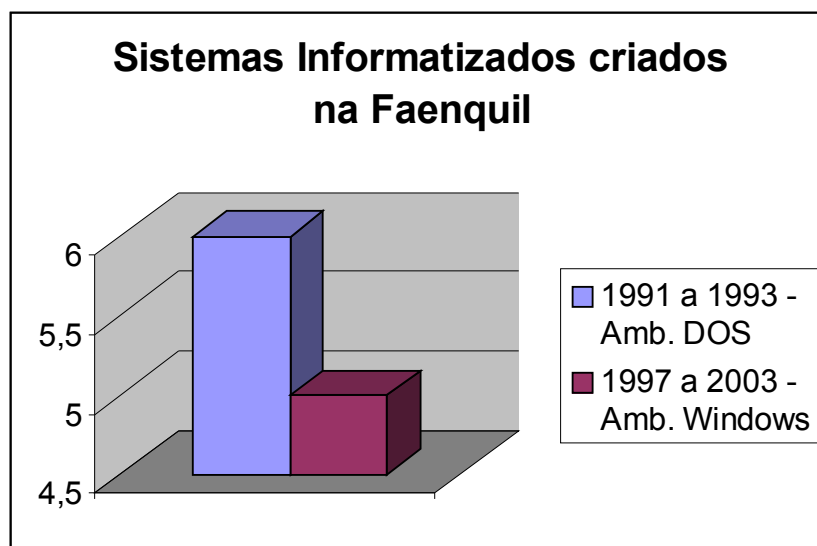
Em 1997, com a criação do Pólo Computacional, era altamente necessário o desenvolvimento de novos sistemas para Ambiente Windows. Atualmente com quatro desenvolvedores, os seguintes sistemas já foram desenvolvidos:

- Controle Acadêmico (DTA)
- Controle de Relatório de Atividade de Docentes (CPRT)
- Sistema de Informatização do Serviço de Materiais e Patrimônio (Semat)
- Sistema de Controle da Semana de Química do Vale do Paraíba (Seqvap)
- Sistema de Controle de Telefonia

Outros sistemas se encontram em desenvolvimento, entre eles:

- Controle de Processos da Seção de Comunicação
- Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas
- Controle de Patrimônio com Leitura Ótica

Desta forma, fazendo uma análise gráfica comparativa da quantidade de sistemas com o passar dos anos, temos a Figura 6.1 abaixo:



**Figura 6.1 – Sistemas Informatizados Criados no Decorrer do Tempo**

Fonte: Pólo Computacional da Faenquil

Embora o número de desenvolvedores tenha dobrado no decorrer dos anos, isto não aconteceu com o número de sistemas desenvolvidos embora também tenha decorrido o dobro do tempo. Entretanto, isto é perfeitamente justificável pelo fato de que o Pólo Computacional passou a ter inúmeras atividades além de desenvolver sistemas. No decorrer destes anos, houve um aumento extremamente significativo no número de equipamentos para conceder suporte técnico, passando de 25 microcomputadores para 420 atualmente. Outro aumento notável diz-se respeito ao número de usuários que passaram de 10 para 2.150 nos dias de hoje. Além de desenvolver sistemas, a equipe tem que se manter atenta para os fatores que envolvem a conectividade e a rede nos Campi da Faenquil.

## **6.2 Sistema Desenvolvido em Clipper para Ambiente DOS**

O Sistema Integrado de Compras foi primeiramente desenvolvido no ano de 1992 para a Seção de Compras que faz parte do setor conhecido como Serviço de Materiais e Patrimônio (Semat). Após reuniões com o Chefe da Seção de Compras,

deu-se início ao desenvolvimento do sistema de banco de dados. Desenvolvido em Linguagem Clipper da Computer Associates® (CA), considerada estável e bastante utilizada na época; o sistema era executado em ambiente DOS (Disk Operating System – Sistema Operacional de Disco) e apresentava menus “pop-up” (tipo de janelas) e realizava Cadastramento, Pesquisa, Exclusão e Alteração de: Fornecedores, Materiais, Requisições de Materiais e Serviços (RMS), Mapa de Comparação de Preços e Empresas Vencedoras.

Após o tratamento e manipulação de todas as informações, vários resultados eram emitidos em listagens, tais como: Relatório Geral de Fornecedores, Anexo ao Edital, Mapa de Comparação de Preços, Empresas Vencedoras, Anexo da Nota de Empenho, Orçamento, Homologação e Materiais.

O Sistema foi considerado muito bom para a época, onde nem mesmo a PRODESP, instituição responsável pelo desenvolvimento e processamento de dados para vários órgãos governamentais, possuía um sistema tão completo, capaz de gerenciar e minimizar grandemente o trabalho existente na área de compras.

Embora a base de dados pudesse ser criada através do programa Database Utilities (DBU) que fazia parte dos arquivos da Linguagem Clipper, a base de dados sistema foi criada na Linguagem Dbase III Plus devido à facilidade de manipulação principalmente depois que os arquivos já estavam alimentados com informações.

Depois de implementado o sistema, raramente foi necessário alterar ou desenvolver alguma rotina ou módulo no sistema. As poucas vezes foram solicitadas manutenção, geralmente se tratava de algum relatório que deveria ser agregado ao sistema devido a alguma alteração na legislação ou necessidade interna.

A tela inicial do sistema desenvolvido em Clipper é bem simples, ou seja, segue os recursos concedidos pela linguagem na época. Vide layout na Figura 6.2:

Sistema Integrado de Execução de Compras				
22 de maio de 1992			Início: 11:12:39	
Lançamentos	Inc/Pesq/Alt	Relatórios	Utilitários	Saída



Mensagem: Selecione com a setas ← → ou pressione a 1ª letra da opção

**Figura 6.2 – Tela Principal do Sistema Desenvolvido em Linguagem Clipper**

Fonte: Serviço de Materiais e Patrimônio da Faenquil

### 6.3 Sistema Desenvolvido em Delphi para Ambiente Windows

Anos depois do desenvolvimento do primeiro Sistema Integrado de Compras, surgiu a necessidade da criação de um novo sistema para a plataforma em ambiente Windows, muita mais amigável e visualmente agradável. Um projeto começou a ser desenvolvido por um servidor temporário em Linguagem Visual Basic da Microsoft. Entretanto, este projeto não foi para frente e o tempo do servidor expirou. Uma nova seleção foi realizada e um outro servidor temporário foi contratado. Este reiniciou o projeto em Linguagem Delphi for Windows, pois a mesma reúne os recursos visuais à programação orientada a objetos, proporcionando ao programador um ambiente agradável de desenvolvimento e oferecendo uma arquitetura reutilizável, baseada em componentes. Isso promove uma nova abertura na programação, permitindo o desenvolvimento rápido de aplicativos e a liberação de programas de alta velocidade para ambiente Windows. O Delphi é uma evolução do Turbo Pascal, lançado em 1983 pela Borland®. Em 1989 era lançada a versão 5.5 do Turbo Pascal Borland, já

utilizando a técnica de *Programação Orientada a Objetos* (OOP), que foi considerada por muito tempo como um ambiente orientado a objetos muito mais poderoso que o C++. O Delphi é muito mais estável que o Visual Basic, pois neste segundo faltam recursos OOP. O lançamento do Delphi pela Borland® ocorreu em 1995, onde os desenvolvedores não tinham mais que optar entre uma programação visual sem os verdadeiros recursos OOP (Visual Basic) ou a OOP sem recursos de programação visual (C++). O Delphi permite a utilização da linguagem Object Pascal em ambiente de programação visual com extensões OOP simples. Essa combinação é revolucionária, pois associa a programação visual a uma estrutura de desenvolvimento orientada a objetos extremamente avançada. O ambiente Delphi é composto por Janela Principal, Form Designer, Object Inspector e Code Editor. O Delphi manipula Banco de Dados através do módulo Database DeskTop, permitindo a criação de aplicativos de banco de dados, os componentes associados a bases de dados, a utilização de assistentes, a criação de um aplicativo. Também possui um gerador de relatórios denominado Quick Report.

O novo sistema desenvolvido foi projetado visando integrar todos os setores do Serviço de Materiais (Semat), ou seja, Compras, Almoxarifado e Patrimônio. Entretanto, depois de concluído, o sistema não teve aceitação pelos usuários, permanecendo até hoje sem utilização. Este fato não deveria ocorrer, pois recursos financeiros foram aplicados durante os meses de desenvolvimento, além do mais, o desenvolvedor utilizou seu tempo para aquela aplicação, que se soubesse que ficaria sem utilização, certamente estaria desenvolvendo outro sistema para algum setor necessitado.

De acordo com as informações sobre o tempo gasto em cada fase de desenvolvimento do Sistema de Informatização do Serviço de Materiais e Patrimônio em ambiente Windows, informações estas que foram concedidas pelo próprio autor e desenvolvedor, conclui-se que este sistema, assim como todos os que já foram desenvolvidos na Instituição até os dias atuais, não utilizam os conceitos de desenvolvimento da Engenharia da Informação, sendo sistemas que seguem o Ciclo de Vida Tradicional dos Sistemas de Processamento de Dados (vide Figura 5.2 do Capítulo V).

A Tela Inicial do Sistema desenvolvido em Delphi para ambiente Windows, é amigável e permite que com simples clique do mouse, novas telas sejam abertas. Vide layout na Figura 6.3 abaixo:



**Figura 6.3 - Tela Principal do Sistema Desenvolvido em Linguagem Delphi**

Fonte: Serviço de Materiais e Patrimônio da Faenquil

## CONCLUSÕES

É perfeitamente visível e de extrema importância que a Tecnologia de Informação (TI) esteja intrinsecamente ligada à Estratégia da Instituição para que a mesma propicie maior agilidade e exatidão no processo decisório. Cabe reforçar que a Tecnologia de Informação deve ser aplicada de forma estratégica, exatamente como foi descrito no Item 5.3 do Capítulo V desta monografia, utilizando Ferramentas Case, resultando em baixa manutenção para que os desenvolvedores de sistemas informatizados possam empenhar-se na construção de novos sistemas necessários à Instituição. Com a aplicação da Tecnologia da Informação nos moldes apropriados, não haverá inclusive mais perda de recursos financeiros com o pagamento de Desenvolvedores de Sistemas, pois estes estarão interagindo apropriadamente com pessoas durante o processo de desenvolvimento dos sistemas, onde os mesmos, depois de concluídos, provavelmente terão aceitação.

Caso os caminhos recomendados sejam seguidos, breve teremos mais sistemas informatizados eficientes, permitindo maior interligação entre setores, bem como um eficaz compartilhamento de informações. A Intranet será mais bem explorada e aproveitada. O Diretor Geral por exemplo, poderá ter acesso imediato a vários dados dos diversos setores de apoio administrativo para seu interesse ou para conceder informações a outros órgãos governamentais, requisições de compra de materiais e serviços poderão ser preenchidas on-line, qualquer servidor poderá verificar se o material desejado existe no estoque do almoxarifado e solicitá-lo através de seu microcomputador, permitindo a baixa automática no estoque para elaboração do balanço para o Tribunal de Contas do Estado.

Cabe ressaltar que a Faculdade de Engenharia Química de Lorena, Faenquil, já deu alguns passos positivos ao definir etapas do Processo de Planejamento Estratégico quando elaborou o Projeto Pedagógico. Entretanto, também é recomendável a formação de uma equipe com líderes bem relacionados e respeitados, capazes de conscientizar e envolver toda a comunidade no Processo de Planejamento Estratégico. Em síntese, o processo deve iniciar-se pela Visão. Depois a Instituição deverá ser submetida a uma avaliação criteriosa das Oportunidades e Ameaças, considerando à sua realidade comparada a similares do



ramo (concorrentes). Logo após devem ser levantados os Pontos Fortes, Fracos e Neutros, tudo isso dentro do horizonte estabelecido para a Missão, que deve conduzir à escolha de Propósitos a partir de detalhes obtidos através da projeção de Cenários. Todo este contexto deve respeitar a Postura Estratégica, possibilitando o estabelecimento de Macroestratégias e Macropolíticas, que orientarão a formalização dos Objetivos Gerais e Funcionais. Metas e Desafios deverão ser formulados permitindo o estabelecimento de Estratégias e Políticas capazes de tirar proveito dos Pontos Fortes e Oportunidades, evitando ou eliminando os pontos fracos e ameaças da Instituição, que devem ser traduzidas em Projetos e Planos de Ação, destinados a orientar a operacionalização do Plano Estratégico através do Orçamento Econômico-Financeiro da Instituição.

Para finalizar, estratégias devem ser constantemente elaboradas e avaliadas com o decorrer do tempo. Entre estas, a Tecnologia de Informação deve ser utilizada amplamente como estratégia, pois várias vantagens ocorrem quando uma Instituição utiliza-se deste mecanismo, facilitando a vida das pessoas da organização, agilizando diversos processos e permitindo maior consistência e respaldo ao processo decisório. A presente monografia científica focou a parte de Sistemas de Informática referente à Tecnologia da Informação. O tema Ensino a Distância (EAD) não foi desenvolvido devido ao fato de que uma outra monografia deverá ser apresentada pela aluna Renata de Freitas abordando o assunto em breve.

## REFERÊNCIAS

- [Abell, 1999] ABELL, D. F. Duplo Planejamento, HSM Management, p 106 – 114, 1999.
- [Correa, 2001] CORREA, C. A Outra Face, Revista Exame, p 120 – 123, 2001.
- [Finnie, 1999] FINNIE, W. Três histórias de sucesso, HSM Management, p. 82 – 86, 1999.
- [Goodstein, Nolan, Pfeiffer, 1992] GOODSTEIN, L., NOLAN, T., PFEIFFER, J. W., Applied Strategic Planning – How to Develop a Plan That Really Works, Editora Mc Graw Hill, 8 –53, 1992.
- [Gomes-Casseres, 1999] GOMES-CASSERES, B. Estratégia em Primeiro Lugar, HSM Management, p. 58 – 80, 1999.
- [Gurovitz, 1999] GUROVITZ, H. Gestão Digital, Revista Exame, p. 126 – 137, 1999.
- [Hamel e Prahalad, 1997] HAMEL, G., PRAHALAD, C. K. Como Criar o Futuro Já, HSM Management, p 140 – 144, 1997.
- [Hamel e Doz, 1999] HAMEL, G. e DOZ, Y. Formatos Multilaterais, HSM Management, p. 66 - 72, 1999.
- [Hamel, 1998] HAMEL, G. Dez Princípios da Revolução, HSM Management, p. 114 - 124, 1998.
- [Higa, Neto e Furlan, 1996] HIGA, W., NETO, A. F. e FURLAN, J. D., Engenharia da Informação - Metodologia, Técnicas e Ferramentas - Editora Mc Graw Hill, p 18 – 52, 1996.
- [Jensen, 1998] JENSEN, B. O Desafio da Simplicidade, HSM Management, p 24 – 30, 1998.
- [Kuppel, Miranda e Scokin, 1999] KUPPEL, E.; MIRANDA, S.; SCOKIN, D.; A Fórmula do Crescimento, HSM Management, p. 60 – 68, 1999.
- [Lemann, 2000] LEMANN, M. Palavras ao Vento, Revista Exame, p. 36 – 40, 2000.

- [Mañas, 1997 ] Mañas, A. V., Administração da Informática – Editora Érica p 12 – 67, 1997.
- [Markides, 1998] MARKIDES, C. C., Diversificar: Sim ou Não?, HSM Management, p 106 – 114, 1998.
- [Milunovich, 1997] MILUNOVICH, S.; Porter, Ries e Trout, HSM Management, p 58 – 61, 1997.
- [Mooney, Gurbaxani e Kraemer, 1996] MOONEY, G. J., GURBAXANI V., KRAEMER, L. K. A Process Oriented Framework for Assessing the Business Value of Information Technology, The DATA BASE for Advances in Information System - Spring 1996 (Vol. 27, N° 2), p. 15 – 45, 1996.
- [Nassif, 2000] NASSIF, L. A Prefeitura Digital, Folha de S. Paulo, 2000.
- [Nassif, 2000] NASSIF, L. A Velha Economia está Ruindo, Folha de S.Paulo, 2000.
- [Nassif, 2000] NASSIF, L. O Planejamento Estratégico do Sebrae, Folha de S. Paulo, 2000.
- [Nutt, 1998] NUTT, P. Entre a Espada e a Parede, HSM Management, p 112 – 118, 1998.
- [Porter, 1997] PORTER, A Hora da Estratégia, HSM Management, p 6 – 10, 1997.
- [Porter, 1999] PORTER, M. Clusters e Competitividade, HSM Management, p 100 – 110, 1999.
- [Porter, 1999] PORTER, M. Não Existem Santos Graals , Revista Exame, p. 130 – 134, 1999.
- [Prahalad, 2000] PRAHALAD, C.K., Os Desafios do Novo Milênio, Revista Exame, p. 126 – 132, 2000.
- [Rosenburg, 2000] ROSENBURG, C. É proibido Complicar, Revista Exame, p. 112 – 114, 2000.
- [Ross, Greeno e Sherman, 1998] ROSS, C. E., GREENO, J. L., SHERMAN, A. Planejamento de Cenários, HSM Management, p. 100 – 110, 1998.
- [Wildeman, 1999] WILDEMAN, L. Organização Virtual, HSM Management, p. 74 - 80, 1999.

## **APÊNDICE A – DEFINIÇÃO DOS TERMOS UTILIZADOS NO PRESENTE TRABALHO**

**Aliança** – Associação, de curta ou longa duração, entre duas ou mais companhias que tenham interesses comuns. Em uma aliança, as empresas cooperam em uma função de uma necessidade mútua e compartilham habilidades e riscos para atingir um fim comum.

**Aliança Estratégica** – Associação com uma estratégia fundamental, que dá forma e estrutura à aliança. Possui uma visão que orienta sua gestão e evolução e conta com uma infra-estrutura interna que a sustenta,

**Benchmarking** - Segundo International Benchmarking Clearinghouse (IBC), o benchmarking é um processo sistemático e contínuo de medida e comparação das práticas de uma organização com as das líderes mundiais, no sentido de obter informações que a possam ajudar a melhorar o seu nível de desempenho. Ou seja, é uma técnica de observação e adaptação das melhores práticas das melhores empresas, que, no entanto, não deve ser confundida com a espionagem industrial. A Rank Xerox é considerada a empresa pioneira na aplicação do benchmarking.

**Cadeia de Valor** - Designa a série de atividades relacionadas e desenvolvidas pela empresa para satisfazer as necessidades dos clientes, desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e venda até à fase da distribuição para o consumidor final.

**Downsizing** - Nos anos 80, as grandes empresas cresceram de forma desordenada através da diversificação para novos negócios. Criaram estruturas gigantescas para competir numa era em que a velocidade e a flexibilidade são os dois requisitos-chave. Por isso, nos anos 90 foram forçadas a reestruturar-se, um processo designado downsizing (um termo importado da informática). Aplicado à gestão significa a redução radical do tamanho da empresa, geralmente através do delayering (redução dos níveis hierárquicos) ou da venda de negócios não estratégicos. As empresas ganham flexibilidade e perdem burocracia e ficam mais próximas do mercado e dos clientes.

**Estratégia de Aliança** – Plano que uma empresa deve formular para estabelecer os objetivos, alcances e termos de uma aliança para que seja produtiva e bem sucedida. Joint venture – Associação legal, geralmente entre duas companhias, firmada com a finalidade de criar uma cadeia de valor visando a novos mercados. As empresas continuarão funcionando de maneira independente a não ser nos assuntos em que decidirem unir esforços. Joint venture versus aliança – Segundo Hamel e Doz, há várias diferenças entre uma e outra modalidade. As alianças possuem uma relação muito mais íntima com a estratégia da empresa do que as joint ventures. Tradicionalmente, as joint ventures combinam recursos e os participantes sabem que riscos se dividem.

**Portifólio de Alianças** – Grupo de alianças bilaterais e separadas estabelecidas por uma empresa.

**Rede de Alianças** – Série de vínculos que se estabelecem entre um grupo de empresas afins. Por exemplo: uma rede internacional de escritórios contábeis independentes ou de bancos em cooperação.

**Teia ou Web de Alianças** – Grupo de alianças mais independente do que um portfólio, mas menor uniforme do que uma rede. Essas alianças operam independentemente, mas são estrategicamente interdependentes para cada sócio envolvido.

**Vantagem Competitiva** - Michael Porter demonstrou que as empresas bem sucedidas obedecem a padrões definidos de comportamento que podem ser resumidas em três estratégias genéricas (Liderança, Diferenciação e Focalização).