

# Gerência de Centros de Informática

Valdir Alves de Godoy

## Ficha Catalográfica

Copyright © 1999 Valdir Alves de Godoy

Todos os direitos reservados por Valdir Alves de Godoy. Nenhuma parte dessa publicação poderá ser reproduzida, guardada pelo sistema “retrivial” ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, seja eletrônico, mecânico, de fotocópia, de gravação ou outros, sem prévia autorização, por escrito, do detentor do copyright.

378.111  
A474v  
1999

Godoy, Valdir Alves de.  
Gerencia de Centros de Informática / Valdir Alves de  
Godoy. – Cuiabá, MT, 1999.  
85p.

Inclui bibliografia.

1. Administração. 2. Gerência de pessoas  
3. Tecnologia. I. Título.

**Contato:**

[vagodoy@hotmail.com](mailto:vagodoy@hotmail.com)  
[vagodoy@uol.com.br](mailto:vagodoy@uol.com.br)

## **Sobre o Autor**

Com vasta experiência em Direção de Faculdades, o Professor Valdir Alves de Godoy, atuou como Gestor de várias Instituições de Ensino Superior, tendo mais de uma década de experiência na Implantação de Unidades de Ensino Superior, assim como a implantação de seus vários departamentos acadêmicos e administrativos.

Formado na década de 90 com vários cursos de pós-graduações Lato e Strictu Sensu, teve como início da sua carreira Profissional em Instituições de Ensino Superior, passando por Professor, Coordenador, Diretor Acadêmico, Diretor Geral, entre outras funções o qual propiciou vasta bagagens em Implantação de IEs.

CORTESIA DO AUTOR

## **Agradecimento**

As principais raízes e motivos de minha existência:

Minha querida esposa Alessandra, que de forma pragmática e carinhosa, acompanha minha jornada com seu apoio, paciência e com seu pressuposto compartilhado de que a todo momento poderemos nos permitir cada vez mais.

Aos meus eternos Vitor, Letícia e Igor , que me desperta sempre para o fato de que a vida pode ser vista como um grande desafio, especialmente você Igor pela luta, raça e perseverança na vida, onde aprendo diariamente.

A meu pai Jurandir, mesmo partido, estará eternamente vivo e iluminando meus caminhos.

A minha Mãe Dona Cida e aos meus Irmãos Célio, Sandra e Maria por fazerem parte da minha vida.

Aos meus queridos e amados sempre Hanna e Julite, pela paciência e força sempre, suas bases e conselhos são fundamentais.

A todos vocês referenciados em meu pensamento NEOQAV.

A Deus pela paciência com a minha fragilidade

# SUMÁRIO

## **Gerência de Centros de Informática como Administrador**

- A função Gerencial
- A posição hierárquica de um Gerente e suas funções
- Perfil de um Gerente
- A competência de um gerente

## **Plano Diretor de Informática**

- PDI é um planejamento
- Comitê responsável pelo PDI
- Desenvolvimento dos trabalhos
- A pasta do PDI

## **Sistemas de Informação**

- Utilidade da Informação
- Necessidades de um Sistema de Informação
- Finalidade de um Sistema de Informação
- As dúvidas iniciais
- Os níveis de um Sistema de Informação

## **Estudo de Viabilidade para Sistema de Informação**

- Fatores a serem analisados
- Sucesso ou Fracasso de um Sistema de Informação
- Critérios que determinam o êxito de um Sistema de Informação

## **Políticas de Cargos no Centro de Informática**

- Cargo ou Função
- Descrição de Cargos

## **Segurança no Centro de Informática**

- Abrangência da Segurança
- As Perdas com a Insegurança
- Cuidados com Instalações
- Segurança de Dados

## **Precauções com Pessoal**

- Controle de Acesso ao centro de Informática
- Acesso ao Centro de Informática fora de horário de expediente
- Monopólio de Informação
- Desligamento de Funcionários do Centro de Informática

## **Auditoria de Computadores**

- Conceituação
- A função do Auditor de Computadores

### **Análise do Desempenho de Computadores**

- Considerações da Implantação e Operação de Sistemas Computacionais
- Áreas de Aplicação e Objetivos

### **Controle de Custos**

- Telefone
- Papéis , Materiais de Escritórios e Diversos Comunicação Interna e Reuniões
- Estratégias de Recursos Humanos Viagens

### **Qualidade e Produtividade de Software**

- PBQP – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
- SSQP/SW – Subprograma Setorial de Qualidade e Produtividade em SW
- Conceituação da Qualidade
- Qualidade do Software

### **Compra de Produtos e Equipamentos**

- Cuidado com receitas de amigos e vizinhos
- A informática e as Pessoas
- Orçamento
- Na hora de decidir pela compra de Equipamentos e Software
- Fornecedores de Software

### **Teleprocessamento**

- A Evolução do Teleprocessamento

### **A Tecnologia da Informação**

- Sistemas Integrados de Informação
- A empresa como Sistema de Planejamento e Controle
- Sistema Físico e Sistema Conceitual
- Fluxo de Recursos e Ambiente Organizacionais
- As Tecnologias Revolucionárias da década de 90
- Organização Virtual

### **Bibliografia**

## ORGANIZAÇÃO DA OBRA

Como primeiro assunto deste livro, “Gerencia de Centros de Informática como Administrador”, encontramos: A função gerencial, no qual mostra-nos alguns conceitos sobre Administração; A competência de um Gerente nos auxilia sobre as técnicas existentes para o tratamento do conhecimento, habilidade e atitude; O perfil de um Gerente-Padrão, onde mostra alguns atributos necessário para ser reconhecido como um gerente modelo.

No segundo assunto “Plano Diretor de Informática - PDI”, procura nos mostrar a importância de um Plano Diretor para a empresa, suas características e necessidades, bem como a definição do Comitê responsável e a criação da Pasta do PDI em si.

“Sistemas de Informação” é o terceiro assunto acordado, encontramos a Utilidade da informação, bem como as necessidades e finalidades de um Sistema de Informação para a empresa, nos seus respectivos níveis e a responsabilidade de cada um com ela.

Como quarto assunto encontramos ” Estudo de Viabilidade para Sistema de Informação”, nos pegamos com os fatores a serem analisados, sua viabilidade técnica, econômica e organizacional, apontando seus custos e benefícios, bem como o sucesso ou fracasso de um Sistema de Informação.

Próximo assunto, “Política de Cargos no Centro de Informática”, procura mostrar-nos a diferença entre Cargo ou Função, bem como as principais atribuições e requisitos mínimo para contratação de um funcionário para o Centro de Informática.

No sexto assunto, “Segurança do Centro de Informática”, procurou-se dar uma abrangência sobre o que vem a ser segurança, as perdas com a insegurança, os responsáveis, e algumas dicas com a parte física (instalação de um Centro de Informática), não se esquecendo, é claro, da segurança de dados.

Já para o sétimo assunto, “Precauções com o Pessoal” ,encontramos dicas sobre o controle de acessos ao centro de Informática, bem como o que poderá acontecer se houver um monopólio da informação, e alguns cuidados que deverão ser tomados com o desligamento de funcionários

“Auditoria de Computadores” é o oitavo assunto acordado, onde nos fornece uma conceituação sobre auditoria de computadores, bem como a função do auditor de computadores.

No nono assunto, “Análise de Desempenho de Computadores”, devemos levar em conta algumas considerações sobre a implantação e operação de sistemas computacionais, suas áreas de aplicações e objetivos, para um melhor aproveitamento dos recursos tecnológicos da computação.

Para o décimo assunto, “Controle de Custos”, encontraremos algumas dicas sobre controlar melhor os custos que o Centro de Informática poderá ter como: telefone, papéis, materiais de escritórios, suprimentos, entre outras.

No décimo primeiro assunto, “Qualidade e Produtividade de Software”, encontraremos algumas definições sobre o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade, bem como o Subprograma Setorial da Qualidade e Produtividade em Software, e a vida útil de um Software.

“Compra de Produtos e Equipamentos”, é o nosso décimo segundo assuntos, onde aborda algumas dicas sobre a aquisição de produtos e equipamentos, os cuidados que devemos ter com relação as indicações, a influencia da informática nas pessoas, entre outras.

No décimo terceiro assunto, “Teleprocessamento”, encontramos alguns aspectos sobre os tipos de conexão, a evolução do teleprocessamento em si.

Já para o décimo quarto assunto, “A Tecnologia da Informação”, vamos encontrar alguns conceitos sobre a tecnologia da informação, bem como sistemas integrados de informação, onde aborda-se a empresa como sistema de planejamento e controle, diferenciando o sistema físico e o sistema conceitual, entre outras.

Todos esses assuntos poderão ser encontrados nas obras referenciadas na bibliografia com os seus respectivos autores.

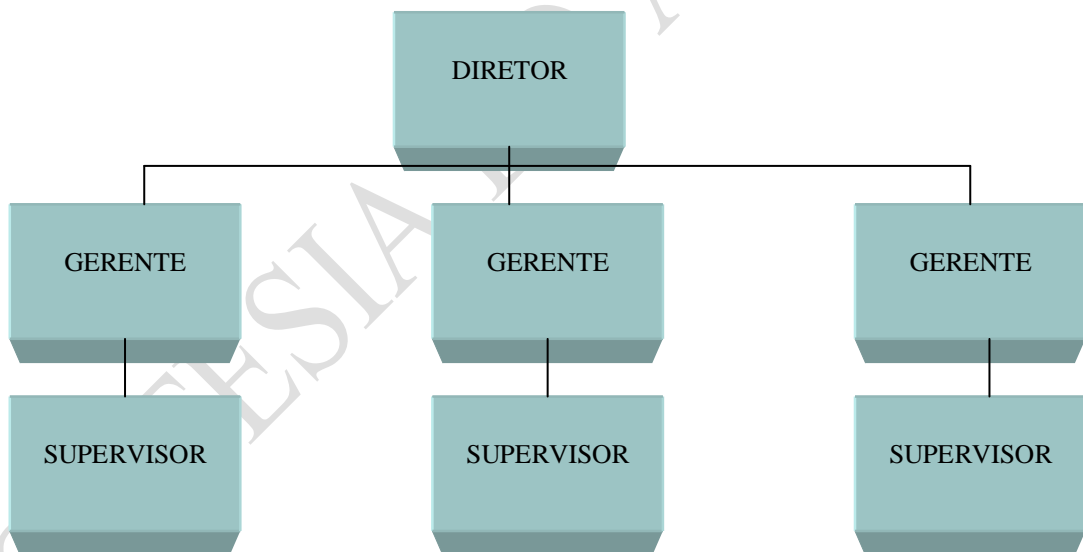
## GERENCIA DE CENTRO DE INFORMATICA

### GERÊNCIA DE CENTROS DE INFORMÁTICA COMO ADMINISTRADOR

#### A FUNÇÃO GERENCIAL

Na maioria das empresas são adotados três níveis hierárquicos de chefia :  
Diretor, Gerente e Supervisor

- **Diretor** – é o responsável por uma série de departamentos
- **Gerente** – é o responsável por um desses departamentos
- **Supervisor** – dentro de um departamento é o responsável por uma equipe de funcionários

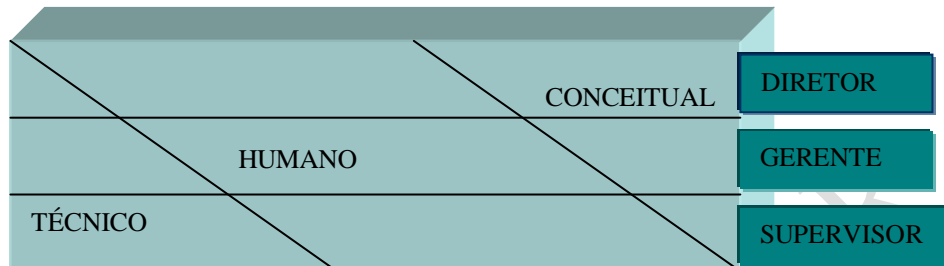


**OBS** – o porte da empresa pode determinar um desdobramento maior ou menor dos níveis hierárquicos

Para cada um dos três níveis hierárquicos básicos são exigidos graus diferenciados de competência do tipo :

- **Conceitual** – Que representa a essência administrativa, suas filosofias e teorias para construção de uma empresa.
- **Técnica** – Que é o conhecimento operacional propriamente dito, representado pela área de produção da empresa.

- **Humana** – Representando as exigências em termos de relacionamentos interpessoais e a condução de recursos humanos.



### A POSIÇÃO HIERARQUICA DE UM GERENTE E SUAS FUNÇÕES

Quando a empresa é constituída basta seu fundador para administra – lá, mas a medida que ela vai crescendo começa a ser difícil a sua administração por uma única pessoa. Surge então a departamentalização, visando agrupar funcionários com atividades afins, sob a chefia de um funcionário mais competente em quem a cúpula administrativa possa confiar.

Sobre este chefe (gerente) , repousa a expectativa que ele realize o gerenciamento técnico e administrativo do departamento visando a obtenção de resultados positivos a curto prazo e a menor custo possível.

Dezenas de definições podem ser apresentadas para designar a função **Gerenciar**, como exemplo: **gerenciar é utilizar recursos humanos e materiais, dirigindo equipes organizadas e dinâmicas capaz de atingir seus objetivos de maneira satisfazer aqueles que solicitam serviços, bem como fazer aqueles que trabalham terem moral elevado e se sentirem realizados com a conclusão de sua tarefa**

As funções básicas de um gerente é planejar, organizar, dirigir e controlar, mais conhecido como PODC, onde:

- **Planejar** – Planejamento é uma das funções básicas da administração que envolve uma serie de decisões sobre a fixação de objetivos e os caminhos para atingi-los, inclusive o provimento de recursos necessários podendo ser :
- PLANEJAMENTO ESTRATEGICO – Previsão  
– Objetivação
  - PLANEJAMENTO TÁTICO – Cronogramação  
– Programação
  - PLANEJAMENTO OPERACIONAL – Instrumentação  
– Responsabilização  
– Orçamento

- **Organizar** – A organização é um processo de preparar os recursos necessários para a execução das atividades necessárias. A função de organizar é uma das que recebem maiores atenções por parte dos gerentes, posto que nenhum planejamento obterá sucesso se houver falhas na organização das etapas a serem cumpridas.
- **Dirigir** – Saber dirigir é antes de tudo uma arte. Conduzir pessoas a cumprirem com perfeição as etapas que forem estabelecidas requer muita habilidade. Dirigir é orientar, convencer, motivar.
- **OBS** - a qualidade da atividade executada depende de como ela foi dirigida.
- **Controlar** – é verificar se o desenvolvimento das atividades está de acordo com os planos e com as normas estabelecida no planejamento e na organização das etapas.



### PERFIL DE UM GERENTE

- “ ... Há todo um complexo de recursos materiais e humanos, que se confundem na trepidação de métodos e sistemas visando á excelência em matéria de produtividade, somente poderão sobreviver as organizações que forem dirigidas por líderes competentes, capazes de manter o equilíbrio e a harmonia no conjunto de forças em presença”  
(Francisco de Souza Maia Jr)
- Para ser um gerente, não é tão simples assim, pois o mesmo terá que Ter atributos que proporcionem condições de trabalho de maneira tal que permita-lhe ser comparado como um **GERENTE PADRÃO** como “ comediante”, “químico”, “pateta”, “matemático”, “traficante”, ” mergulhador” ,” gramático”, entre outras .
- **Comediante** – Terá que ser comediante porque deverá necessariamente fazer comédia, isto é, terá que ter: muito **C**onhecimento, **M**editar bastante e **D**ialogar com frequência.

- **Conhecimento** – É indispensável que o gerente mantenha contato com a literatura sobre a ciência da administração e demais literaturas
- **Meditação** – è o principal instrumento que determina o sucesso no exercício de direção. Medite, medite muito, sobre o homem(ser humano), a máquina de maior valor existente em sua empresa.

No século IV AC, o pai de Ciro, Rei dos Persas, aconselhou o filho “ Pondere de noite o que seus homens farão no dia seguinte” .

- **Diálogo** – Sem diálogo os homens que dirigem a empresa não poderão entender-se. Faça o diálogo de cima para baixo e baixo para cima. Mantenha contato com os seus funcionários em reuniões periódicas, para dizer-lhes os sucessos da empresa, dos projetos que estão em andamento e das coisas que possam interessar-lhes pessoalmente.
- **Químico** – Terá que ser químico porque deverá usar diariamente uma formula que a química lhe oferece(carbonato de fósforo). A formula é **P2OC3**, mais o que representa P2OC3 ?
- **P2** : Prever e Planejar
  - **O** : Organizar
  - **C3** : Comandar, Coordenar e Controlar

Esses verbos traduzem as funções essenciais da administração, segundo a conceituação de FAYOL.

**OBS:** Tenha essa fórmula permanentemente em seu espírito.

- **Pateta** – Terá que ser pateta porque os mais necessários atributos da personalidade de um gerente são: **Paciência**, **Tenacidade** e **Tato**.
- **Paciência** – é a chave para a solução dos graves dos problemas. Nem tudo pode ser resolvido com a celeridade que desejamos.

Tenha paciência no trato com os seus subordinados, trate-os como seres humanos, alguns com problemas domésticos gravíssimos, que lhes colocam a flor da pele. Seja enérgico, mas seja paciente.

- **Tenacidade** – Aqueles que não tiverem força de vontade, determinação acabam por perder a força anímica indispensável a solução de problemas complexos.

- **Tato** – é tudo na vida, o gerente que possui tato (sensibilidade), contraria sem ferir, pune sem humilhar, pondera sem desrespeitar.

- **Matemático** – Terá que ser experiente matemático porque deve saber usar muito bem a fórmula:

$$L = \frac{E + G}{O}$$

Mas o que significa  $L = \frac{E + G}{O}$  ?

- Esta fórmula é simples, clara e lógica, pois, trata intuitivamente da liderança, como o verdadeiro líder, usa energia e generosidade em função da oportunidade.

$$\text{LIDERANÇA} = \frac{\text{ENÉRGICO} + \text{GENEROSIDADE}}{\text{OPORTUNIDADE}}$$

- **Traficante** - Terá que ser traficante por que deverá apresentar **Trabalhos Finais Com Antecipação**.

Esta é uma qualidade indispensável a todos os agentes superiores da empresa, quaisquer que sejam as suas posições hierárquicas.

**OBS: Lembre-se** – Nunca deixe para amanhã o que se pode fazer hoje; pois amanhã poderá ser tarde.

- **Mergulhador** – Terá que ser mergulhador porque deverá fazer inspeções, em profundidade, nos vários setores sob sua direção. O hábito de efetuar inspeções artificiais é péssimo, pois, você pode deixar-se enganar.

- **Gramático** – Terá que ser gramático porque para conseguir o máximo de fidelidade das normas de serviço, sem necessidade de punições, deverá saber usar os verbos da língua portuguesa: Conquistar, Convencer, Constranger.

- **Conquistar** – Conquiste as pessoas que o rodeiam através da simplicidade, humildade, generosidade, jamais tente praticar a arte da conquista com estupidez, grosserismo.

**OBS: Lembre-se** um aliado vale muito mais do que o inimigo.

- **Convencer** – Há muitos que erram porque exigem ser educados. Educar é orientar, esclarecer, motivar.

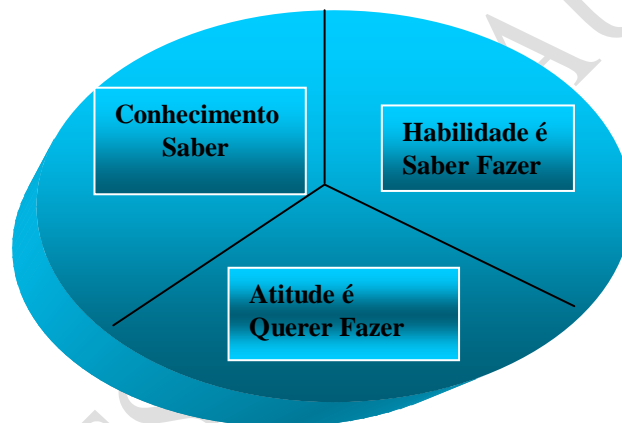
- **Constranger** – O exemplo constrange – De bom exemplo e verá a extraordinária influencia exercida sobre seus subordinados.

## A COMPETENCIA DE UM GERENTE

A competência é reconhecida nas pessoas por outras pessoas. São nosso atos, nosso comportamento perante um determinado problema que transparecerão para os outros como sendo um comportamento competente, de uma pessoa que sabe resolver, da melhor maneira possível, os problemas que lhe são apresentados.

### MAS AFINAL O QUE É COMPETENCIA ?

A competência é identificada como a união de três atributos : o Conhecimento, a Habilidade e a Atitude.



Com esses três parâmetros fica mais fácil reconhecer a competência dos indivíduos.

Costuma-se dizer que quando a empresa precisa de um gerente de informática promove seu melhor analista de sistemas para o posto, e, com isso, a empresa perde um excelente analista e ganha um péssimo gerente.

Para um gerente de informática ser reconhecido como um profissional competente deverá ter **CONHECIMENTO** em: Administração, Marketing, Psicologia e Relações Humanas, Idiomas, Mercado Cliente, Mercado Fornecedor, Legislação, Panorama da Informática, Pesquisa.

- **Administração** – Não resta dúvida que uma posição gerencial, qualquer que seja ela, exige conhecimentos administrativos. Afinal de contas, a empresa dá ao gerente um departamento para que ele administre.

- **Marketing** – Embora possa parecer estranho, um gerente de informática precisa exercer algumas atividades de marketing. É imprescindível que a cultura da informática seja difundida no âmbito da empresa. Essa difusão requer atividade de divulgação, propaganda, exposição de suas vantagens, enfim, a venda da informatização e da imagem do departamento de processamento de dados.
- **Psicologia e Relações Humanas** – O homem vive em sociedade. Uma de suas necessidades é a associação em grupos pequenos ou grandes, no lar, no trabalho ou com amigos. Essa associação requer do indivíduo alguma sabedoria no trato com as pessoas; os conceitos básicos de como se comunicar; de que maneira identificar os sentimentos das pessoas em relação a uma mudança de comportamento; como influenciar e como ser influenciado.

Ao gerente de informática que tem como uma de suas missões justamente influenciar o comportamento profissional de outras pessoas, é imprescindível um conhecimento, ainda que mínimo de relações públicas.

- **Idiomas** - Do gerente de informática, é exigido um bom conhecimento de inglês.
- **Mercado Cliente** - Toda organização, qualquer que seja seu ramo de atividades, qualquer que seja seu porte, tem clientes.

O departamento de informática também tem seus próprios clientes, que são os usuários de seus serviços, e tem também aqueles que são clientes da sua empresa (atividade meio fim). A ambos o gerente de informática precisa conhecer, seus comportamentos e procedimentos em face de alguma proposta nova, seus gostos e costumes, seus estilos de agir e negociar.

Todos esses conhecimentos são importantes, uma vez que a atividade de processamento de dados será grandemente influenciada pelo comportamento de seus clientes.

- **Mercado Fornecedor** - Aqui novamente temos os dois tipos de fornecedores: da empresa de forma geral e os fornecedores para o departamento de informática. O gerente de centros de informações precisa estar constantemente atualizado junto ao mercado de fornecedores (equipamentos, sistemas, serviços e suprimentos para informática), porque nenhum sistema de informação é eterno. A atualização é constante.
- **Legislação** - Apesar de se ter tornado mais abrangente, o uso do computador ainda é o de controlar as atividades legais da empresa. Do atual executivo de informática, são exigidos conhecimentos de legislação para assessorar o desenvolvimento correto de novos sistemas de informação.
- **Panorama da Informática** - Além de estar atualizado quanto ao mercado fornecedor de informática, o gerente precisa estar a par das novidades do exterior e

também das tendências na área de informática nacional. O gerente deve sempre buscar literaturas especializadas, participar de feiras e congressos, procurar seminários que ofereçam novas metodologias de trabalho, freqüentar cursos de atualização técnica, e o que mais puder servir para lhe dar uma visão ampla e atualizada do mundo da informática, num horizonte além dos limites atuais de sua empresa.

- **Pesquisa** - O gerente de marketing pesquisa o mercado em busca do consumidor. O gerente de compras pesquisa o mercado em busca de fornecedores. O gerente de vendas pesquisa o mercado em busca de comprador. O gerente de informática pesquisa seu mercado em busca de informações. Alguns menos, outros mais, porém todos executam alguma tarefa de pesquisa, necessitando, portanto, de algum conhecimento de técnicas ou pesquisa e levantamento de dados.

Para um gerente de informática ser reconhecido como um profissional competente deverá ter **HABILIDADES** em: Comunicação, Liderança, Motivação, Empatia, Persuasão/Negociação.

- **Comunicação** - As pessoas pensam que ser um bom comunicador é ser um bom falante, contudo, a comunicação se processa de dois sentidos: transmissão e recepção de uma idéia. Saber falar, mas principalmente saber ouvir, é uma habilidade que poucos possuem.
- **Liderança** - Além de conhecer os vários estilos de liderança que existem, o gerente competente tem que ter habilidades para utilizar adequadamente estes estilos. Numa dada situação no seu trabalho, o gerente precisará usar diferentes estilos de liderança, com habilidades para poder resolver um único problema.
- **Motivação** - Uma das definições clássicas de gerência é "obter resultados através de pessoas". Os resultados surgem quando os funcionários estão motivados a produzi-los. Saber motivar funcionário é uma tarefa que exige habilidade e atitude positiva.
- **Empatia** - saber se colocar no lugar do outro; reconhecer as necessidades das pessoas; honestamente interessar-se por seus funcionários e compreendê-los. Isto é empatia.
- **Persuasão/Negociação** - A todo momento são requeridas do gerente habilidades para persuadir e negociar com seus funcionários, seus diretores e seus pares. Conflitos de políticas e filosofia de trabalho, obtenção de apoio, "venda" de sistemas, tudo isso exige habilidade de negociação.

Para um gerente de informática ser reconhecido como um profissional competente deverá ter **ATITUDE** em: Ética, Auto Controle, Auto Motivação, Auto Apresentação, Iniciativa.

- **Ética** - Sua responsabilidade primeira é com a empresa. Sua posição na empresa exige uma conduta profissional de alto nível, pautada por um comportamento correto em relação as expectativas que a empresa deposita em você. De um gerente,

a empresa espera confiança, profissionalismo e honestidade com ações fundamentadas mais na razão que no coração

- **Auto Controle** – No trato com seus funcionários e demais integrantes da empresa e do seu mercado, são requeridas habilidades e atitudes que permitam ao gerente administrar seu comportamento com moderação e controle, assim como, isolar um problema de outro.
- **Auto motivação** - Posto que uma das suas principais funções é saber motivar funcionários e usuários. Espera-se de um gerente que motive a si próprio em sua função, com o entusiasmo necessário para se dedicar, acima do exigido, às suas atribuições.
- **Auto Apresentação** - A posição gerencial impõe um relacionamento um tanto quanto conflitante, no tratamento de seus subordinados. O gerente precisa ser amigo dos funcionários, mas não tanto a ponto de perder a sua posição hierárquica em relação a eles.
- **Iniciativa** - é uma exigência da função gerencial. O gerente que não tem iniciativa acaba se tornando um bom seguidor de ordens, igualando-se portanto a um funcionários comum.

## **PLANO DIRETOR DE INFORMÁTICA**

O computador não é mais visto pelo empresário como sendo apenas um instrumento de controle, um instrumento que auxilia a empresa a verificar a exatidão da parte administrativa. Hoje a informática funciona como uma grande aliada do executivo no planejamento das atividades da empresa. O computador representa para o executivo a ferramenta mais eficiente para administrar o dia-a-dia de sua organização, ao mesmo tempo que oferece inegável ajuda para administrar o futuro da empresa.

Entretanto, para ser uma aliada eficiente e duradoura, também a informática precisa ser convenientemente planejada, não basta comprar um computador: é necessário um trabalho de implantação de uma nova filosofia de trabalho para a empresa, em termos de administração de sistemas.

O PDI, Plano Diretor de Informática, tem como finalidade, estabelecer o planejamento da informatização da empresa, a curto, médio e longo prazo, e , na maioria das vezes , oferecendo como subproduto um desenvolvimento organizacional.

É o PDI que vai estabelecer diretrizes básicas que nortearão as atividades relacionadas com a informática na empresa, delineando a própria filosofia de trabalho do centro de informática, os sistemas administrativos que serão desenvolvidos, o cronograma das atividades, a evolução dos equipamentos, bem como as atividades relacionadas com a difusão desta nova cultura pela empresa. Irá também estabelecer os objetivos e as metas a serem atingidas, os envolvimento e as obrigações de cada departamento, e ainda os recursos necessários para o cumprimento dos prepostos.

O próprio processo de estabelecimento do Plano Diretor de Informática já exige o envolvimento de toda a administração da empresa, nas pessoas de seus diretores e gerentes. O grupo de trabalho para a elaboração do PDI dever ser um grupo eclético. Não será uma tarefa exclusiva do gerente do centro de informática definir o PDI: será de toda a empresa.

### **PDI É UM PLANEJAMENTO**

Da mesma maneira como é feito um planejamento, faz-se um Plano Diretor de Informática, aplicando as regras de planejamento (Previsão, Objetivação, Cronogramação, Responsabilização, Instrumentação, Orçamentação, Programação) onde as etapas a serem elaboradas para a confecção de um PDI são:

- Avaliação da situação da empresa;
- Elaboração de uma proposta para a empresa; e
- Definição do Plano Diretor de Informática.

### ➤ **AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DA EMPRESA**

A primeira etapa consiste em se fazer uma avaliação criteriosa, pois qualquer mudança, por menor que seja, precisa ser fundamentada em base sólidas como :

- Fazer um diagnóstico da empresa;
- Levantar a situação sistêmica atual; e
- Estabelecer os objetivos com a informatização

### ➤ **ELABORAÇÃO DE UMA PROPOSTA PARA A EMPRESA**

Nesta fase, após o levantamento da situação atual da empresa deverá ser elaborada uma nova proposta sistêmica para a empresa e eventualmente até uma nova estrutura organizacional.

Esta proposta precisa estabelecer no mínimo o seguinte:

- Filosofia e política de trabalho com a informática;
- Nova proposta de organização e métodos;
- Sistemas administrativos a serem desenvolvidos; e
- Desenvolvimento organizacional.

### ➤ **DEFINIÇÃO DO PLANO DIRETOR DA INFORMATICA**

Esta última etapa é a formalização de um documento que corresponde ao planejamento da informatização da empresa, o PDI, propriamente dito. Neste documento serão estabelecidos os objetivos a serem atingidos, definindo o cronograma de trabalho, identificados cronologicamente os recursos necessários e a confecção da pasta do PDI.

Para proceder a elaboração de um PDI, estão previstas as seguintes fases:

- ◆ Estabelecimento do comitê do PDI;
- ◆ Desenvolvimento dos Trabalhos; e
- ◆ Elaboração da Pasta do PDI

#### ◆ COMITE RESPONSÁVEL PELO PDI

O estabelecimento de um PDI é um compromisso assumido pela empresa, visando dotá-la dos mais modernos e eficientes recursos de sistemas de informações disponíveis a sua evolução organizacional. Portanto não é compromisso assumido apenas pelo gerente de informática, e sim por um comitê eclético representativo da alta cúpula administrativa da empresa.

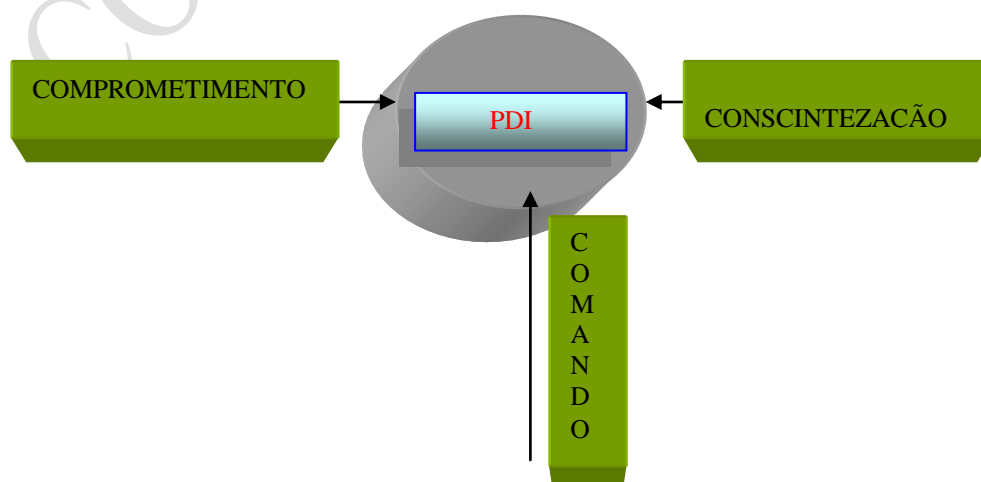
Dadas as exigências e necessidades da informatização, tanto na fase de planejamento como na fase de execução, o comitê do PDI precisa ser constituído pelos altos executivos de todas as áreas da empresa. Se, por alguma razão o comitê não puder contar com todos os diretores da empresa, no "mínimo", os diretores administrativo e financeiro, além do gerente de informática e o diretor superintendente, que será o presidente do comitê, precisam tomar parte.

Em cada empresa a constituição do comitê pode variar de acordo com a força de cada posição hierárquica. O que importa é que a equipe seja composta por executivos que realmente tenham poder e força dentro da empresa, para que uma vez decidido o plano de trabalho, não seja necessário negociar em separado com quem quer que seja, para obtenção dos recursos apontados no PDI.

O papel do principal executivo da empresa será o de comandar sinceramente, com convicção e espontaneidade, o processo de elaboração do PDI. Se houver esmorecimento do presidente do comitê, será necessária muita força de vontade dos demais integrantes, para levar adiante este empreendimento.

É de fundamental importância conseguir comprometimento dos elementos do comitê para com os objetivos do PDI, pois essa é a viga mestre que sustentará está empreitada.

O sucesso do PDI dependerá do tripé básico que sustenta qualquer empreendimento de mudança : comando firme, conscientização do papel de cada um, e comprometimento.



Além dos membros do comitê, várias outras pessoas estarão envolvidas com o processo de elaboração do PDI, em algumas das várias etapas a serem executadas. Os membros do comitê tem a responsabilidade pela participação da sua área no processo, devendo, para isso, envolver seus subordinados.

O sucesso do PDI dependerá da participação e da colaboração de todos.

#### ◆ **DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS**

A implantação de uma nova metodologia de trabalho para os sistemas administrativos com a utilização dos computadores por si só já representa um desenvolvimento organizacional, contudo, como a informatização da empresa provocará alterações significativas também no comportamento social da empresa, uma vez que criará novos cargos, modificará o intercâmbio de informações pelo departamentos, elevará o nível tecnológico do processo administrativo, e ainda provocará uma agilização operacional muito maior.

É de suma importância que as reuniões deliberativas de trabalho, visando a elaboração do PDI, tenham sempre como pauta subliminar a busca da excelência empresarial, onde deverão ser agendada reuniões para :

- Apresentar a cúpula diretiva, o que representará um novo Plano Diretor de Informática, e o papel que cada um representará neste processo;
- Analisar em conjunto um Plano de Trabalho para cada membro do Comitê, visando a Elaboração do PDI;
- Proceder reuniões setorizadas para discutir assuntos pertinentes a departamentos ou diretorias diagnosticando a situação atual e bem como, ao levantamento de necessidades;
- Seminários de laboratórios, começando com a cúpula diretiva e em seguida descendo ao escalão inferior, buscando identificar o desempenho atual de cada setor da empresa;
- Confrontar o intercambio de informações e o relacionamento interdepartamental, procurando identificar falhas na comunicação (em termos de fluxos de informações e relacionamento empresarial);
- Avaliar o andamento dos trabalhos, intencionais e corrigir desvios, visando reforçar ou reformular os Objetivos do PDI.

◆ **CONTROLE DE REUNIÕES**

Até que os trabalhos ganhem um ritmo satisfatório e até que a idéia do PDI esteja bem consolidada em cada executivo, as reuniões devem ser sempre marcadas pelo Presidente do Comitê. A medida que o trabalho começa a ganhar corpo, os próprios interessados tomarão a iniciativa de se reunirem para discutir os problemas e as sugestões que vão surgindo.

É imprescindível que sejam marcadas reuniões formais, periódicas, com todos os integrantes do Comitê, para avaliar a evolução dos trabalhos. O ideal é que essas reuniões sejam marcadas mensalmente, quinzenalmente, com a divulgação da pauta aos participantes.

◆ **A PASTA DO PDI**

A pasta do PDI é um documento importante, uma vez que servirá, doravante, como um livro de regras a serem obedecidas e cumpridas, prestando-lhes, inclusive, como mediador em eventuais discussões e conflitos que envolvam as atividades de informatização da empresa.

A constituição da Pasta do PDI é a seguinte:

1. **Prefácio** - Como todo documento importante que estabelece normas a serem seguidas pela empresa, a pasta do PDI também conterá um prefácio assim composto:

- Esclarecimento sobre o significado de um PDI;
- Quais os objetivos que levaram a empresa a elaborar um PDI; e
- Constituição do comitê normas e cargos.

**OBS** que assina o prefácio é o presidente do comitê.

2. **Diagnóstico da Empresa**

O diagnóstico da empresa deve ter:

- Organograma detalhado da empresa;
- Fluxos das informações no âmbito da empresa;
- Fluxograma dos sistemas de cada departamento; e
- Identificação dos problemas levantados em cada um dos sistemas

### **3. Proposta**

Este módulo da pasta visa apresentar a nova proposta de informatização. Constarão neste modulo :

- Novo organograma da empresa ( se houver modificações no organograma atual);
- Proposição de um novo fluxo de informações no âmbito da empresa; e
- Novo fluxograma sistêmico, por departamento, com apontamento de benefícios.

### **4. Cronograma de Atividades**

Elaboração de um cronograma de trabalho, com identificação, no tempo, das etapas a serem cumpridas, bem como a cronogramação de recursos, que serão necessários ao cumprimento das etapas, destacando o investimento na obtenção desses recursos.

### **5. Fechamento da Pasta**

Para encerrar a pasta, serão apontados os benefícios globais a serem obtidos por este plano de informatização. Todos os membros do comitê assinarão na última página da pasta.

## **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

### **UTILIDADE DA INFORMAÇÃO**

O Mundo dos negócios visa lucro. O dinheiro é a mola propulsora do mundo. Quando propomos um novo sistema de informações para a empresa devemos identificar qual o lucro que esse sistema trará para a companhia.

A informação traz lucro quando :

- Possibilitando uma rapidez no atendimento, permitindo com isso que mais clientes sejam atendidos agora do que no sistema anterior;
- Permite antecipar situações, fornecendo subsídios para um planejamento mais eficaz e em tempo hábil;
- Gera dados coerentes e seguros, eliminando, ou pelo menos, diminuindo os riscos num planejamento;
- Permite a redução de custos operacionais, diretos ou indiretos, na execução de um plano de trabalho; e
- Oferece uma melhoria na qualidade dos serviços que, no mínimo, proporciona uma satisfação maior nos usuários desses serviços.

Um sistema de informação é útil quando é uma ferramenta eficaz no auxílio a tomada de decisões em uma empresa, permitindo a redução de custos operacionais, otimizando os serviços e, conseqüentemente, aumentando os lucros da empresa.

### **NECESSIDADE DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO**

Há quatro situações em que surge a necessidade da implantação de um novo sistema de informação:

- **Pôr Solicitação Superior** – quando os executivos da empresa verificam a necessidade de um novo sistema que os auxilie na administração da companhia;
- **Pôr Sugestões do Pessoal do Centro de Informática ou Consultores**, que estejam analisando os procedimentos administrativos da empresa;
- **Pela Detecção de falhas no Sistema Atual**, devido a insegurança, lentidão ou baixa qualidade nos serviços; e

- **Pela Simples Necessidade de Modernização** para melhor adequação do sistema existente

## **FINALIDADES DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES**

Nos tempos atuais, a informação está se transformando na mais nova riqueza. Porém não basta Ter simplesmente um acúmulo de informações, é necessário que elas estejam perfeitamente sintetizadas. Assim como a falta de informação leva a ignorância, o excesso de informação leva ao caos.

É sabido que 80% do tempo de trabalho de um gerente está relacionado com o atendimento de transação de informações. Portanto, quanto mais dados coerentes e sintéticos um gerente possuir, melhor será sua eficiência gerencial, conduzindo a uma maior produtividade e melhor performance administrativa em benefício da empresa. As principais finalidades de um :

- Auxílio a tomada de decisões;
- Servir como modelo para planejamento;
- Possibilitar uma eficiência operacional;
- Domínio e eficácia gerencial;
- Auxílio a identificação de problemas: e
- Banco de Informações

## **AS DÚVIDAS INICIAIS**

- Vamos comprar pacotes prontos ou desenvolve-los?;
- Desenvolvemos nos mesmo ou contratamos um software house ?;
- Que sistemas serão desenvolvidos primeiros ? e
- O que fazer ?

### ➤ **Comprar Pacotes**

A opção de aquisição de sistemas já prontos no mercado proporciona um ganho inestimável em termos de tempo. Podemos com isso, ganhar uma etapa no nosso

cronograma de trabalho, colhendo num tempo curto, os frutos de um sistema já consolidado.

➤ **Contratar Software House para Desenvolvimento**

- Quando aplicável à situação está também é uma alternativa bastante viável quando você não dispõe de uma equipe para desenvolvimento, ou então precisa ganhar tempo trabalhando paralelamente, como se tivesse duas ou mais equipes.

## **OS NÍVEIS DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO**

- **Nível Operacional** – O nível operacional, diz a respeito às aplicações administrativas comuns, que formarão a base de serviços que permitira a empresa gerenciar suas atividades.

**Ao nível operacional, são encontradas as aplicações o tipo: contabilidade geral, controle de estoque, faturamento e outras aplicações ditas administrativas.**

Sem aplicações básicas, fica difícil evoluir para sistemas mais nobres. Se a empresa não tem sua base administrativa perfeitamente informatizada, não existem dados para ser utilizados automaticamente nos níveis de decisão elevados.

- **Nível Tático** – O nível tático, envolve os sistemas de apoio a decisões gerenciais que permitem melhorar a eficiência departamental.

**Neste segundo nível de sistemas de informação, estão aquelas aplicações do tipo :** estatística de várias atividades (venda, consumo, pessoal), diversos relatórios gerenciais, planejamento e controle da produção entre outras.

- **Nível Estratégico** – O nível estratégico, visa prover o primeiro escalão da empresa das informações necessárias à formulação de políticas de atuação que contribuirão para o posicionamento da empresa no mercado.

**Encontramos neste nível algumas aplicações do tipo :** análise de balanço, aplicações específicas de apoio ao planejamento, estatística de evolução de mercado e fornecedor entre outras.

## **ESTUDO DE VIABILIDADE PARA SISTEMA DE INFORMAÇÃO**

### **FATORES A SEREM ANALISADOS**

Pôr mais que um sistema esteja perfeito como solução técnica de um problema de processamento de dados, há diversos fatores que podem inviabilizar esse projeto.

Portanto se quiser produzir resultados positivos, um sistema de informação precisa estar em sintonia perfeita com a política e o estágio evolutivo da empresa.

A viabilização de um sistema de informação exige o estudo de 3 fatores :

- Técnico;
  - Econômico; e
  - Organizacional
- 
- **Viabilidade Técnica** – O primeiro passo é analisar os recursos técnicos de que dispomos para a realização de um projeto. Como viabilidade técnica devemos considerar todos os recursos materiais, humanos e sistêmicos, diretamente relacionados com a obtenção da informação, mas analisados sob o ponto de vista técnico.

Para que seja realizado tal façanha, temos que levar em conta :

1. O sistema de Informação
2. Equipamentos para processamento
3. Mão de obra especializada
4. Recursos Materiais

**1. O Sistema de Informação** – É pôr aqui que começamos o nosso estudo de viabilidade técnica, procurando identificar as necessidades sistêmicas da empresa e sua adequação com o uso de um meio computacional  
Devemos buscar, portanto :

- Qual o sistema administrativo que será desenvolvido ;
- Identificar qual a sua operacionalidade atual;

- Constatar se é possível executar esse sistema com o uso de um computador, melhorando sua qualidade;
  - Verificar se existe no mercado uma aplicação que possa atender esta necessidade sistêmica; e
  - Analisar se a equipe do centro de informática (CPD) tem condições de desenvolver esse sistema, caso não existe no mercado essa aplicação.
- 2. Equipamento para Processamento** - Estudo e determinação do equipamento mais adequado aos nossos objetivos, com a seleção do tipo de computador, a configuração, o sistema operacional e a linguagem de programação que melhor se adapte-se ao atendimento de nossa necessidade de processamento.
- 3. Mão de Obra Especializada** – A proposição de um sistema de informações eficiente só terá êxito quando dispusermos de recursos humanos adequados. Geralmente um sistema de informação precisa ser idealizado, equacionado, viabilizado, produzido e implantado. E isso se faz com mão de obra especializada
- 4. Recursos Materiais** – Como recursos materiais, devemos analisar desde um lápis, até o layout físico do CPD, passando por mesas, armários, suprimentos para computador, estabilizadores, ar condicionado e etc.
- **Viabilidade Econômica** – Para análise de viabilidade econômica, dependendo da nossa filosofia de trabalho com a informática, podemos escolher entre três abordagens :
    - Valor econômico da informação;
    - Análise do custo-eficácia; e
    - Custo-benefício.

O equacionamento da viabilidade econômica de um sistema pelo método custo-benefício é uma tarefa difícil posto que iremos nos deparar com alguns dados intangíveis e incomensuráveis.

Fazer esta análise é o mesmo que responder às perguntas :

- Quanto custa produzir uma informação ?
- Quanto vale uma informação útil ?

Como já foi dito, uma empresa visa lucro. Para o executivo, qualquer sistema de informações, que colabore para a obtenção de lucros será bem vindo. Devemos, portanto, analisar e avaliar, com bastante critério, os custos do desenvolvimento e uso do sistema, em confronto com os benefícios oferecidos.

Para tal devemos levar em conta :

- Custos
  
  - Benefícios
- **Custos** – Os custos que envolvem o desenvolvimento e a utilização de um sistema de informação são facilmente levantados, onde devemos considerar:
- Tempo para o desenvolvimento do Sistema;
  - Custo de mão de obra envolvida no desenvolvimento;
  - Custo de mão de obra indireta;
  - Material Consumido;
  - Custo de uso do Equipamento; e
  - Suprimento necessário ao funcionamento do sistema.
- **Benefícios** – No levantamento dos benefícios, alguns valores podem ser obtidos, pôr serem mensuráveis em uma base monetária. Pôr exemplo:
- Eventual reedição da mão de obra;
  - Redução de custos operacionais pela simplificação do sistema atual;
  - Melhor performance, com atendimento de mais usuários que no sistema anterior.

Outros parâmetros podem ser identificadas mas não quantificadas em valores monetários. Pôr exemplo :

- Eficácia na tomada de decisão;
- Adequação de uma melhor metodologia de trabalho;

- Influencia nos resultados globais da organização.

Também representam benefícios alguns fatores intangíveis, como :

- Segurança oferecida pelo novo sistema;
- Melhoria na qualidade de trabalho; e
- Satisfação do usuário.

### **SUCESSO OU FRACASSO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO**

➤ **Causas do Fracasso** – A ponderação sobre os fatores que podem influenciar no nível de satisfação que pode proporcionar um sistema de informação deve, invariavelmente, recair sobre:

- **Deficiência da Necessidade** – seja essa pôr culpa do analista de sistema: uma análise mal elaborada, um sistema mal definido, falta de detalhamento, falta de sintonia com o pessoal de programação; ou pôr resistências infundadas pôr parte dos executivos;
- **Resistência a Mudança** - A mudança não é um evento discreto, que ocorre uma vez e não se repete. A mudança é um processo contínuo e sempre presente. Diversas profissões , grandes organizações não conseguiram se adaptar as mudanças em seu ambiente e desapareceram. Os fatores psicológicos que envolvem uma mudança são significativos, requerendo um processo de treinamento, conscientização e adaptação das pessoas para que possam aceitar com tranquilidade as transformações que serão processadas em suas atividades.

Para combater a resistência à mudança, você precisará utilizar sua habilidade para negociar as mudanças, onde não podemos nos esquecer de :

- ✓ Aponte os benefícios;
- ✓ Mostre a falta de fundamentos do medo e da insegurança;
- ✓ Apresente o plano de treinamento e adaptação à nova situação;
- ✓ Promova a mudança; e
- ✓ Cria expectativas positivas.

- **Falhas no Planejamento e na Conservação do Sistema de Informação** – Durante o processo de planejamento de um sistema de informação, devemos atentar para :
  - ✓ Estabelecimento coerente de prioridades;
  - ✓ Alocação eficiente de recursos, tanto materiais como humanos; e
  - ✓ Distribuição conveniente das tarefas, de acordo com o potencial de realização de cada pessoa envolvida.

Além das eventuais falhas no planejamento, durante o desenvolvimento do projeto, podem surgir falhas na organização, direção e controle, que fatalmente conduzirão ao fracasso do sistema de informação.

- **Inadequação dos Recursos Humanos Envolvidos** – Um empreendimento se realiza com homens. Homens bem treinados, conscientes de suas obrigações, comprometidos com os objetivos da empresa.

Quando se trata de informatização, certifique-se de estar respaldado pôr uma equipe eficiente e eficaz. Lembre-se que seus analistas e programadores estarão trabalhando em seu nome. Você há de querer que cada sistema de informatização desenvolvido (produzido) pôr seu departamento atinja plenamente as expectativas dos usuários.

- **Dificuldades na Coleta de Dados** – O analista de sistemas quando vai fazer seu levantamento de dados para elaborar um análise do sistema que será desenvolvido não pode se ater a questionar somente uma pessoa do departamento em objetivo. Pôr mais que ele questiona e seja respondido, caso tenha discutido o assunto com uma única pessoa, acabará pôr entender o sistema sob um único ponto de vista : aquele da pessoa entrevistada.

### CRITÉRIOS QUE DETERMINAM O ÊXITO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Em primeiro lugar, se quisermos conseguir êxito em um sistema de informações, devemos eliminar todos os pontos acor4dados no fracasso. Mas além de procurar eliminar os obstáculos, citados agindo em contraposição a eles, devemos reforçar alguns critérios adicionais para conduzir do sucesso, a implantação do novo sistema, onde destacamos.

- **Benefícios** – O novo sistema deve oferecer benefícios;
- **Desempenho** – O sistema deve proporcionar uma melhor qualidade operacional e administrativa;

- **Área de Aplicação** – Devemos abordar áreas críticas da administração, deixando as áreas não prioritárias para a última etapa de implantações;
  - **Satisfação do Usuário** – Nenhum sistema pode desagradar seus usuários. Na fase de projetos, deve-se utilizar a psicologia para criar uma expectativa otimista no usuário; e
  - **Utilização Generalizada** – O sistema tem que ser abrangente. Todos os detalhes devem ser atendidos pela aplicação, não permitindo que algumas particularidades tenham que ser processados pôr fora.
- **Exigências Que Recaem Sobre Uma Aplicação** – O sistema de informação pode Ter sido desenvolvido pelo pessoal do centro de informática, ou então, como acontece em muitos casos, o sistema é adquirido de terceiros. Em qualquer das hipóteses, no entanto esse sistema tem que satisfazer diversas exigências, como:
- Exatidão nos resultados, tanto a nível de valores processados quanto a nível de legislação vigente;
  - Segurança dos dados, oferecendo um bom sistema de backup e facilidade de reposição;
  - Qualidade nos serviços prestados;
  - Rapidez na resposta;
  - Simplicidade de operação;
  - Clareza de Detalhes;
  - Longa vida útil;
  - Treinamento adequado;
  - Documentação eficiente; e
  - Facilidade na Manutenção.
- **Estagio Para a Implantação de Um Sistema de Informação** – Cada sistema de informações tem seu grau de complexidade e sofisticação, dependendo de uma serie de exigências: tamanho da empresa, maturidade organizacional, necessidades de informações e outros. Qualquer que seja o caso, faz-se necessários cumprirmos as etapas :

- Identificação do Sistema ;
- Escolha do equipamento ;
- Planejamento das atividades;
- Adequação de recursos humanos;
- Análise de Sistemas ;
- Desenvolvimento ( protótipo);
- Implantação; e
- Documentação.

CORTESIA DO AUTOR

## **POLITICA DE CARGOS NO CENTRO DE INFORMATICA**

### **OS CARGOS NO CENTRO DE INFORMÁTICA (CPD)**

As empresas são diferentes entre si, ainda que atuem com a mesma linha de produtos no mesmo segmento de mercado. Também os departamentos de processamento de dados das empresas diferem entre si. Esse diferencial se deve ao porte da empresa, sua cultura organizacional, sua política e filosofia de trabalho.

As funções mais comuns em uma empresa média que desenvolve suas próprias aplicações e processa seus próprios dados são : analista de sistemas, programador, operador e digitador. Dentro de cada uma dessas funções podemos Ter diversos cargos : júnior, pleno, sênior, e ainda subdividi-los em A, B, C, etc, isto depende da política de cargos e salários estabelecida pela empresa.

#### **Cargos ou Função ?**

Antes de entrar em detalhes sobre a descrição dos cargos que existem no plano de carreira dos profissionais, técnicos de informática, vale estabelecer os termos cargo e função. Muito embora a maioria das pessoas utiliza os dois termos como sendo sinônimos, mas existe uma diferença entre cargos e função, que é a seguinte :

- **Função** – Designa uma posição profissional dentro da empresa. Pôr exemplo: Analista de Sistemas, Programador.
- **Cargo** – Define a categoria profissional dentro da posição. Pôr exemplo : Analista de Sistema Júnior, nível A.

#### **DESCRIÇÃO DOS CARGOS**

É a base para a elaboração do plano de carreira. O traçado do perfil profissiográfico de cada um dos cargos deve ser elaborado conjuntamente com o pessoal de recursos humanos. Quanto mais detalhada for a descrição de cada cargo, melhor será a administração dos funcionários num processo de seleção ou promoção.

**Analista de Sistemas** – É o responsável pela idealização das soluções necessárias aos problemas de processamento de dados.

#### **As principais atribuições de um analista de sistemas são :**

- Efetuar levantamento de dados para detecção de falhas nos sistemas atuais;
- Manter contato com os departamentos requisitantes de serviço, no sentido de coletar informações e estudar a viabilidade dos serviços;

- Efetuar estudos e análise de sistemas;
- Preparar instruções para os programadores;
- Preparar roteiros para operações dos sistemas;
- Executar trabalhos de manutenção dos sistemas já implantados; e
- Documentar sistemas.

**Os pré requisitos para um analista são :**

- Possuir conhecimento dos equipamentos;
- Conhecer sistemas operacionais e linguagens;
- Conhecer a operacionalidade dos diversos departamentos da empresa;
- Conhecer sistemas administrativos;
- Possuir conhecimento técnicos específicos, tais como : teleprocessamento, banco de dados, etc.;
- Ter condições de trabalhar sob pouca supervisão;
- Liderar programadores;
- Ter criatividade, iniciativa e ser inovador;
- Possuir bom conhecimento de inglês;
- Escolaridade : Nível superior, preferencialmente nas áreas de exatas; e
- Tempo de trabalho em cada cargo :
  - 0 a 2 anos júnior
  - 1 a 3 anos pleno
  - 2 a 5 anos sênior.

**Programador** – O programador é o responsável pela confecção dos programas a partir do trabalho de idealização proposto pelo analista.

**As principais atribuições a função do programador são :**

- Traduzir em linguagem de programação, o serviço desenvolvido pelo analista;
- Montar, depurar e testar programas;
- Efetuar manutenção nos programas; e
- Orientar os operadores e digitadores no uso de programas.

**Os requisitos básicos a função de programador :**

- Conhecimento dos equipamentos;
- Conhecimento profundo da linguagem de programação;
- Conhecimento de inglês;
- Escolaridade : 2º grau no mínimo; e
- Tempo de trabalho:
  - 0 a 2 anos júnior
  - 1 a 3 anos pleno
  - 2 a 5 anos sênior.

**Operador** – Os operadores são responsáveis pela rotina da produção no centro de informática, sendo suas principais atribuições :

- Operar o computador e suas unidades periféricas;
- Operar as aplicações;
- Cuidar dos suprimentos para o computador;
- Zelar pelo bom funcionamento dos equipamentos; e
- Zelar pelo ambiente físico do computador.

**Os requisitos básicos para a função de operador são :**

- Conhecimento do equipamento e periféricos;
- Conhecimentos das aplicações; e

- Escolaridade . mínimo 1º grau.

**Digitador** – Em algumas instalações há necessidade de contratação de digitadores, que são os responsáveis pela entrada de dados. É apenas uma atribuição inerente ao cargo : executar o trabalho de entrada de dados através de terminais de vídeo.

Como requisitos básicos é fundamental que o funcionário tenha uma datilografia, e conhecimento de terminais de vídeo .

CORTESIA DO AUTOR

## SEGURANÇA DO CENTRO DE INFORMATICA

### ABRANGÊNCIA DA SEGURANÇA

Das ferramentas já criadas pelo homem, o computador é a mais útil e versátil. Tem a sua valiosa contribuição, todas as grandes conquistas contemporâneas seriam impossível. Nosso atual estágio evolutivo está intimamente relacionado com o emprego dos computadores. Entre as muitas razões que levam a sua utilização no processamento de informações, estão a confiabilidade e a segurança.

O conceito de segurança no CPD é bastante amplo. Envolve uma eficiente política de recursos humanos, a proteção de dados, a prevenção contra quebra de sigilo, contra o desvio de informações confidenciais, contra a falta de consistência nas operações. Abrange a segurança física de edifícios, proteção contra o fogo, o software, o hardware, as políticas de pessoal, controle e auditoria financeira.

A segurança no centro de informática é um cuidado global. É uma forma de organização que permite a rápida retomada das operações em caso de qualquer evento indesejável e que estabelece normas e procedimentos capazes de coibir as muitas formas de comprometimento da segurança do computador.

Em termos de processamento de dados a segurança significa tranquilidade e a certeza que o sistema de informações estará sempre operando, com garantia de que os resultados obtidos com o processamento são confiáveis.

### AS PERDAS COM A INSEGURANÇA

A preocupação do pessoal dos centro de informática implica na busca de soluções para eliminar, ou pelo menos minimizar, três tipos de perda:

- **Continuidade** – Quando o sistema corre o risco de não poder ser retornado após uma pane elementar, provocada pôr queda de energia, falhas de hardware , etc ;
- **Integridade** – Causada pôr falha na elaboração do projeto, implicando em dados processados erroneamente; e
- **Sigilo** – Com o vazamento de informações confidenciais, provocado pela falta de cuidado na proteção dessa informação.

As perdas relacionadas se devem a diversos fatores que podemos separar em três grupos :

- **Calamidade** – podendo ser do tipo : incêndio, inundação, desmoronamento, problema com instalações físicas, instalações elétricas inadequadas;

- **Problemas com Equipamentos-** Além do próprio computador estar sujeito a panes, os meios magnéticos de armazenamento também podem trazer problemas causados pôr defeitos de fabrica, mal funcionamento ou manuseio inadequado; e
- **Fraudes** –As ocorrências fraudulentas são provocadas deliberadamente, e entre elas destacamos : Vandalismo, roubo, brincadeiras e desvios de informações.

## RESPONSABILIDADE PELA SEGURANÇA

Uma empresa que sofra um desastre qualquer tamanho em seus computadores, que impossibilite a retomada do proce4ssamento em 10 dias, perde 90 % de seus controles, o que a torna inadmissível.

**Avalie a Necessidade de Segurança** - Avalie os itens a seguir e aponte aqueles que mais o preocupam e os que menos o preocupam. Passe uma cópia aos diretores, para que eles opinem também. Compare as respostas e identifique os pontos de insegurança que mais preocupam e identifique os pontos de insegurança que mais preocupam a empresa.

### Focos de insegurança num CPD :

- Furtos de Programas
- Manipulação de dados em arquivo
- Roubo de informações da empresa
- Erros no desenvolvimento de aplicações
- Funcionários monopolizando informações
- Quebra do equipamento
- Incêndio
- Erros de operação
- Acidentes com as mídias e equipamentos
- Descontinuidade de suprimentos para computador
- Acesso de estranho às instalações do Centro de Informática
- Desleixo no ambiente ( fumo, bebida, alimento, etc)
- Falta de ar condicionado e estabilizado
- Falta de inventário de material
- Parentesco entre funcionários do Centro de Informática
- Falta de um registro diário de ocorrências
- Backup de arquivos e programas
- Falta de validação dos dados de entrada
- Computadores e suprimentos num único ambiente
- Uso de equipamentos em benefícios próprios .

Em empresas diferentes e mesmo dentro de sua empresa, este check-list mostra que alguns itens podem ser extremamente críticos para alguns, mas podem não ser para outros.

Seria interessante que você relacionasse em ordem de gravidade os itens apontados para estabelecer sua linha de ação em planos de prevenção e contingência.

Após a avaliação dos focos de insegurança que preocupa a empresa, você irá notar que a maioria dos itens apontados como problemáticos não compete ao Gerente do Centro de Informática resolver. Alguns pontos são de responsabilidades do pessoal de Segurança geral da empresa, outros são de responsabilidade do pessoal de recursos humanos, compras, manutenção predial, etc.

Se a companhia não pode parar por interrupção no seu processamento de dados, então a responsabilidade pela Segurança de Centro de Informática é de todos.

## **CUIDADOS COM AS INSTALAÇÕES**

### **Localização do Computador**

Precisamos preservar os computadores de ambientes que ofereçam riscos de incêndios, inundação, interferência eletromagnética, poeira e outros fenômenos físicos impróprios para o bom, desempenho dos equipamentos, O computador seus principais dispositivos periféricos devem ser instalados em ambientes próprios e afastados de eventuais áreas de riscos da empresa.

São áreas de riscos :

- Proximidades de depósitos de combustíveis ;
- Proximidades de reservatórios de água;
- Proximidades de casas de forças;
- Proximidades do almoxarifado ou papelaria;
- Proximidades de depósitos de terra, areia, minérios e etc.; e
- Andar térreo o subsolo.

Três casos pitorescos e reais podem ilustra a importância de analisar a melhor localização para se instalar um computador e seus principais dispositivos periféricos :

- 1) Uma empresa no centro de São Paulo precisou deslocar um computador para outro ambiente, porque o local originalmente escolhido para instalação de seu computador sofria interferência dos trens do metro que circulavam alguns metros abaixo do solo;
- 2) Outra empresa descobriu que as interferências em suas transmissões de dados, por cabos, entre seu computador e os terminais a distância, eram causadas pela ação do radar do aeroporto próximo; e
- 3) Instalada no 97º andar do World Trade Center em Nova York, uma empresa não se preocupa em colocar no seu seguro uma cláusula que cobrisse inundação. Um defeito no encanamento do andar superior inundou o CPD e destruiu seu computador.

### **Pisos e Paredes**

O piso não deve ser carpetado. Este tipo de revestimento gera eletricidade estática e acumula poeira. Também deve ser evitado o piso de madeira ( assoalho).

Para assentar o computador, deve ser preparado um piso falso de cerca de 30 cm de altura sobre o piso de alvenaria do ambiente escolhido. Este piso permite esconder a fiação de força e sinais de transmissão, podendo ser fácil a mudança do layout se necessário.

O revestimento ideal para o piso deve ser o tipo paviflex ou similares, ou então cobrir com um tapete de borracha toda a área ocupada pelo computador.

As paredes devem ser de alvenaria, nuas, sem cortinas. As janelas devem permanecer sempre fechadas, com persianas para proteger os equipamentos dos raios do sol.

Um problema intermitente que ocorria com o computador de um cliente, após muito trabalho, foi descoberto pela manutenção técnica do fornecedor do computador: com o ar condicionado inadequado (primeira falha na segurança), uma pequena falha na pintura da janela de vidro (Segunda falha na segurança), fazia com que raios do sol incidissem sobre a placa da Unidade Central de Processamento, aquecendo-a em excesso.

Solução do problema : uma melhor adequação do ar condicionado, pintura nova na janela e uma persiana.

### **Instalações Elétricas**

A instalação elétrica que alimentará o computador deve ser isolada de qualquer outra rede de consumo, devendo estar convenientemente estabilizada de acordo com as recomendações do pessoal de instalação do fornecedor.

Algumas empresas podem precisar de um sistema de no-break , se o fornecimento de energia elétrica for precário ou estiver a falhas freqüentes.

O aterramento também é de extrema importância. Certo fornecedores de computador não efetuam a instalação do equipamento se não houver o aterramento adequado.

Os cabos dos terminais e periféricos devem ser passados através de condutores adequados, que não conduzam energia elétrica e estejam afastados de fontes elétricas ou magnética.

### **Paradoxo Econômico**

Após a aquisição do computador, um bem patrimonial de custo elevado, a empresa tende a querer economizar nos recursos naturais e equipamentos complementares que são solicitados em seguida. Por exemplo : o ar condicionado mais barato, um estabilizador com o mínimo de capacidade operacional imediata, preparação do material elétrico com material de segunda categoria.

A compra de acessórios de custo baixo, na maioria das vezes diferentes daqueles especificados pelas técnicas do fornecedor de computadores, podem trazer um prejuízo mais em seguida. Compete ao gerente do centro de informática mostrar a falta de lógica desse comportamento. Quando a empresa age desta maneira, ela está negando a importância que antes foi atribuída aos benefícios de uso do computador.

## **SEGURANÇA DE DADOS**

### **Confidencialidade dos Dados**

Os preços de venda dos produtos comercializados por uma empresa podem ser considerados como informações confidenciais. Assim como podem ser considerado confidenciais, sua relação de clientes, o salários dos funcionários, o custo dos produtos, os componentes utilizados na fabricação dos produtos e uma gama bastante variada de informações. A preservação dessas informações, em algum casos, podem significar a sobrevivência da empresa.

Com a proliferação do uso de teleprocessamento, a preocupação com confiabilidade de dados aumenta, uma que os dados da empresa estarão trafegando através de sistemas telefônicos. A probabilidade de captação indevida não pode ser desprezada. Daí a necessidade de se lançar mão de sofisticados sistemas proteção de dados através da fragmentação e criptografia.

### **Proteção Através de Senhas de Acesso**

É sabido que alguns processamentos de dados envolvam informações confidenciais, sigilosos, reservadas, da empresa ou pessoal. As informações confidenciais precisam estar protegidas de acesso indevidos por pessoas não autorizadas. Essa proteção pode ser feita de forma razoavelmente simples, pelo estabelecimento de senhas de acesso aos arquivos de dados ou programas.

Após uma análise adequada o responsável pelo desenvolvimento poderá identificar qual o nível de sigilidade das informações, atribuindo senhas normas de procedimento que protejam essas informações.

Freqüentemente nos deparamos com senhas de proteção ingênua são muito comuns na escolha de senhas o nome ou sigla de departamento do usuário, as iniciais do nome do programador, sigla da empresa, e outras tantas que não requerem muito trabalho para serem identificadas. O estabelecimento de senhas é serio. Deve ser escolhida uma senha inviolável, através da combinação de letras maiúsculas e minúsculas, utilização de números e caracteres especiais.

**OBS :** toda vez que ocorrer uma saída de funcionário com acesso a estas senhas, jáça com que elas sejam modificadas. Varias empresas modificam periodicamente suas senhas, independentemente de mudança de pessoal.

### **Registro Diário de Ocorrências**

Como o departamento de processamento de dados trabalha com informações importantes para a empresa, e como a empresa depende dessas informações oriundas do processamento efetuados no centro de informática, é imprescindível que haja um registro de tudo que ocorreu num dia de trabalho no departamento. Esse registro servirá de histórico das atividades do departamento, objetivando auditar situações imprevistas, principalmente falhas no sistema. Com esse registro correto, será possível identificar o que foi processado, e com isso pode-se retomar as atividades sem riscos de processamento

### **Validação do Dados**

O centro de informática é o responsável pelo processamento confiável de informações. É sob essa ótica que o departamento é visto pelo resto da empresa. Todas as informações oriundas do centro de informática devem ser colocadas à disposição da empresa de tal maneira que a segurança sobre esses dados processados sejam total. Mas para que isso, a responsabilidade não é exclusiva do centro de informática. É necessário que os dados de entrada já venham consolidados e confiáveis da fonte de informações.

A validação do dados de entrada é muito difícil, devendo ficar exclusivamente sob controle de operadores ou digitadores. Os departamentos de origem precisam se responsabilizar por esses dados. A responsabilidade do centro de informática é transmitir essas informações corretamente ao computador.

## **PRECAUÇÕES COM PESSOAL**

### **CONTROLE DE ACESSO AO CENTRO DE INFORMÁTICA**

O Centro de Informática é um departamento que deve ter acesso restrito aos funcionários do setor, dados os problemas de sigilidade e segurança que envolvem algumas atividades do departamento. As precauções que devem ser tomadas com as pessoas, devem ser tanto com o pessoal externo ao Centro de Informática, quanto os próprios funcionários do departamento.

As operações realizadas pelo computador pode ser perturbada pela ação de pessoas estranhas ao departamento. Se o acesso dessas pessoas não for controlado, correremos o risco de Ter uma interrupção no processamento, porque algum curioso pressionou uma tecla ou botão que não devia.

Uma das atividades do gerente do Centro de Informática, é promover a informática no âmbito da empresa. Logo, a restrição de acesso ao ambiente do computador devem ser bem equacionado para não se transformar num atitude desagradável. O que deve ser coibido é o acesso de pessoas estranhas ao departamento, e que não tenham qualquer atividade que requeira sua presença no ambiente onde está instalado o computador, sem acompanhamento.

A preocupação com a segurança não é apenas o cuidado para que ninguém aperte botões ou teclas, mas também por causa do material de uso do departamento que não pode ser manipulado por pessoas estranhas , por exemplo: discos, listagens , impressos, documentos de entrada e saída, manuais do sistemas, etc.

### **ACESSO AO CENTRO DE INFORMÁTICA FORA DO HORÁRIO DE EXPEDIENTE**

É muito comum ter-se atividades no Centro de Informática além do expediente normal. É muito freqüente o acúmulo de serviços em determinados períodos do mês , o que impões a necessidade de trabalhos extraordinários.

Nesses casos é conveniente, útil e seguro, que se mantenha mais que uma pessoa trabalhando nesse horário adicional, por duas razões: a segurança pessoal do funcionários contra qualquer eventualidade e o apoio profissional que o funcionário possa necessitar. Na impossibilidade de um segundo funcionário, deve-se deixar de sobreaviso um porteiro, guarda ou vigia, para que ele faça visitas ao Centro de Informática para ver se está tudo sob controle.

Quando do trabalho em horário adicional, deve-se manter um registro de ocorrências, onde fiquem anotadas todas as atividades realizadas naquele período, com o intuito de esclarecer aos demais funcionários do turno normal o que se passou, e com isso a continuidade do trabalho pode ser retomada sem o risco de perdas de dados ou duplicidade de tarefas.

Em algumas empresas, o acesso ao Centro de Informática fora do expediente, só pode ser autorizado pelo gerente, o qual deve ser dada ciência da razão e das atividades que serão elaboradas.

Está proibido o acesso ao Centro de Informática por funcionários que não sejam do setor, a menos que estejam acompanhados por alguém do departamento, e devidamente autorizado pelo gerente.

### **MONOPÓLIO DE INFORMAÇÕES**

É importante que não exista uma pessoa com a posse de informações ou material, ou que não exista apenas uma pessoa capaz de executar determinada tarefa. O centro de Informática não pode ficar, em hipótese alguma, dependente de uma única pessoa para executar determinada ação. O que deve ser feito é ter pelo menos dois funcionários executando cada tarefa importante dentro de um Centro de informática. Desse maneira, na falta de um (por motivo de doença, férias, atrasos, desligamento), o segundo funcionário dará continuidade ao trabalho.

Além das faltas já citadas, há também a preocupação pela segurança do Centro de Informática. Se uma pessoa monopoliza informações, a empresa corre o risco de ficar dependente dela podendo até chegar a uma situação de atrito entre os funcionários por sonegação de informações.

### **DESLIGAMENTO DE FUNCIONÁRIO DO CENTRO DE INFORMÁTICA**

Dentro da segurança do Centro de Informática, um item bastante importante é o que trata do desligamento de funcionários por demissão ou transferência.

Um funcionário que não mais trabalhará para o Centro de Informática, não poderá continuar tendo acesso às informações que são processadas no Centro de Informática, pois, como já sabemos, algumas informações são sigilosas e caso continuem a disposição desses funcionários, poderão ser utilizadas de forma contrária aos desejos da empresa. Portanto, algumas precauções deverão ser tomadas:

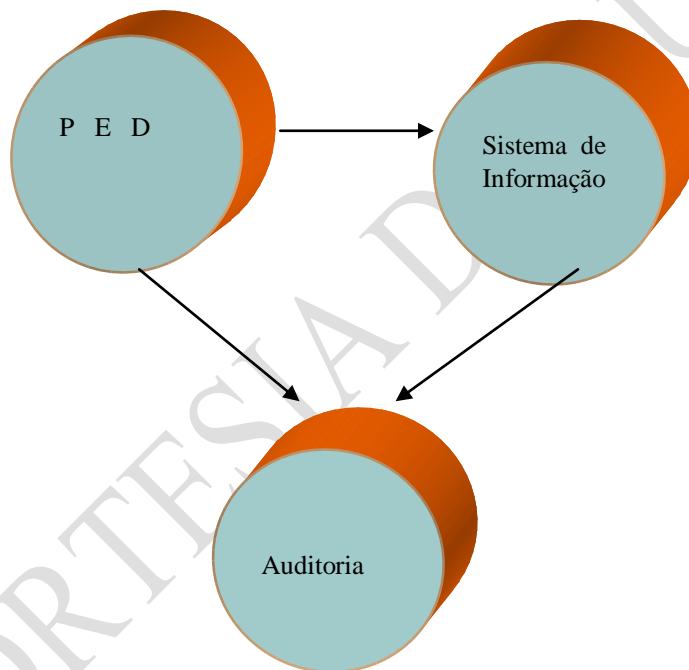
- Liberar o funcionário imediatamente, dependendo-o de aviso prévio;
- Refazer imediatamente o inventário do Centro de Informática para verificar em que situação se encontra os materiais confiados aos cuidados do funcionário em afastamento;
- Refazer imediatamente as senhas de proteção de arquivos e programas, bem como outros artifícios relacionados com proteção contra acessos indevidos; e
- Cuidar para que o funcionário não leve consigo informações pertencentes a empresa, na forma de cópias na forma de documentação, cópias de discos, listagens de programas, manuais, apostilas da empresa e outros.

## AUDITORIA DE COMPUTADORES

### CONCEITUAÇÃO

A área de Auditoria de Processamento Eletrônico de Dados, compreende terminologia, conceituação e técnica de três áreas distintas de conhecimento :

- Auditoria;
- Sistemas de Informações; e
- Processamento Eletrônico de dados.



A área de Processamento Eletrônico de dados é aquela que começa com os conceitos de hardware e software e cresce enfocando-se com a área de telecomunicações, criando ambientes altamente sofisticados e abrangentes de atuação.

Para melhor estruturação da área de Processamento Eletrônico de dados, podemos compô-la da seguinte forma :

- **Hardware** - Compreende dispositivos e equipamentos que compõem uma configuração de computador ( Unidade Central de Processamento, Unidades de Discos Magnéticos, Cabos de Conexão de Periféricos, Terminais, Impressoras, etc);

- **Software Básico** - Conjunto de instruções e programas de computador que cumprem as funções básicas de acionamento e controle de computador. Algumas vezes essas instruções são incorporadas ao próprio hardware. Por exemplo : Sistema Operacional;
- **Software de Apoio** - Conjunto de situações e programas de computador que cumprem funções de uso freqüente e que podem ser padronizados para rapidez de acesso e uso. Neste contexto temos programas utilitários, gerenciadores de banco de dados, monitores de comunicação, etc.;
- **Software Aplicativo** - Conjunto de instruções e programas escritos pelos programadores ou usuários de computação para a conversão do dado em informação, com a conseqüente solução do problema que enfrentam; e
- **Teleprocessamento** - Entrelaçamento da área de computação com a área de telecomunicações, permitindo a conexão de equipamentos de processamento eletrônico de dados localizados a grandes distâncias físicas. Permite que a área de computação atinja um espaço geográfico ilimitado e que a tecnologia de computadores se torne fisicamente presente nas mãos dos usuários.

A área de Sistema de Informação corresponde a todos os processos exercidos e resultados apurados, segundo objetivos e necessidades operacionais do ser humano.

Os Sistemas de informações fazem parte da vida intelectual do homem, e existem para servi-lo. Entretanto, necessitamos caracterizar Sistemas de Informações e, por isso, vamos utilizar a seguinte definição :

**"Sistemas de Informações compreendem um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnologia e financeiros combinados segundo uma seqüência lógica para transformar dados em informações."**

No ambiente de auditoria de computadores podemos detalhar da seguinte forma esta definição :

- **Recursos Humanos** - Compreendem os usuários dos Sistemas Computadorizados ( funcionário da área de Administração, da área de vendas, etc), os profissionais de computação ( operadores de computador, analistas de sistemas, programadores, etc);
- **Recursos Materiais** - Tanto abrangem suprimentos ( disquetes, formulários, etc), quanto equipamentos ( terminais, unidade central de processamento, impressoras, etc), quanto instalações e utensílios( sala de operação, rede de energia elétrica, móveis, etc);
- **Recursos Tecnológicos** - Correspondem ao intangível do Sistema de Informação, ou seja, são os softwares ( programas de computador) e as informações geradas. É importante destacar que os recursos humanos e a recursos materiais. Assim, o usuário (recurso humano) obtém da tela de seu

terminal ( recurso material) a informação de seu saldo bancário ( recurso tecnológico);

- **Recurso Financeiro** - É a transformação dos recursos humanos, materiais e tecnológicos, segundo o denominador comum : moeda;
- **Seqüência Lógica** - Exprime a idéia de dinamismo e corresponde as tarefas ou atividades a serem cumpridas para a transformação do dado em informação. Corresponde portanto, ao processo que é, por sua vez, um elenco de procedimentos manuais, ou computadorizados ( instruções de computador formando programas); e
- **Os dados** - e as informações são estáticos s são os resultados - inicial e final - dos processos executados.

A área de auditoria implica a validação e a avaliação do controle interno de sistemas de informações em processamento eletrônico de dados.

O controle interno corresponde ao exercício de um ou mais dos seguintes parâmetros :

- **Fidelidade da Informação em Relação aos Dados** - Deve o auditor de sistemas avaliar e validar que informações ( produto final), criadas por um sistema de informações computadorizadas, são corretas em relação aos dados ( matérias primas) alimentadas por esse mesmo sistema. Em outras palavras o auditor deve certificar-se de que não foram inseridas nem perdidos os dados ou informações semi-elaborados durante o processamento de transformação do dado em informação;
- **Segurança Física** - Corresponde à constatação de bom estado operacional dos recursos humanos ( condições de saúde, sistemas de proteção ao usuário, etc) e dos recursos materiais ( instalações, suprimentos, etc) que compõem e dão sustentação aos Sistemas de Informações computadorizados;
- **Segurança Lógica** - Diz respeito a alterações, modificações ou erros dos recursos tecnológicos ( processos e resultados) componentes de certos Sistemas de Informação computadorizados;
- **Confidencialidade** - Compreende a quebra de sigilo dos sistema computadorizado, seu processo e informações. É a captação, por entidade não autorizada, dos recursos tecnológicos componentes do ambiente computacional. Essa entidade não autorizada pode ser um recurso humano ou um recurso tecnológico;
- **Segurança Ambiental** - Implica a validação e a avaliação das condições de operacionalidade dos recursos humanos, materiais e tecnológicos componentes da infra-estrutura do centro de computação;

- **Obediência à Legislação em Vigor** - É o atendimento pelos sistemas de informações computadorizados à legislação federal, estadual e municipal;
- **Eficiência** - É a combinação ótima dos recursos humanos, materiais e tecnológico, impondo a melhor relação custo/benefício aos processos computacionais;
- **Eficácia** - Abrange a avaliação do nível de satisfação do usuário do sistema computadorizado. Avalia-se a informação foi gerada segundo os objetivos que determinam sua utilidade; e
- **Obediência as Políticas da Alta Administração** - Consiste em verificar se o sistema computadorizado atende as normas vigentes, às diretrizes e políticas para a organização traçada pela alta administração

### **A FUNÇÃO DO AUDITOR DE COMPUTADOR**

O auditor de computador necessita de conhecimentos das áreas de auditoria, sistemas de informação e processamento eletrônico de dados. Desta forma, a carreira do auditor de sistemas impõe treinamento constante e forte embasamento cultural.

Obviamente, o auditor de computador necessita conhecer computação e esse conhecimento básico alcança no mínimo o manuseio e conhecimento de linguagens de programação.

O auditor de sistema deverá :

#### **1) Ao auditar sistemas em operação, conhecer :**

- Documentação do sistema
- Fluxogramação
- Uma linguagem de programação

#### **2) Ao auditar sistemas em desenvolvimento, conhecer :**

- Metodologia de desenvolvimento de sistemas
- Técnicas de Prototipação
- Elaboração de PDI

#### **3) Ao auditar centros de computação, conhecer :**

- Apuração de custos em centro de computação
- Normas administrativo-técnico-operacionais
- Funções operacionais da área de computação
- Contratos de software e de hardware

O auditor de computador atua inicialmente na área de informática, mas, a medida do avanço do microcomputador, acentua-se sua atenção em todas as áreas da organização.

A função do auditor de sistemas é buscar a otimização do emprego dos recursos de PED e a melhoria das atividades empresariais, com a aplicação desses recursos.

O auditor de sistemas desempenha o papel de assessoria da alta administração e até o conselho administrativo.

### **Auditoria da Segurança Física e Ambiental do Centro de Informática**

A auditoria dos recursos humanos e materiais e da infra-estrutura do ambiente computacional é o ambiente de atuação do auditor de sistemas, que trata de :

- **Infra-Estrutura do Centro de Informática**
  - Sistema de alimentação elétrica
  - Sistema de alimentação de ar condicionado
  - Hidráulica
  - Controle de condições ambientais
  - Segurança contra fogo
  - Inundação
- **Problemática de Acesso Físico**
  - Layout do Centro de Informática
  - Localização física
- **Segurança da Rede de Comunicação de Dados**
- **Segurança Física de Recursos Humanos e Materiais**

O auditor de sistema irá usar as técnicas normais de auditoria de sistemas, como:

- Questionário
- Entrevista
- Visitas

Alguns aspectos a serem validados pelo auditor de sistemas no tocante a segurança física e ambiental são:

1. Sistemas de Alimentação Elétrica;
2. Controle de Condições Ambientais;
3. Segurança contra Fogo e outros riscos;
4. Sistemas de controle de acesso;
5. Localização de construção de um Centro de Computação;

6. Segurança de recursos humanos; e
7. Segurança dos recursos materiais.

### **Sistema de Alimentação Elétrica**

- Existência de No Break para manter o processamento em ambiente, por ocasião de queda de alimentação de força da fonte principal;
- Acionamento de geradores para substituir a força principal desativada;
- Operação dos estabilizadores para a manutenção da força em condições ideais para o funcionamento dos computadores;
- Blindagem dos cabos para evitar água e ataque de predadores;
- Calhas de suporte para manter os cabos acima do chão e protegidos;
- Caixas de Distribuição instalada em locais seguros e fechados; e
- Depósito de Combustível para manter os geradores em funcionamento.

### **Controle das Condições Ambientais**

- Existência de peso elevado ou rebaixados para facilitar a circulação do ar condicionado e para correm os cabos elétricos que interligam os equipamentos com os comandos de força;
- Climatização do ambiente, em termos de :
  - Nível de Poeira
  - Temperatura Ambiente
  - Nível de Umidade

### **Segurança Contra Fogo e Outros Riscos**

- Sistema de detecção via sensores de fumaça e calor;
- Manutenção permanente do sistema de detecção;
- Treinamento de pessoal via formação de brigada de incêndio; e
- Sistema de controle a incêndio automático ou manual a água etc.

### **Sistema de Controle de Acesso**

- Porteiro ou recepcionista para administrar o acesso via identificação por carteira de identidade ou crachá para casos não automáticos.
- Para casos semi-automáticos
  - Via interfone e porteiros eletrônicos que caracterizam :
    - a redução dos recursos empregados
    - identificação via voz ou imagem do requerente ao acesso
    - pode ser aplicado um circuito fechado de televisão
- Para casos automáticos
  - Via teclado e equipamentos de identificação combinados a microcomputadores :
    - diminuição dos recursos humanos
    - usa cartões magnéticos ou senhas
    - identifica via voz, impressão digitais, geometria das mãos, retina, assinatura.

### **Localização de Construção de um Centro de Informática**

Deve atender a requisitos como :

- Evitar subsolos por causa das inundações;
- Ser distante de locais de aglomerações e manifestações públicas;
- Guardar distancias de interferências eletromagnéticas, tais como antenas de TV, torres de microondas de rádio, radar, linhas de metrô;
- Evitar imediações de bombas de gasolina, garagens, fábricas ou depósitos de tecido, depósitos de inflamáveis e corrosivos;
- Não localizar o Centro de Informática nos últimos andares por causa da propagação de gases e fumaça;
- A construção deve ser de concreto e alvenaria;
- Canos de água e esgoto não devem atravessar ambientes com equipamentos de computação; e
- As portas e paredes devem ser resistentes ao fogo e ir do chão ao teto

**Segurança dos Recursos Humanos pode ser Vista como :**

- Mecânica de recrutamento de pessoal técnico de PED;
- Treinamento dos profissionais de PED em situações de insegurança no ambiente operacional; e
- Monitoração de situações agressivas ao ser humano como :
  - Necessidade de tirar férias
  - Acompanhamento de doenças do trabalho
  - Estabelecimento de uma política de técnicos substitutivos para evitar interrupções na continuidade operacional

**Segurança dos Recursos Materiais pode ser vista como :**

- Armazenagem externa dos dados:
  - Armazenar os back-ups em local físico distinto do Centro de Informática
  - Limitar o acesso autorizado ao ambiente de back-up
  - Realizar a reprodução periódica do back-up para evitar dificuldades em futuras leituras.
- Transporte de meios magnéticos:
  - Realizados em dispositivos que evitem choque térmico, físico ou desmagnetização
- Aspectos Gerais:
  - Cuidados com limpeza, guarda e manuseio de equipamentos e suprimentos de computação

**Auditoria de Plano Diretor de Informática ( PDI )**

O PDI constitui-se numa documentação que formaliza o planejamento estratégico de informática para uma organização seguindo os parâmetros :

- Estabelece a filosofia de PED para a empresa;
- Define os objetivos e a estrutura da área de informática;
- Apresenta o plano de sistemas a serem desenvolvidos e mantidos;

- Estabelece o dimensionamento e critérios para seleção e aquisição de hardware e software;
- Define as necessidades de recursos humanos;
- Apresenta um orçamento de custo da área de informática; e
- Enumera os benefícios a serem alcançados e as restrições previstas.

**A Mecânica de Atuação do Auditor no PDI Implica :**

- Discutir se os novos sistemas a serem desenvolvidos estão priorizados segundo a gravidade da fraqueza de controle interno identificada;
- Acompanhar se os relatórios de auditoria serviram de base para a elaboração do PDI;
- Analisar os benefícios e restrições do PDI para verificar o atendimento às fraquezas de controle interno;
- Acompanhar o cumprimento dos objetivos estabelecidos no PDI para os novos Sistemas à medida que eles são desenvolvidos; e
- Avaliar a qualidade dos levantamentos efetuados para a construção do PDI (questionário de diagnóstico estratégico, organizacional e operacional aplicada).

## ANÁLISE DO DESEMPENHO DE COMPUTADORES

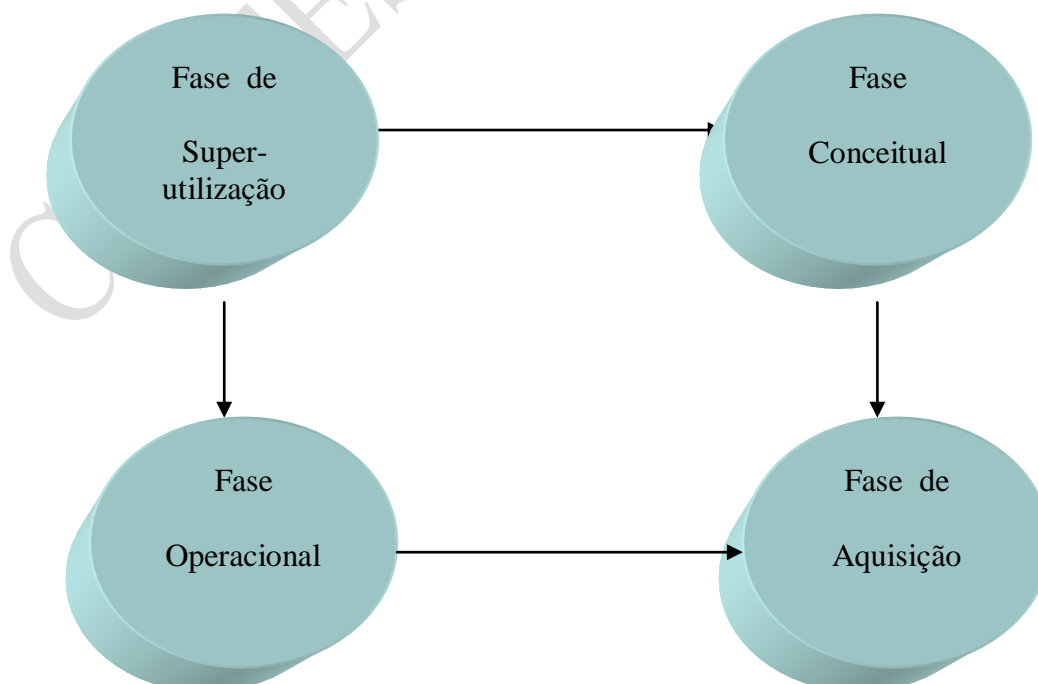
### CONSIDERAÇÕES DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS

A única justificativa válida para a utilização de um computador por parte de uma empresa é a certeza de sua implantação possibilitará que sejam atingidos benefícios bem definidos no contexto das atividades da empresa, os quais seriam impossíveis ou antieconômicos o seu uso.

Antes da decisão final sobre a adoção do processamento eletrônico de dados de uma empresa o gerente do centro de informática deverá conscientizar-se e conscientizar os demais administradores, de que um computador é uma ferramenta poderosa ( e cara, principalmente quando mal utilizada) dentro de uma organização e não um símbolo de status perante os concorrentes. Deve ser lembrado que a informação proveniente de um sistema de computação representa apenas o resultado parcial. O benefício real é atingido apenas quando o administrador a utiliza como suporte para suas decisões empresariais.

Cabe ao gerente do Centro de Informática a certeza de que o sistema escolhido deve ser de tal que, se mantido totalmente ocupado, completará sua carga de trabalho, tempo ( e com uma generosa margem de segurança) e não em uma hora por dia, pois um sistema, onde sua utilidade é por tempo limitado pode ser questionável com relação aos investimentos de custo/benefícios.

De um modo geral a análise do desempenho dos computadores pode ser descrito como:



Super-utilização: Conseqüente do aumento de carga imposta ao sistema;

Conceitual : Qualificação e quantificação das necessidades;

Aquisição : Equipamentos que satisfaçam as necessidades estabelecidas; e

Operacional : Atendimento das necessidades e crescimento progressivo

As decisões inerentes a cada uma das quatro fases são de estrita responsabilidade da administração da empresa, principalmente do gerente do Centro de Informática, não devendo, por isso, passar despercebido.

### **ÁREAS DE APLICAÇÃO E OBJETIVOS**

Há três grandes áreas nas quais a análise de desempenho de sistemas de computação deve ser aplicada:

- **No Projeto de Componentes** - de hardware e ou software de novos sistemas, como ferramenta de avaliação progressiva durante o decorrer do projeto.
- **Na seleção de Sistemas,** como instrumento de decisão na aquisição ou substituição de componentes de hardware e ou software.
- **Na Avaliação de Sistemas já Implantados,** para a orientação, precisão e planejamento de futuras instalações.

No projeto de componentes, o objetivo é determinar o desempenho de um sistema que ainda não existe fisicamente por achar-se em fase de projeto. Por exemplo : a configuração do equipamento, o sistema operacional, etc, podem ser progressivamente avaliados durante o decorrer do projeto, de modo que não possa estimar a validade e o desempenho do produto final.

Na seleção de sistemas, o aspecto mais importante é a determinação do desempenho relativo de todas as opções possíveis para a aquisição de novos sistemas. Assim, tudo aquilo que será processado pelo sistema, deve ser conduzida a uma análise cuidadosa que defina qual a opção mais eficiente.

Na avaliação dos sistemas já implantados, o enfoque principal é o da obtenção de dois grandes objetivos: extrair a máxima produtividade do sistema e oferecer altos padrões de serviço aos usuário.

Tais situações, via de regra, tornam-se essenciais para que possam ser tomadas decisões estratégicas e gerenciais corretas, e em plena sintonia com os objetivos globais da instituição.

## CONTROLE DE CUSTOS

Empresários e homens de negócios diariamente enfrentam o desafio de encontrar novas formas e meios para aumentar a lucratividade de suas empresas. Um objetivo óbvio é aumentar a vendas e margens de lucro, mas a redução dos custos operacionais geralmente é mais fácil e pode trazer benefícios imediatos.

Muitos administradores não tem tempo para verificar se cada um dos setores da sua empresa está administrando os custos com eficiência e efetividade. Os funcionários talvez não estejam totalmente a par da necessidade de obter lucros reduzindo gastos. Conseqüentemente, à medida que o tempo vai passando, surgem práticas na empresa onde não existe disciplina necessária para gerar uma redução significativa dos custos.

Todas as empresas precisam avaliar cuidadosamente cada um dos itens de despesas a fim de procurar as formas e meios reduzidos.

A maioria das grandes empresas, hoje, sabe o quanto custa, ou quanto gasta, cada departamento, e aqui vai algumas sugestões para serem analisados pelo gerente do centro de informática.

### TELEFONE

É evidente que as conversas demoradas ao telefone saem caras. As chamadas devem ser planejadas e concisas. Entretanto além de fazer com que a conversa seja a mais rápida possível pense em outras maneiras de reduzir a conta telefônica,

- 1) **Verifique se há cobrança em excesso na conta :** Tomando cuidado com todos os detalhes e examinado seus registros, você se surpreendera com que freqüência você pode encontrar uma cobrança indevida. Talvez você não tenha o costume de examinar sua conta; que tal começar a pensar nisso?
- 2) **Divulgue entre sua Equipe o Valor da Conta Telefônica :** se souberem quais são os gastos com a conta telefônica, provavelmente vão querer cooperar para reduzi - lá.
- 3) **Bloqueie as Linhas Diretas á Noite :** você estará convidando os funcionários que trabalham até tarde a fazer ligações particulares, principalmente internacionais, se não bloquear cada extensão que tenha uma linha direta, você pode simplesmente usar cadeados.
- 4) **Planeje a Conversa :** Como, definitivamente, tempo é dinheiro com relação ao telefone, as chamadas efetuadas devem ser planejadas. Prepare a chamada anotando o que você quer dizer, tendo em mãos tudo aquilo que você possa usar no decorrer da sua conversa. Procurar informações enquanto os impulsos estão correndo é puro desperdício.

## **PAPÉIS, MATERIAIS DE ESCRITÓRIO E DIVERSOS**

- 1) **Provavelmente você tem vários almoxarifados.** As pessoas acumulam papéis, materiais e outros artigos em geral. Faça com que elas empreendam uma boa limpeza e veja quantas canetas, lápis, borrachas, cliques, grampeadores, estavam guardados. Depois junte tudo e coloque de volta em seu almoxarifado de materiais. O mesmo se aplica a papéis timbrados, formulários contínuos, papéis para impressora e ou Xerox, disco magnéticos, etc.

Você pode facilmente descobrir que tem estoque o equivalente às compras de um ou dois meses no escritório. Portanto porque não controlar melhor?

- 2) **Avalie o Custo dos Materiais para Computador :** Descubra quanto custam e você logo reduzirá a quantidade de relatórios via computador
- 3) **Use a Fita de Impressora Adequada e Utilize ao Máximo toda a Quantidade de Tinta :** Não utilize as tintas da impressora sobrecarregando cores excessivas os relatórios, faça algo que consiga transmitir a mensagem de um determinado dado, sem a sobrecarga de tinta e você verá que o resultado é o mesmo. Use fitas adequadas para documentos menos importantes.
- 4) **Reduza a Quantidade de Papel :** Use os dois lados quando possível; escolha o papel mais barato para documentações internas ou menos importantes.

## **COMUNICAÇÕES INTERNAS E REUNIÕES**

Algumas empresas atingem um tamanho ou posição em que há necessidade de muitas comunicações e contatos internos, mas uma série de comunicações menos necessárias, até mesmo supérfluas, costumam acompanhar o processo de crescimento. Uma empresa pode chegar a um estágio em que a extensão das comunicações e relatórios internos fica incontrolável.

- 1) **Elimine Comunicações e Relatórios Internos Desnecessários :** As pessoas podem estar pedindo informações sem necessidade real. Talvez demore apenas 5 minutos para ler um relatório, mas o redator ou gerador desse relatório, podem Ter gastos horas para processá-los. Pense nisso?
- 2) **Considere o Custo da Elaboração de Um Relatório :** Calcule a taxa horária e as despesas indiretas do gerente em questão incluindo a secretária e outros membros da equipe, e calcule o custo da elaboração de relatórios. Depois se o tempo deles poderia ser aproveitado melhor e se você realmente precisa deles para essa finalidade.

- 3) **Verifique se Há Necessidade de Relatórios Regulares** : Da próxima vez que você distribuir um relatório, anexe uma nota declarando que você não enviará mais relatórios a não ser que sejam pedidos. É provável que metade das pessoas da lista de circulação não respondam. Não só elas não leram seu relatório, como talvez nem tenham separados que havia uma nota anexa.
- 4) **Controle o Número de Reuniões** : Faça com que só participem das reuniões, aqueles que precisam estar presentes; que as pessoas sejam chamadas para um propósito que vale a pena e estejam convenientemente preparadas. Defina para si mesmo uma meta : reduzir o número e duração das reuniões em 75%. As reuniões devem começar no final da tarde.

### ESTRATÉGIA DE RECURSO HUMANOS

Sem duvida alguma, você tem consciência dos atuais custos com mão de obra. Cada funcionário custa o salário mais os encargos sociais, aposentadoria, saúde, férias, etc. Além disso há custos indiretas para cada funcionário em termos de supervisão, materiais utilizados e equipamentos, tais como mesa, telefone, computador e etc.

É evidente que alguns funcionários podem custar dez vezes mais que os outros. Mas até o funcionário mais barato sai caro se não for aproveitado da melhor forma possível.

- 1) **Saiba Quantas Pessoas Você Emprega** : Se você não sabe a resposta, com certeza a quantidade de pessoa é questionável. Se você não sabe qual é o número exato de pessoas que trabalham em sua empresa ou nos departamentos, esse assunto possivelmente não está sob controle.
- 2) **Certifique de que os Analistas e Programadores Saibam Qual é o seu Atual Nível de Necessidade de Pessoal** : Talvez a quantidade atual de funcionários seja apenas um resultado histórico e não de um planejamento efetivo de suas atuais necessidades.
- 3) **Verifique se Todos os Funcionários são Realmente Necessários** : Sejamos honestos : às vezes alguns serviços são “ criados “ . Eles podem Ter sido “ criados” numa época em que se podia se dar ao luxo de ser generoso, mas as coisas mudaram desde então para a sua empresa. Agora é hora de observar cada um dos seus empregados e analisar sua contribuição individual para o lucro da empresa.
- 4) **Incentive o seu Pessoal a Aceitar Novos Desafios** : Os funcionários podem se acomodar numa rotina. Se forem abordados com sensibilidade e cordialidade, podem aceitar com prazer o desafio de se encarregar de mais tarefas ( trabalho). Alguns perdem o entusiasmo por sua atividade devido a monotonia, e o trabalho adicional pode lhes devolver o interesse.

- 5) **Examine o Desempenho** : Uma parte de sua força de trabalho é composta por pessoas cujo o desempenho é fraco, e na realidade ele pode ser resultado de uma má administração no decorrer dos anos. Contudo, você não deve esquecer nunca que os que têm um desempenho fraco geram dinheiro. Tente formar uma equipe de funcionários de primeira linha, incentivando os que tem um desempenho fraco a melhorar.

## VIAGENS

- 1) **Analise a Necessidade da Viagem** : Verifique o motivo da viagem, se ela foi planejada de forma adequada e tem objetivos claros. Verifique se esses objetivos não podem ser resolvidos de outra maneira.
- 2) **Racionalize as Viagens de Carro** : Se uma pessoa viaja quinhentos quilômetros para ir e voltar de um lugar, demora pelo menos um dia. A visita na metade da viagem pode Ter sido muito proveitosa, mas não se esqueça de que, nas sete ou oito horas em que a pessoa estava dirigindo, não fez nada de concreto. Portanto planeje as viagens para obter o máximo de benefícios do tempo gasto atrás do volante.
- 3) **Escolha a Acomodação Certa para o Funcionário** : A escolha do hotel deve depender do serviço que o membro da equipe vai realizar. Evidentemente existe um padrão mínimo que deve ser usado por todos os funcionários, mas fora disso qualquer acréscimo devido a um padrão mais alto deve ser justificado pelos requisitos para o serviço. Se a estadia é por dia, tomando café da manhã e saindo para o trabalho às 7h30, não há sentido em pagar uma diária que inclui algo pelo uso da piscina, quadra de tênis, sauna, etc. Estadias mais longas, onde o hotel funciona como sede de escritório e onde a pessoa realmente mora durante algumas semanas, podem justificar diárias de hotéis mais caras.

## **QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE SOFTWARE**

### **PBQP Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade**

O programa brasileiro de qualidade e produtividade é um órgão criado pelo governo em 1990, com o objetivo de estabelecer um conjunto ordenado de ações indutoras à modernização industrial e tecnológica, contribuindo para a retomada do desenvolvimento econômico e social.

Com o envolvimento de toda a sociedade, a mudança fatalmente ocorrerá, e todos ganharemos com isso : produtos e serviços melhor, preços menores e etc. Essa é a melhor forma de fazermos com que toda nossa industria, nossa agricultura, nosso programas de computador, nosso padrão de serviços alcancem nível internacional.

Nestes últimos anos, a produtividade nacional cresceu quase 40%, muitos preços ajustaram-se a patamares internacionais, a qualidade e a diversidade dos produtos e serviços elevaram-se expressivamente, a conscientização dos consumidores aumentou, empresas modernizaram-se as relações trabalhistas avançaram e o tema qualidade e produtividade está na pauta do país.

### **SSQP/SW : Subprograma Setorial da Qualidade e Produtividade em Software**

Os projetos do PBQP devem estar dirigidos para as seguintes categorias : conscientização e motivação para a qualidade e produtividade, desenvolvimento e difusão de métodos modernos de gestão empresarial, capacitação de recursos humanos, adequação da infra-estrutura de serviços tecnológicos ( normalização técnica, certificação da qualidade, metrologia, ensaios e informações tecnológicas) e articulação institucional.

Por ser um programa mobilizador, é de grande importância a participação efetiva das entidades representativas ( empresas, associações empresariais, entre outras), daí surgiu a necessidade da criação dos subprogramas setoriais de acordo com a sua necessidade.

O subprograma setorial da qualidade e produtividade em software ( SSPQ/SW) é composto do diagnostico do setor de software, com relação à qualidade e produtividade da análise das tendências nacionais e internacionais e do objetivo, estratégias e ações propostos pelos programas de computadores para a solução dos problemas que influenciam na obtenção de padrões internacionais de qualidade e produtividade.

### **Conceituação da Qualidade**

Para o Prof. Vicente Falconi Campos, da UFMG, o conceito de qualidade está sempre no equilíbrio dos seguintes fatores :

- **Qualidade Intrínseca do Produto ou Serviço** , que pode ser certificado pela conformidade a normas ou avaliados pela presença ou ausência de critérios específicos.
- **Custo** , que pode ser entendido como preço justo, que o cliente esteja disposto a pagar; e
- **Atendimento**, significando a quantidade certa, no local certo e na hora certa

A melhoria da qualidade de processos pode ser realizada sistematicamente, utilizando a técnica gerencial denominada TQM (Total Quality Management), também conhecido como gestão da qualidade total, no qual se baseia no ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action). Mas o que vem a ser PDCA?

- **Plan** : É a fase de planejamento, onde definem-se os objetivos a alcançar na melhoria de processo e os métodos e ferramentas que permitirão atingir os objetivos propostos.
- **Do** : Esta é a fase de execução, no qual são realizadas os treinamentos necessários e executadas as atividades que compõe os processos e feitos as medições da qualidade.
- **Check** : Na fase de verificação, analisam-se os resultados das atividades executadas, através das medições realizadas, quando comparadas com os objetivos estabelecidos, bem como se identificam os desvios a corrigir e os obstáculos a elimina.
- **Action** : Esta é a fase corretiva, onde atua-se no sentido de corrigir desvios e eliminar obstáculos. Desta forma, os processos são mantidos sob controle e podem sempre ser aprimorado.

Sempre com a intenção de buscar a satisfação do cliente, foi criado em 1992 um prêmio com reconhecimento de âmbito nacional, no qual é concebido a empresas brasileiras que, após rigoroso exame de seus procedimentos de gestão da qualidade, destacam-se como referencias de excelência. Tal premiação é chamado de “Prêmio Nacional da Qualidade“( PNQ)

A premiação pretende estimular a melhoria continua da qualidade de produtos e serviços através da gestão da qualidade total.

Desde a sua criação, o Prêmio Nacional da Qualidade já foi concedido para :

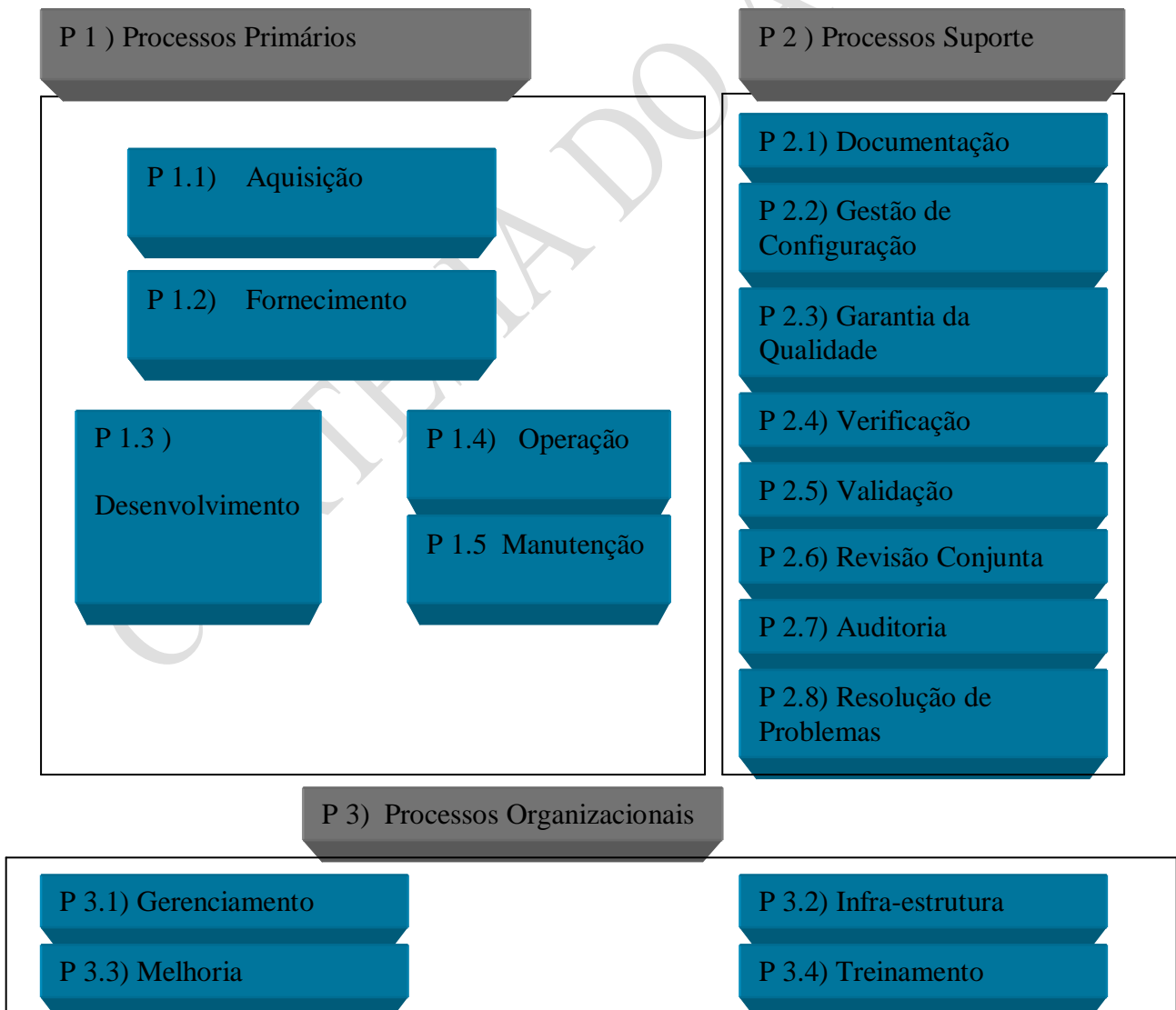




**Qualidade do Software**

O programa de computador ( software) possui características que diferenciam de outras viações humanas. Quando se constrói um equipamento ( hardware), o projeto criativo humano é traduzido em uma forma física. No caso do software, o processo é lógico.

Quando há uma criação de um software, deve-se analisar o ciclo de vida desse produto. Para isso, a ISSO ( International Organization for Standardization),, através do comitê técnico conjunto, aprovaram a norma internacional ISSO/IEC 12207 : 1995 que define os processos do ciclo de vida do Software em questão



## P 1 ) Processos Primários

### P 1.1) Aquisição

- Processo de Aquisição, que define as atividades do adquirente, isto é, a organização que adquire um sistema ou produto de software

### P 1.2) Fornecimento

- Processo de fornecimento, que define as atividades do fornecedor, isto é, a organização que fornece o produto de software ao adquirente

### P 1.3 )

#### Desenvolvimento

- Processo de desenvolvimento, que define as atividades do desenvolvedor, isto é, a organização que define e desenvolve o produto de software

### P 1.4) Operação

- Processo de Operação, que define as atividades do operador, isto é, a organização que presta serviço de operação de um computador para seus usuários

### P 1.5 Manutenção

- Processo de Manutenção, que define as atividades do responsável pela manutenção , isto é, a organização que presta serviço de manutenção ao software.

## P 2 ) Processos Suporte

### P 2.1) Documentação

- Processo de documentação, que define as atividades de registro da informação produzida pelos processos do ciclo de vida

### P 2.2) Gestão de Configuração

- Processo de gestão de configuração, que define as atividades de gestão de configuração do software

### P 2.3) Garantia da Qualidade

- Processo de garantia da qualidade, que define as atividades preocupadas em assegurar objetivamente que os produtos de software estão em conformidade com os requisitos especificados e respeitem os planos estabelecidos

### P 2.4) Verificação

- Processo de verificação, que define as atividades (para o adquirente, fornecedor ou terceira parte) para a verificação dos produtos de um projeto de software

### P 2.5) Validação

- Processo de validação, que define as atividades para a validação dos produtos de um processo de software

### P 2.6) Revisão Conjunta

- Processo de revisão conjunta, que define as atividades para avaliar a situação e os produtos de uma atividade em um dos processos de software

### P 2.7) Auditoria

- Processo de auditoria, que define as atividades para determinação da conformidade com requisitos, planos e contratos

### P 2.8) Resolução de Problemas

- Processo de resolução de problemas, que define as atividades para análise e remoção de problemas

## P 3) Processos Organizacionais

### P 3.1) Gerenciamento

- Processo de gerenciamento, que define as atividades de gerenciamento dos processos de software, incluindo a gerencia de projetos

### P 3.2) Infra-estrutura

- Processo de infra-estrutura, que define as atividades para o estabelecimento de estrutura base para um projeto

### P 3.3) Melhoria

- Processo de melhoria, que define as atividades que uma organização realiza para estabelecer, medir, controlar e melhorar continuamente o seu processo d software

### P 3.4) Treinamento

- Processo de treinamento, que define as atividades para prover pessoal adequadamente treinado

## **COMPRA DE PRODUTOS E EQUIPAMENTOS**

Antes de tomar qualquer decisão sobre investimento em produtos e equipamentos, o gerente do centro de informática deve procurar saber mais sobre as qualidades desses produtos, não podendo deixar influenciar-se pelos bons papos de verdades.

Para se tomar essa decisão, é necessário que se dê o devido valor a informação e o que é necessário para gerá-la. Informação é coisa séria e, com certeza, valiosa para qualquer negocio. Portanto, muito cuidado para que seu projeto de investimento não vá por água abaixo devido a ilusão ou uma boa conversa do vendedor.

### **CUIDADO COM A RECEITA DE AMIGOS E VIZINHOS**

- Mesmo entre profissionais liberais existem particularidades de uma para outra área
- Nunca confunda negócios com amizade
- Simplesmente copiando uma solução, pode-se estar comprando problemas futuros e até perder investimentos
- Pode acontecer que o projeto de informática do amigo ou vizinho seja mostrado como se estivesse tudo às mil maravilhas, pois, por qualquer motivo, um ou outro não quer deixar transparecer seus tropeços. Assim comprando a idéia, estará encapando também seus problemas.
- Quando se trata de adquirir produtos, ou serviços de informática, é bom saber distinguir entre pretensos conhecedores de informática e verdadeiros profissionais do setor. Os primeiros confundem muito mais que resolvem o problema. São fáceis de ser distinguidos, pois apresentam fórmulas mágicas com a mesma simplicidade que se perdem em detalhes.

### **A INFORMÁTICA E AS PESSOAS**

Sistemas de informação podem estar tecnicamente perfeitos. Mas não funcionarão sem um ingrediente fundamental : as pessoas ! ou se preferir, recursos humanos. Para se Ter idéias, existe consenso de que a parte mais difícil e demorada é engajar as pessoas da organização no processo de informatização.

Preste atenção nessa história :

Na hora de colocar a informática para funcionar, alguém se lembra ( um diretor ou o próprio dono da empresa) que possui um filho, sobrinho ou irmão jovem com QI acima da média, que seria a solução mais barata e sem depender de terceiros.

O gênio entra na organização sem experiência e maturidade, muitas vezes sem nunca Ter sentado na frente de um computador com a autoridade e poder de quem vai modernizar a organização.

Logo, o jovem descobre que não tem coração para operar computadores e ficar perdendo tempo digitando dados, dizendo que tais serviços mecânicos são para pessoas que não pensam, exigindo outros para executá-los a dedicar-se exclusivamente aos programas nunca terminados, não fazendo exatamente o que se precisa. Resultado : cria mais problemas do que encontra soluções.

Chega o dia em que o jovem, por um motivo ou, outro, deixa a organização. Como ele vaiasse toda a lógica dos programas desenvolvidos. E a documentação? Certamente sem ele, nem a organização saberiam, até o momento do ajuste do processo de informatização, que os programas devem ser documentados.

Sem dúvidas, quase sempre o único que lucra com essa situação é o jovem gênio : oportunidade ímpar de aproximar-se e aprender a mexer em computador satisfazendo suas curiosidades e, muitas vezes, descobrindo uma vocação que, não raro, é transformada em profissão que existem meios menos dispendiosos para se atingir esse aprendizado.

E agora ?!!!!

Caso, o gerente do Centro de Informática, opte por contratações de terceiros, deve ser levada em conta a contratação de serviços de consultoria e assessoria especializado, e ao buscar esses serviços, exija currículo vitae com comprovação e referencia, pois a tarefa a ser encontrada não deve ser dada sob a responsabilidade de qualquer um.

O gerente do Centro de Informática deve também levar em conta a idoneidade do prestador de serviço, onde deve ser analisado criteriosamente, a fim de se evitar conseqüências desastrosas para a organização, tendo em vista que o prestador de serviço irá trabalhar com informações sigilosas.

## **ORCAMENTOS**

- Antes de realizar pesquisa de preços, defina exatamente o que preciso. Em particular, no caso de equipamentos estabeleça previamente a configuração necessária para se Ter parâmetros comuns em todos os orçamentos. Caso contrário, ficará muito difícil decidir pela melhor proposta.
- A grande variedade de modelos e configurações, no orçamento, representa na dificuldade do comprador em potencial de optar pela melhor proposta.
- Não se deve entusiasmar com orçamentos de equipamentos mais sofisticados que os solicitados. Um item, mais sofisticado, mesmo sendo um pouco mais caro, pode não atender a relação custo/benefício de forma favorável.

- Deve-se atentar-se o orçamento que engloba todos os itens pretendidos.
- Confronte orçamentos : serviços e atendimentos profissionais devem ser valorizados. Descontos são bem – vindos, mas não pressione. Confronte orçamentos e duvide de preços exageradamente abaixo do mercado. Em troca de grandes descontos, pode se ganhar peças de qualidade inferior escondidas no equipamento ou, ainda serviços deficientes de assistência técnica e garantia. Essa jogada é mais comum quando se trata especificadamente de computadores. É necessário Ter em mente que, em se tratando de informática, negocio fechados por preços abaixo da média, podem produzir mais cedo ou mais tarde, prejuízos para a organização.

### **NA HORA DE DECIDIR PELA COMPRA DE EQUIPAMENTOS E SOFTWARE**

- Considere a assistência técnica e a garantia de, pelo menos, um ano, como a melhor opção.
- Não leve em boa conta as famosas garantias pessoais. Vendedores não respondem pela empresa que representam. Além disso, quando o produto apresentar problemas, descobre-se que as garantias pessoais são esquecidas
- Exija nota fiscal e certificado de garantia. Sem tais documentos, não há como exigir qualquer direito. Eles são as verdadeiras garantias pessoais do consumidor.
- Procure identificar a empresa e o vendedor para que, em data futura, não surjam problemas de legalidade, e se ocorrer, tenha como resolve-la
- Exija todos os manuais dos equipamentos. Em particular, no caso de micros, o manual do computador propriamente dito e de seus equipamentos internos, bem como a configuração de instalação por escrito de cada um. Sem isso, não haverá como, tecnicamente , fazer manutenção futura, tornando-se escravo do fornecedor.
- Exija instalação completa --- deixar o equipamento funcionando em perfeitas condições, e além do prazo por escrito de validade do serviço
- Deve-se ter atenção especial com relação a manutenção. Quando a empresa vendedora afirma que presta manutenção, deve-se fazer constar, em contrato, que a assistência não será realizada pela empresa fabricante, mas no local onde o equipamento for adquirido
- Outra atenção especial é com relação ao cumprimento do prazo de entrega do equipamento, pois, dependendo do caso, poderá o comprador ter prejuízo por indisponibilidade do produto, ou atraso na entrega. Necessária se faz a

inclusão de cláusula contratual constando a data de entrega do produto, bem como penalidade pelo descumprimento. Havendo recusa do fornecedor, fica evidente a possibilidade de inobservância do prazo fixado

**Portanto:**

\* É preciso ser realista o tempo todo, permanecendo literalmente com os pés no chão;

\* Deve-se aplicar o mesmo bom senso usado nos negócios do dia-a-dia, nas decisões sobre informatização

\* É necessário coerência , e não admitindo ser ludibriado, devendo levar em conta que o direito do usuário de informática , no papel de consumidor , é muito maior que o imaginável.

Especialistas são frios ao recomendar decidir primeiro pelo Software que melhor atende às necessidades de informatização. Simplesmente porque a escolha dos equipamentos depende das exigências do software, como qual irá trabalhar. E as exigências de software dependem do problema que pretende-se resolver. As exigências do poder dos softwares são ditadas pela facilidade de uso, performance, flexibilidade e disponibilidade de recursos avançados.

## **FORNECEDORES DE SOFTWARE**

Como basicamente temos dois tipos de software , os fornecedores dividem-se em duas categorias:

- Empresas que comercializam sistemas de uso geral ( editores de textos, softwares básicos para o funcionamento do computador, etc). No geral , são comercializados em pacotes fechados, com contrato de licença e acompanhado de manuais. Deve-se ter cuidado ao adquirir o produto mediante emissão de nota fiscal, exigindo acompanhamento dos manuais e contrato de licença. Assim , não existiriam maiores problemas para a aquisição desse tipo de software; e
- Fornecedores de software administrativo, por encomenda ou não. Trata-se , basicamente, de softwares administrativos –instruções que acionam o computador para executar tarefas administrativa: contabilidade, folha de pagamento, contas a pagar, controle de processos, etc

Neste caso, deve-se Ter particular cuidado. É comum pessoas aprenderem um pouco sobre alguma linguagem de computador, o suficiente para enganar como se fossem profissionais da área. Não é raro empresas de softwares por encomenda, fornecerem produtos por esse tipo de profissional. Sistemas de softwares consistentes

necessariamente, passam por muito mais etapas do que esses pseudo profissionais submetem seus produtos.

Além disso, existem empresas e profissionais que, mesmo com formação técnica adequada, mas por falta de capital, ou mesmo desrespeito ao consumidor, não privam por controle de qualidade rigoroso. Logo, é comum tais produtos serem acometidos por irrecuperáveis erros de projeto, tornando o investimento também perdido.

Assim como não existe ser humano perfeito, o mesmo ocorre em relação aos softwares. A partir do instante que são criados e lançados no mercado, os softwares tendem a entrar em período evolutivo: correções de imperfeições e melhora da abordagem para se resolver o problema pretendido com sua criação. Logo, ele passa pôr estágios de evolução.

Cada estágio, referenciado pôr uma versão do software, procura incorporar correções de defeitos de versões anteriores e suas inovações. É bom observar que o mercado exigiu correção de falhas e a concorrência deu asas às inovações.

Embora a decisão sobre a nomenclatura, que define a nova versão de um software, tenha certa dose de marketing, pode-se afirmar que, via de regra, as mudanças e atualizações de um software versão 3.0, em relação ao 2.0, certamente são maiores que a observada entre 2.1 e a 2.0.

## TELEPROCESSAMENTO

O teleprocessamento envolve o terminal, que é ligado ao computador central através de uma linha de comunicação. Em termos de tipos de conexão física, tem-se o terminal:

**Local**: Que é um equipamento ligado diretamente ao subcanal de uma CPU via unidade controladora de terminal local. Uma unidade controladora local, seja ela de comunicação ou de terminal, deve ser conectada para a CPU através um cabo especial de, no máximo, alguns metros de comprimento; portanto, normalmente é instalada junto ao computador central. O terminal é conectado através de um cabo co-axial à sua unidade de controle. O comprimento máximo cabo é limitado e pode alcançar, quando muito, a ordem de alguns poucos quilômetros de distância. Isso permite a distribuição de terminais locais espalhados em torno de um edifício ou de uma fábrica onde se localiza a CPU.

**Remoto**: Que é o terminal instalado na filial ou agência geograficamente distante do local onde se encontra instalado o computador central. Pôr exemplo, uma agência em outra cidade ou outro estado. Nesse caso, exige uma linha de comunicação para a transmissão de dados, que pode ser uma linha telefônica de boa qualidade. Em termos de equipamento envolvido, há a necessidade de uma unidade controladora de comunicação conectada diretamente a um endereço de subcanal da CPU.

Essa unidade pode ter a capacidade para atender concorrentemente a mais de uma centena de linhas de comunicação. Para cada uma das linhas há um cabo que sai da unidade controladora de comunicação e se liga a um modem, que é um equipamento para a modulação e demodulação de sinais digitais. O sinal digital que chega ao modem é modulado para um sinal analógico, e este sinal modulado é lançado sobre a linha de comunicação, que sai do modem com destino a uma filial remota. A linha pode ser uma linha telefônica comum de boa qualidade que, no caso, é utilizada como uma linha de comunicação para a transmissão de dados. Assim, um terminal remoto pode ser instalado em qualquer ponto geográfico onde exista uma rede telefônica ligada ao Centro de Informática (CPU). O sinal analógico percorrerá a rede telefônica normal.

Na outra extremidade, exige a instalação de um outro modem para efetuar a reconversão de um outro modem para efetuar a reconversão de sinais analógicos modulados em digitais puros, antes de entregar a uma unidade controladora de terminais remoto, porque os equipamentos para o processamento de dados, tanto a CPU quanto os terminais, operam somente sinais digitais.

Em termos de suporte para a programação, uma rede de teleprocessamento envolve normalmente:

- Aplicações na CPU, com a lógica e a aritmética adequada para atender as necessidades dos usuários, processando as informações e consultando ou atualizando um Banco de Dados da empresa.
- Método de acesso para o teleprocessamento, que deve ser adaptado para as necessidades da empresa, em termos de equipamento envolvido, e que serve para a operação, controle e gerenciamento da rede.
- Programa para controle da rede remota, que deve ser adaptado as necessidades dessa rede, e que é executado na unidade controladora de comunicação.

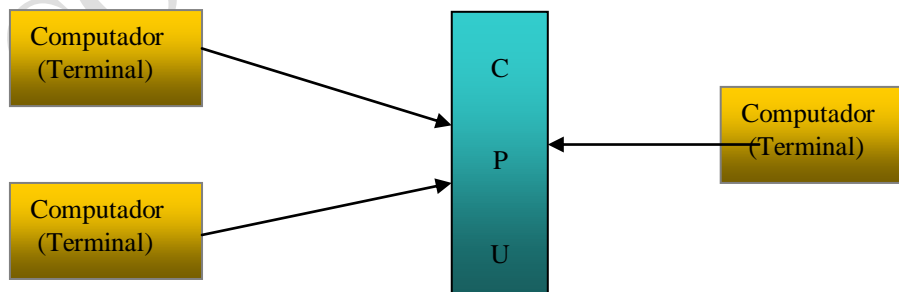
Adicionalmente, a moderna arquitetura faz uso de programas apropriados nos modem para o controle da linha, recuperação de erro e análise da performance. A unidade controladora de terminal remoto também é um equipamento inteligente: possui memória própria, unidade de entrada e saída, aplicação, dentro do conceito de processamento distribuído.

Todo o conjunto só opera adequadamente quando obedece a uma série de regras e protocolos bem definidos, que no conjunto denomina-se arquitetura.

### **A EVOLUÇÃO DO TELEPROCESSAMENTO:**

A partir do momento que uma empresa necessite de uma rápida assimilação de informações para concorrer com prazos, qualidades e volume de serviços, ela recorrerá aos meios potentes, rápidos e sofisticados que lhe proporcionem informações processados em tempo útil. O computador é um meio capaz de atender a essa necessidade.

Numa primeira fase de sua evolução, todo o processamento de dados será centralizado, ou seja, tanto a CPU como os dispositivos de entrada/saída (I/O) trabalhem no mesmo ambiente.

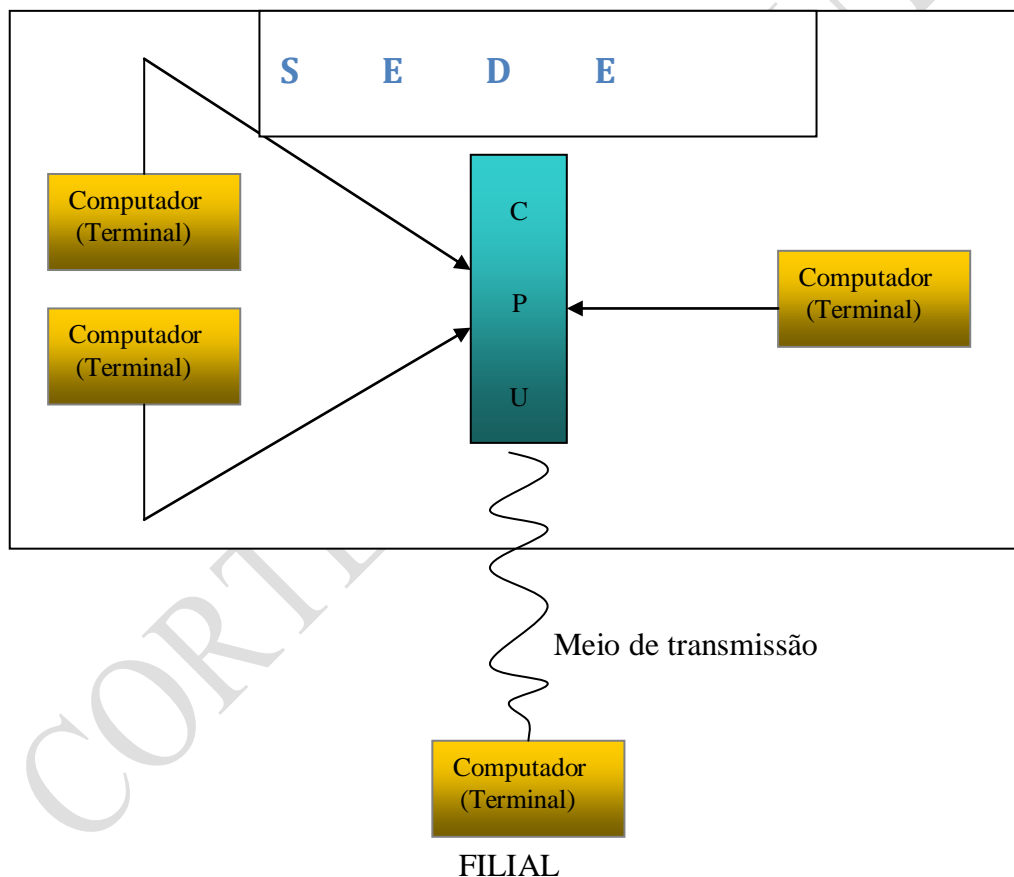


As deficiências desses métodos são:

- tempo de coleta manual de informações

- muito grande
- manuseio excessivo de documentos
- transporte de documento entre localidades remotos e CPD
- erros detectados pelos computadores só poderão ser corrigidos num próximo ciclo de processamento, após a correção da informação no local onde foi gerada, ocasionando grandes atrasos no processamento dos serviços.

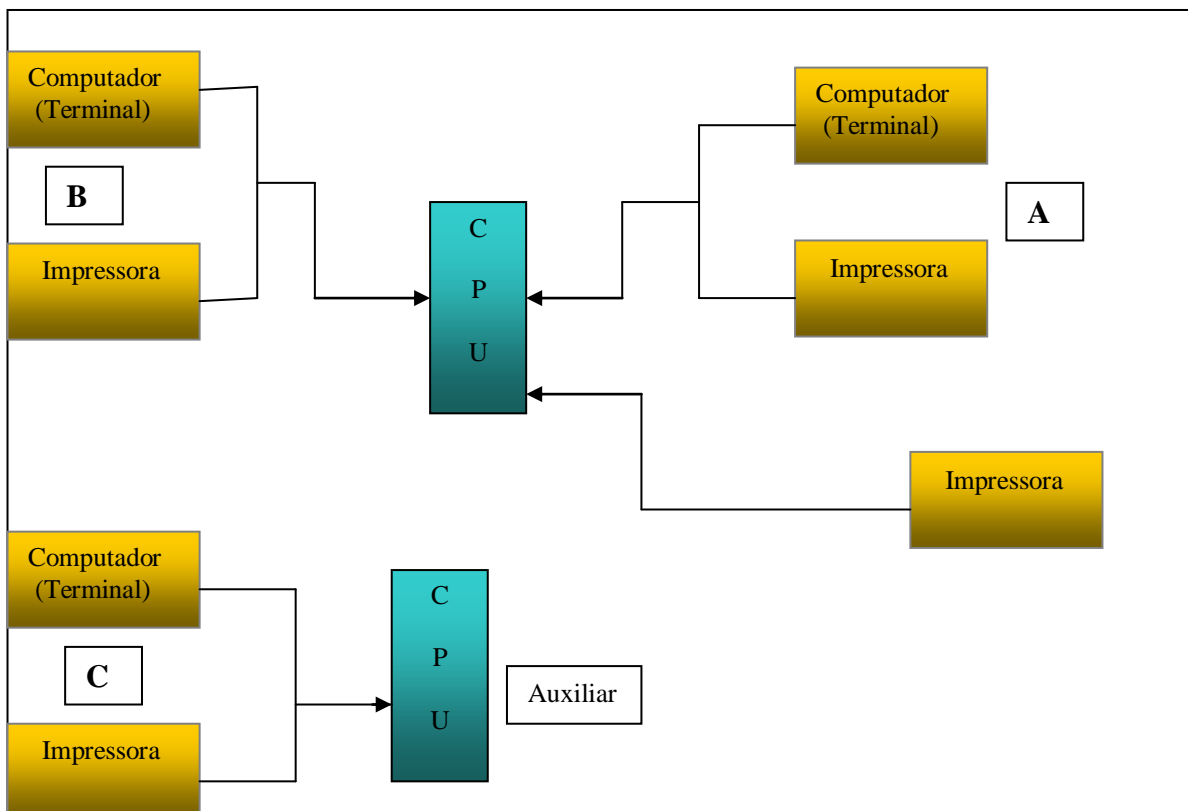
Para o uso eficaz dos recursos de processamento, sentiu-se a necessidade de que os dispositivos de entrada e saída estivessem fisicamente nos locais onde estava a informação a ser processada. O processamento mantinha-se centralizado, mas surgiu o conceito de processamento à distancia ou teleprocessamento.



Denomina-se teleprocessamento a troca de informações em sistemas de computação utilizando as facilidades das telecomunicações. Nesse contexto, as telecomunicações crescem de importância por serem o elemento que permitirá que os computadores e periféricos trabalhem à distância.

Atualmente, a tendência é, além de descentralizar os dispositivos de entrada e saída, descentralizar o poder de cálculo, permitindo que os pontos remotos, através de unidades de

processamento de menor porte, executem localmente parte dos trabalhos, somente recorrendo ao processador central nas aplicações mais complexas.



No momento as maiores dificuldades para se implantar a descentralização são os altos custos de comunicação à longa distância e a complexidade do projeto de pequenos

No momento as maiores dificuldades para se implantar a descentralização são os altos custos de comunicação à longa distância e a complexidade do projeto de pequenos computadores é bem menos significativos, torna-se possível analisar e fazer alguns processamentos dos dados no próprio lugar nome são coletadas as informações. Assim é necessário transmitir ao computador central somente resultados já consolidados, para reduzir o custo de comunicação, que representa uma grande percentagem do custo total do sistema.

Existem vantagens na descentralização dos equipamentos como:

- redução acentuada dos erros de transmissão e de entrada de dados, uma vez que estes são coletados nos próprios pontos de origem da informação
- acesso de um número muito maior de pessoas aos sistemas de processamento de dados.

## A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Através do surgimento do computador e mediante as suas evoluções, ficou claro (nítido) que houve uma mudança radical no perfil da sociedade, pois se tornou livre o acesso as informações e, com elas, uma nova característica na tomada de decisões.

Com a internet, o mundo está se transformando em uma rede entrelaçada de pessoas e corporações, havendo uma interligação entre si, em busca e exposição as informações.

Com esse avanço, é vital para as pessoas e corporações, manterem-se informados no mercado competitivo, pois poderá ser útil tanto para o fator de produção, como um recurso para o processo produtivo.

Para o cenário contextual, denota-se transfigurações particularmente associadas as evoluções tecnológicas que informam o quanto é vital a informação, propiciada pelos computadores em todos as áreas de atividades, como por exemplo: humana, científica, tecnológica, administrativa, financeira, etc.

É através do computador que são promovidas as mudanças drásticas no perfil de toda a sociedade, tornado-se uma ferramenta cada vez imprescindível com vistas ao desempenho evolutivo no dia-a-dia.

Para se tornar competitivo, não basta só ter acesso as informações, pois um uso “ERRADO” delas, poderá causar problemas incalculáveis para si ou até mesmo para uma sociedade. Nessa sobrevivência, é fundamental que nós tenhamos uma boa integração e flexibilização, dessas informações, para adequar-mos as demandas de mercado.

Para se termos idéia da situação, hoje é possível fazermos uma comunicação direta com nossos clientes e fornecedores simultaneamente, onde, nessa transação, muitas informações são discutidas, e uma vez em posse delas, se tomarmos a decisão errada, poderá ser o nosso fim.

Foi decorrentes da evolução tecnológica, juntamente com a eficiência e eficácia dos transportes, telecomunicações, bem como a tecnologia da informação, que se houve a globalização. A tecnologia da informação exerce papel básico em quatro acepções nessa globalização:

- 1) a globalização em termos de bens e produtos;
- 2) a globalização em termos de finanças e capitais;
- 3) a globalização em termos de uniformização do arcabouço institucional e regulatório em todos os países;
- 4) a globalização em termos das metodologias para a execução da produção.

Através dos custos reduzidos de comunicação e a evolução da informática, proporcionaram a miniaturização de objetos e automações muito mais rápidas do que no passado, no qual através da redução na transmissão e processamento de informações, tem sido causador de impactos significativos de fronteiras de países e de soberania nacional.

Nessa era da informação, estão surgindo novas formas de trabalho, pois é possível você administrar sua empresa dentro de sua própria casa, ou seja, através de um simples computador.

Desta feita, podemos concluir que no cenário contextual do mundo, a competitividade de indivíduos e organizações, no mundo dos negócios, dificilmente poderão sobreviver sem que a informação exerça um papel fundamental em suas atividades, e, a tecnologia da informação designa assim todo tipo de tecnologia que opera os dados e as informações, ou seja, todas as características expedientes e não humanos dedicados a registros, armazenando e processando a comunicação de dados.

## **SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÃO**

Como já sabemos, as pessoas ou organizações sempre usaram a informação como meio para executar suas tarefas, onde, devido a facilidade, precisão com que os grandes volumes de informações sejam processados para que possam tomar suas próprias decisões.

Nos dias atuais, o processo decisório, baseado apenas em experiências profissional, está levando as pessoas e as organizações a tomarem decisões erradas, podendo até a comprometer sua competitividade, num processo tratado por todo um sistema.

Para entendermos melhor sobre sistema, podemos afirmar que se trata de um conjunto de elementos interdependentes ou partes que interagem entre si, formando um todo maior. por exemplo: o sistema empresa é composto por: subsistemas de Administração, RH, Produção, etc., e essas por sua vez, compostas de outros subsistemas interligados que formam o próprio sistema, tornando-o parte de um outro sistema ainda.

## **A EMPRESA COMO SISTEMA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE**

Podemos ter em mente que os sistemas envolvem o conceito de elementos (input) que são introduzidos, e, mediante a um processo qualquer, geram outro elemento de saída (output).

Para os sistemas que interagem com seu ambientes através de fluxo de recursos, esses são chamados de sistemas abertos, ou seja, ligados pelo mesmo recurso; já para aqueles que não interagem com seu ambiente, são chamados de sistemas fechados.

É papel fundamental do executivo, garantir que a organização cumpra seus objetivos através de planejamento e controle de suas atividades, onde a informação é imprescindível nesse ambiente.

## **SISTEMA FÍSICO E SISTEMA CONCEITUAL**

Para estudarmos esse conceito, faz-se necessário que entendamos o que é sistema físico e o que é sistema conceitual. Sistema físico é aquele composto por recursos físicos que se dispõe; já para sistema conceitual é aquele que representa o físico. Por exemplo: um computador representa um sistema físico; já as informações que estão armazenadas no computador, é conceitual.

É fundamental para um empresa que o sistema conceitual esteja correto com o físico, pois é através desses que serão tomadas as decisões que poderão comprometer toda uma estrutura. Podemos definir como sendo mundo físico o MARKETPLACE e virtual MARKETSPACE.

Os administradores, encaram como grandes desafios táticas e conceituais administrar esses dois processos interativos, pois uma vez conseguindo dominar esses padrões, poderão criar e extrair valores de maneira mais eficiente e eficaz possível, ou seja, poderão ter condições de competitividade para sua sobrevivência.

## **FLUXO DE RECURSO E AMBIENTES ORGANIZACIONAIS**

Lembrando um pouco o conceito de sistema, a organização (sistema) interage com seu ambiente tomando recurso (input) e transformando(processo) em produtos (output) ou serviços e retornando os recursos transformados para o seu ambiente.

Podemos salientar que os ambientes são diferentes entre as organizações, por exemplo: um supermercado possui um ambiente diferente de um cinema, e assim por diante, mas nesse meio todo, podemos identificar alguns tipos de elementos que existam em todos os tipos de organizações como: comunidade financeira, fornecedores, governo, acionistas e proprietários, classe trabalhadora, clientes, concorrentes, comunidade global, nos quais são partes de um supersistema chamado sociedade.

Somente uma empresa responsável demonstra sua competência junto a comunidade global através da sua visão e respeito ao seus meio ambiente, produzindo produtos e serviços que contribuem para a qualidade da vida, assim como conduzir suas ações e operações como ética.

Um dos principais aspectos referentes à relação entre tecnologia de informação e comportamento estratégico de uma organização no mundo atual está no jeito de que dificilmente se pode competir, para a maior parte dos ramos de negócios, sem que as

tecnologias de informação ( informática e comunicações ) exerçam um papel preponderante e fundamental.

### **AS TÉCNOLOGIAS REVOLUCIONÁRIAS DA DÉCADA DE 90**

Quando tratamos de tecnologia de informação, a quantidade, a complexidade e o inter-relacionamento entre tantas tecnologias específicas tratam confusão, a ponto de nos perdermos nesse mundo fantástico.

É importante que, ao pesquisarmos as possibilidades de uso estratégicos da TI, tenhamos em mente as principais tecnologias específicas que estão transformando o mundo e que trazem consigo o grande poder de transformação e de mudança nos fatores de competitividade empresarial.

#### **Information Superhighways ( Supervias de informações )**

James Buckley, 1994, presidente da Apple USA é um dos fundadores da divisão Higher Education of Apple Computer, em palestra apresentada na Sessão Plenária II da reunião anual da AACSB ( American Collegiate Schools of Business ), realizada em abril de 1994, resume pontos importantes sobre as supervias de informações que estão sendo criadas, principalmente nos Estados Unidos.

Nos anos 50 e 60, os esforços em infra-estrutura para comércio que impactaram o comércio nos 30 anos seguintes foram a network television, os aeroportos, os sistemas de telefonia intercontinental, auto-estradas interestaduais. Toda essa infra-estrutura provocou um grande desenvolvimento dos países desde os anos 60 até agora.

A National Information Highways serão o novo foco de desenvolvimento dos países em vanguardas tecnológicas. A infra-estrutura necessária de agora em diante se concentrará nas Information Super highway, por meio das quais fluirão informações, conhecimentos, bem como a maior parte dos processos de comercialização; essas redes serão fundamentais como base para o crescimento e a competitividade das nações nos anos 90 e no início do próximo século.

O trabalho será realizado cada vez mais em tempo real, com flexibilidade, as decisões sendo tomadas no local de trabalho, estando mais perto do cliente em tempo real. Isso significa que serão necessárias as ferramentas adequadas para um novo mundo, com informações fluindo em tempo real do ponto de produção para o mercado e vice-versa.

A infra-estrutura de informação trará poder e acesso a recursos extremamente poderosos, com ganhos de competitividade pelas empresas que dela puderem utilizar. A rapidez de acesso a informações vitais será fundamental para manter a competitividade nesse novo ambiente que já se configura como realidade. Isso significa que países como os Estados Unidos da América, que estão investindo pesadamente nessa infra-estrutura,

estabelecerão as novas bases da competitividade, interferindo de forma fundamental no sucesso empresarial e das ações neste fim de século e início de um novo milênio.

Livrarias eletrônicas poderão ser acessadas de qualquer parte do mundo, o mesmo ocorrendo com centros de pesquisa. Medical Libraries serão acessadas diretamente pelo pessoal de emergência em ambulâncias, com dados liberados instantaneamente, com informações vitais, conhecimentos, diagnóstico por computador, tudo a distância, trazendo para o atendimento médico de emergência um novo poder. Grandes quantidades de conhecimentos se disponibilizarão.

Novas capacitações funcionais, novos desenhos organizacionais, novos acessos ao mercado e comunicações globais são trazidas pelas novas tecnologias e pela infraestrutura de informação.

Os limites se expandirão a níveis imagináveis.

### **Informática como função integradora intra e inter-organizacional**

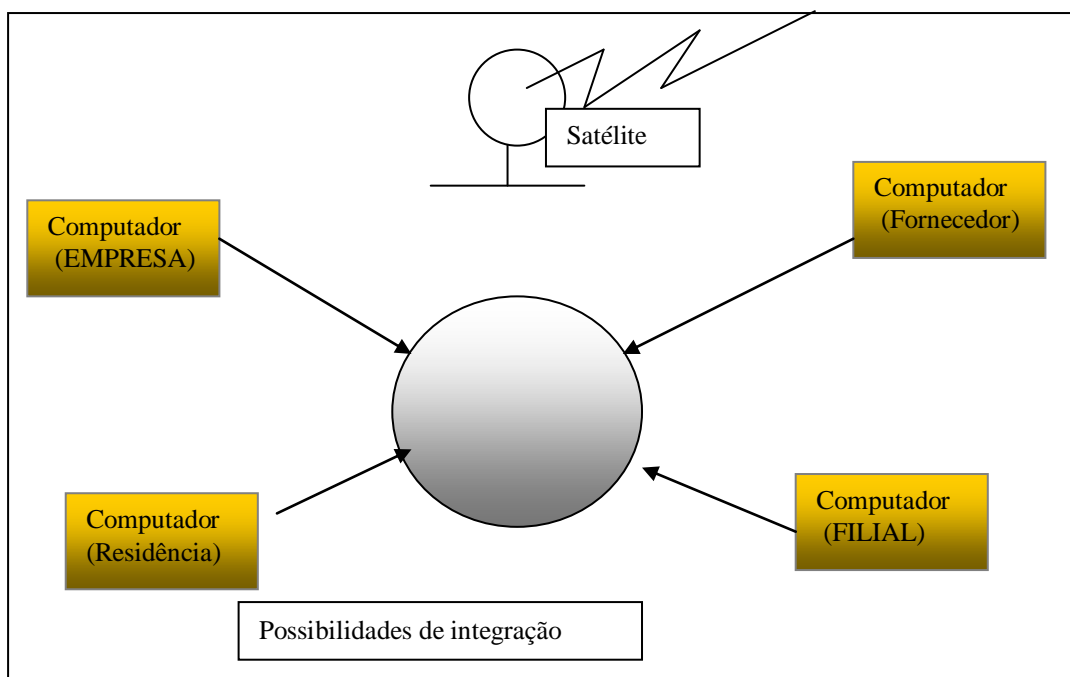
Um dos principais aspectos da tecnologia de informação é sua capacidade de integração, tanto no nível interno da organização quanto à integração inter-organizacional, isto é, entre múltiplas organizações.

Atualmente, devido ao grande desenvolvimento que tiveram os recursos técnicos de informática, principalmente nos últimos 10 anos, a informática deve ser vista de forma abrangente, e com impactos muito mais profundo.

Uma das características mais relevantes do estágio atual em que se encontra a informática e a de que todas as tecnologias de informações devem ser vistas dentro de um processo integrado, em que o computador é apenas um dos vários componentes, ainda que a base para todos eles.

Dessa forma, integram-se tecnologia diversas, como o processamento de dados (computador tradicional), acesso a base de dados comuns. processamento distribuído, recursos de automação de escritórios, automação industrial e de processos, acesso a redes externas de informações (por exemplo integração com bancos, clientes, fornecedores, etc..) entre outras tecnologias, e tudo isto estruturado sobre uma complexa rede de comunicações em níveis regional, nacional e internacional.

Com recurso cada vez mais disponível, é virtualmente possível se integrar desde o nível do indivíduo até a corporação como um todo, com qualquer outro indivíduo ou organização em qualquer parte do mundo.



As companhias precisarão se interconectar cada vez mais, não só internamente, mas também com fornecedores e clientes.

Em seção especial veiculada na revista Fortune (set/94) sob o título “Quality 2000: The Next Decade of Progress”, que trata de questões relevantes para as empresas vislumbrando este final de milênio, vários aspectos importantes merecem destaques:

a) A qualidade será um imperativo tratado de forma integral, isto é, constituindo parte de tudo o que uma companhia faz, não simplesmente “programas” executados paralelamente aos negócios principais da companhia.

b) Haverá uma crescente importância no pensamento sistêmico, procurando entender a empresa como um todo operante.

c) As organizações terão suas estruturas radicalmente redesenhadas, e uma das tendências mais visíveis será a emergência da rede global ou organização ampliada, em que as companhias formam todo tipo de aliança, composições de negócios específicos, em que a gestão se torna muito mais complexa, exigindo agilidade, flexibilidade e complexo domínio sobre os fatores de performance, praticamente em “tempo real” (isto é, resposta imediata ao desempenho insatisfatório).

d) As relações de trabalho serão mais complexas que a tradicional relação patrão/empregado, em que a organização passará a ser entendida como uma gerenciadora de múltiplos interesses, de múltiplos “associados” (prestadores de serviços, no lugar de funcionários; participantes de resultados, no lugar de assalariados).

Muitas outras tendências fundamentais estão convergindo para alterar drasticamente a face dos negócios, em termos de relações entre as partes, nas quais, os fatores fundamentais de sucesso passam pela integração intra e inter-organizacional, pela potencialização, inimaginável alguns anos atrás, do trabalho do indivíduo, em que uma hora ativa é capaz de produzir muito mais eleitos em termos de criação e produção, por meio do uso intensivo de tecnologia de suporte ao trabalho individual, entre outros aspectos.

## **ORGANIZAÇÃO VIRTUAL**

Segundo James Buckey, 1994 “da era industrial evoluímos para a era da informação”. com as tecnologias mudando a forma pela qual se trabalha nas organizações, criando uma nova dinâmica no local de trabalho.

Novas organizações surgem no lugar das tradicionais. A palavra-chave é flexibilidade. A infra-estrutura nacional de informações permitirá a criação de organizações virtuais ou organizações temporárias para realizar um projeto particular. Essas pessoas colaborarão muito mais eficazmente por meios eletrônicos. Um dos exemplos mais típicos são as reuniões eletrônicas.

Grupos virtuais são grupos que trabalham de forma diferente e mais eficiente; eles se ligam por meios eletrônicos para resolver um problema. A tecnologia dará cada vez mais ênfase ao trabalho em grupo, mesmo que distante.

Outro exemplo importante encontra-se na área de vendas: computadores móveis e acesso a redes de informações mundiais reduzem os tempos de respostas, agradando mais o cliente e tornando muito mais ágeis as operações comerciais.

As novas tecnologias estão mudando a forma pelo qual se fazem negócios, em vez de simplesmente automatizar o que já se faz. A economia global traz uma nova e grande necessidade de pessoas que pensam mais abrangentemente e buscam a mudança, que gerenciam processos em vez de pessoas. e de trabalho em equipe como nunca antes.

A organização informatizada troca o controle da gerência pelo controle do trabalhador, que terá mais informações ao seu dispor. Assim as organizações do futuro terão de confiar muito mais na acessibilidade da informação em todos os níveis da organização. Isso conflitará com os processos mais tradicionais de gestão e com estruturas tradicionais.

O exemplo da revista Fortune, 1994c, sob o título “Moving into the virtual office”, é nitidamente um caso de evolução gradual para a organização virtual. Nesse caso, a Ernest Young, ao utilizar a tecnologia de comunicação (rede de abrangência total da companhia, consultores com notebooks, um sistema nacional de comunicação de voz, correio eletrônico e um sistema semelhante a hotelaria para reserva de salas no escritório central, quando necessárias reuniões), está caminhando para uma operação em que a base física se torna

menos relevantes como um local onde as pessoas trabalham, dando lugar a uma complexa rede de comunicações e uma forma de operar bastante diferente da tradicional. Os benefícios estratégicos apontados são significativas reduções de custos fixos (aluguel foi reduzido 25 por cento).

Outro exemplo de organização virtual está na tendência crescente de profissionais poderem trabalhar em texto, conectados a suas organizações por estrutura de projeto, em vez de estrutura de comandos. Por exemplo Kodak do Brasil (equipe de vendas).

Estima-se que agora, no ano 2000, 80 por cento das empresas terão 30 por cento de seus funcionários trabalhando fora dos escritórios, com aumento de produtividade, maior orientação dos clientes ( maior dedicação de tempo ao cliente), melhor qualidade de vida para os indivíduos, entre outros. As vantagens estratégicas residem em menores custos, respostas mais rápidas, maior flexibilidade operacional.

CORTESIA DO APENOR

## BIBLIOGRAFIA

- ALBERTINI, Alberto Luiz. Administração de Informática, Atlas, São Paulo – 1996
- BIO, Sergio Rodrigues, Sistema de Informação: Um enfoque Gerencial, Atlas – São Paulo – 1996
- BRUNT, Peter D. Como Reduzir Custos, Nobel – São Paulo – 1992
- CARVALHO, Ademir Antonio. Centro de Informações, Érica – São Paulo, 1991
- CAUTELA, Alciney Lourenço, POLONI, Enrico Giulio Franco, Sistema de Informações, Atlas – São Paulo – 1991
- GARCIA, E. L, LACERDA, Nathanael, Como Informatizar Suas Atividades, Goiania – 1994
- GIL< Antonio Loureiro, Auditoria de Computadores, Atlas – São Paulo – 1993
- KIPPER, Eti Francisco, Engenharia de Informações, Sagra – Porto Alegre, 1993
- LIZUKA, Keiji, Teleprocessamento, Atlas – São Paulo – 1989
- MACEDO, Lucas Tofolo, Analise do Desempenho de Computadores, Edgard Blucker – São Paulo – 1980
- MAIA, F. de Souza, Administração para Executivos , Rio de Janeiro – 1992
- NOBEL, Akzo, Managment Total Quality, Uitgeverij Eisma – Holanda – 1994
- RODRIGUES, Paulo Roberto, Administrando a Informática, Pioneira – São Paulo – 1989
- SILVEIRA, Jose Luiz da, Comunicação de Dados e Sistemas de Teleprocessamento, Makron Books – São Paulo – 1991
- SIMCSIK, Tiber, OMIS Informações e Sistemas, Makron Books – São Paulo – 1993
- TORRES, Norberto A. Competitividade Empresarial, Makron Books – São Paulo – 1995
- Weber, Kival Chaves, DELUCA, Jose Carlos Moreira, ROCHA, Ana Regina Cavalcanti. Qualidade e Produtividade de Software, Makron Books - 1997