



Colégio Aplicação

APOSTILA 2015



**TECNICAS DE SISTEMAS DE
PROCESSAMENTO DE DADOS**

PROFESSOR: ALEXANDRE

Planejamento da Disciplina

Objetivo

Primeiramente trabalhar conceitos básicos de informática e Tecnologia da Informação para dar suporte conceitual para os temas seguintes. Analisar a importância da informação como insumo para o processo decisório e elaborar trabalho prático de informatizar uma empresa (elaborar um PDI – Plano Diretor de Informática)

Índice

Parte I - Fundamentos

1.	Conceitos Básicos de Informática	04
2.	Conceitos Básicos de TI	12
3.	Banco de Dados	15
4.	Desenvolvimento de Sistemas	16

Parte II – A Informação

5.	Teoria de Sistemas	26
6.	A informação e a Administração	29

Parte III – A Gestão da Informação

7.	Tecnologia da Informação	32
8.	Sistema de ERP.....	35
9.	SIG	38
10.	Gestão do Conhecimento	43

Parte IV - Planejamento da Informação

11.	Plano Diretor de Informática (PDI)	46
12.	Projeto Final da Disciplina	48

Bibliografia

1. Sistema de Informações Gerenciais, Kenneth C Laudon e Jane P Laudon – Editora Pearson
2. Tecnologia da Informação, Denis Alcides Rezende e Aline França – Editora Atlas

“Da era da pedra para a era do computador”



1. Conceitos Básicos de Informática

Hardware e software

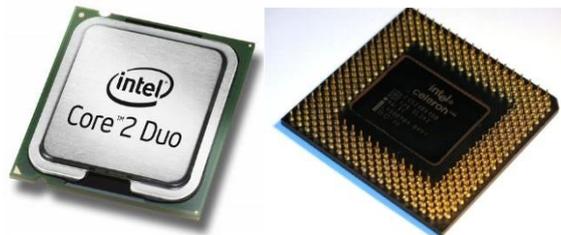
Um sistema de computação compreende dois elementos básicos:

- **hardware:** conjunto de componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos com os quais são construídos os computadores e equipamentos periféricos;
- **software:** conjunto de programas, procedimentos e documentação que permitem usufruir da capacidade de processamento fornecida pelo *hardware*.

Processador (CPU)

O módulo que controla e coordena tudo dentro de um computador é a unidade central de processamento, ou CPU. É na CPU que as atividades reais da computação são executadas. Trabalhando a partir dos códigos de instrução (buscar da memória e executar alternadamente), a CPU faz todos os cálculos especificados por um programa. Pode então armazenar os resultados de sua operação na memória ou enviá-los a qualquer outra parte dentro ou fora do computador. Uma CPU é implementada quase que inteiramente num único circuito integrado (chip), conhecido por microprocessador.

Existem vários tipos de Microprocessador que evoluem em gerações como da fabricante Intel (286, 386, 486, Pentium, Celeron, Dual Core) e de outra fabricante AMD (K6-II, Duron, Sempron, Athlon, etc).



Programa

É o roteiro que orienta o computador, mostrando-lhe a seqüência de operações necessárias para executar uma determinada tarefa. Um programa é uma seqüência de instruções que dirigem a CPU na execução de alguma tarefa. Diz-se que um programa é composto por uma série de comandos ou instruções.

Memória Principal

A MEMÓRIA PRINCIPAL é aquela que é acessada diretamente pelo microprocessador. É formada por diversos tipos de CHIPS. Podemos ver na figura 16 alguns tipos de chips de memória, usados para formar a memória principal de microcomputadores. Além da MEMÓRIA PRINCIPAL, que é diretamente acessada pela CPU, existe também a MEMÓRIA SECUNDÁRIA, que será estudada na próxima seção. A memória secundária não é acessada diretamente pela CPU. Seu acesso é feito através de interfaces ou controladoras especiais. Podemos citar como exemplo de memória secundária, WINCHESTER. A memória secundária não é formada por chips, e sim, por dispositivos



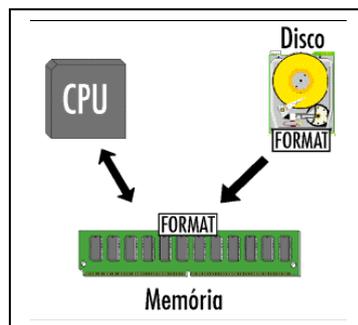
Figura Ilustrativa

Memória secundária

A MEMÓRIA SECUNDÁRIA também é chamada de MEMÓRIA DE MASSA. É uma memória do tipo PERMANENTE (não se apaga quando o computador está desligado), que tem uma alta capacidade de armazenamento, e um custo muito mais baixo que o da memória principal.



Como trabalham as memórias principal e secundária:



Unidades de entrada

Permitem que informações sejam introduzidas na memória do computador. Essas informações são convertidas para uma forma armazenável internamente (sinais eletromagnéticos - bits).



Unidades de saída

Transformam a codificação interna dos dados (resultados) em uma forma legível pelo usuário.



Dispositivos/Meios mais usados em microcomputadores:

(E) = entrada

(S) = saída

- Teclado (E);
- Monitor de Vídeo (S);
- Disquete(E/S, memória auxiliar);
- Pendrive (E/S)
- Impressora (S);
- Mouse (E);
- CD / DVD (E/S, memória auxiliar).
- Scanner (E);
- Leitor cartão memória (E);
- Leitor código de barras (E);

Representação de dados na memória

Bit

BIT vem de *Binary digiT*, ou dígito binário.

É o componente básico da memória e conceitualmente é a menor unidade de informação.

Um bit, por convenção, pode assumir dois valores ou sentidos:

1 --> ligado (*ON*) ou 0 --> desligado (*OFF*).

Fisicamente pode ser implementado por qualquer componente que assuma apenas dois estados estáveis. Ex.: anéis eletromagnetizáveis.

Byte

Agrupamento de 8 bits. Normalmente corresponde a um caractere: letra, dígito numérico, caractere de pontuação, etc...

Com um byte é possível representar-se até 256 símbolos diferentes.

BITS & BYTES

BIT - Número que pode representar apenas dois valores: 0 e 1.

BYTE - Grupo de 8 bits. Pode representar valores numéricos entre 0 e 255. Pode também ser usado para representar caracteres. Cada caráter ocupa um byte.

KB (KILOBYTE) - Um grupo de aproximadamente 1.000 bytes.

MB (MEGABYTE) - Um grupo de aproximadamente 1.000.000 bytes.

GB (GIGABYTE) - Um grupo de aproximadamente 1.000.000.000 bytes.

Obs: Na verdade 1 kb é igual a 1.024 bytes e não 1.000 bytes

Software básico

É o conjunto de *softwares* que permite ao usuário criar, depurar e modificar as aplicações criadas por ele:

- sistema operacional;
- interface gráfica;

- linguagens de programação;
- utilitários.

Sistema operacional (SO)

Para realizar o controle do computador como um todo, foram desenvolvidos programas supervisores que se encarregam das funções repetitivas, e por vezes bastante complexas, envolvidas em sua operação. Esses programas são denominados Sistemas Operacionais. Diferentes modelos de UCP ou famílias de computadores normalmente diferem quanto ao sistema operacional utilizado. Para micros, os sistemas operacionais mais difundidos são: MS-DOS, Windows 95, Windows 98, WindowsME, Linux: para os PC compatíveis; SYSTEM 8, MacOs X: para as máquinas Apple; UNIX, Linux: para os sistemas multiusuário.

Funções de um sistema operacional

- Gerência de memória;
- Gerência de processador;
- Gerência de arquivos;
- Gerência de dispositivos de E/S

Software Utilitários

São *programas* de apoio à solução de problemas de disco, memória e gerenciamento dos recursos do computador. Compactadores e descompactadores de arquivos. Programas anti-vírus.

Ex.: Norton Utilities, PC Tools, VirusScan, F-Prot, WinZip.

Vírus

Programas capazes de se instalar de forma clandestina nos sistemas. Podem adotar procedimentos perturbadores (fazer uma bolinha pular na tela) ou declaradamente destrutivos (apagar informações) e são capazes de se autoreproduzir.

Software aplicativo

São programas para aplicações criadas para solucionar problemas específicos e que são especialistas em determinada função.

Ex.: contabilidade, folha de pagamento, sistema de gestão, controle de clientes, editores de texto, planilhas eletrônicas e outros.

Software livre

O conceito de *software* livre foi criado por Richard Stallman (da Free Software Foundation) em 1983. “*Software Livre*” refere-se à liberdade dos usuários para executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e melhorarem o *software*. Mais precisamente, diz respeito a quatro tipos de liberdade para os usuários:

A liberdade de executar o programa, para qualquer finalidade.

A liberdade para estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades.

A liberdade de redistribuir cópias de modo que se possa auxiliar um vizinho ou amigo.

A liberdade de melhorar o programa e publicar suas melhorias para o público, de modo que a comunidade como um todo seja beneficiada. Para mais de uma das liberdades listadas, o acesso ao código fonte necessita também ser liberado. O sistema operacional Linux é um dos *softwares* livres mais conhecidos. Uma cópia de um *software* livre pode custar ou não algo ao usuário. Um *software* ser livre é uma questão de liberdade, não de preço.

Software proprietário

Software Proprietário é o *software* que não é livre ou semi-livre. Seu uso, redistribuição ou modificação são proibidos ou são cercados de tantas restrições que na prática não são possíveis de serem realizados livremente. Mecanismos que barateiam o custo de *software* proprietário, sobretudo para empresas:

Licença de uso empresarial

Comprador adquire o direito de usar o *software* em um número determinado de máquinas a um preço menor do que a soma dos valores do número de cópias envolvidas.

Versão para rede

Uma variação da licença de uso empresarial. O *software* é comprado com autorização para instalação em um servidor e uso em um número determinado de máquinas.

Pirataria de Software

No âmbito do *software* livre, não há pirataria de *software*, uma vez que a cópia e uso dos *softwares* estão garantidos de forma livre para os usuários. A pirataria de *software* existe para quem copia ou usa ilegalmente um *software* proprietário. Uma cópia de um programa é legal quando:

- foi comprada por quem o usa e está sendo usada de acordo com o que foi acertado na compra;
- não foi comprada por quem o usa, mas essa pessoa está autorizada a usá-la (ver *shareware*, *freeware* e *demos* a seguir);
- é uma cópia de segurança (*backup*) produzida pelo proprietário do *software* ou pessoa autorizada, estando prevista na compra ou autorização a realização dessa cópia;
- é uma cópia gerada no processo mesmo de instalação do *software*.

Há leis internacionais relacionadas à pirataria de *software* desde 1976. No Brasil pirataria de *software* é crime. *Demos*, *Freewares* e *Sharewares*: Há *softwares* que podem ser usados temporária ou permanentemente a um custo zero ou muito próximo a isso, são os *demos*, *freewares* e *sharewares*.

Demos (demonstração): *softwares* em versão reduzida, distribuídos livremente, sem qualquer custo.

Freewares: totalmente gratuitos. Nesta categoria estão os *softwares* de domínio público, que qualquer um pode usar sem custo ou restrição, uma vez que o desenvolvedor não reclama direitos autorais, e aqueles *softwares* que ainda que protegidos por direito autoral, foram liberados para uso e cópia pelo desenvolvedor.

Sharewares: *softwares* distribuídos gratuitamente para serem testados pelo usuário. Se houver interesse em ficar permanentemente com o *software*, então ele deverá ser registrado e pago.

Demos, *Freewares* e *Sharewares* podem em geral ser obtidos via Internet, por *download*, ou ao adquirir revistas especializadas em Informática.

Banco de Dados (BD)

É um sistema computadorizado de arquivamento de registros. Facilita as tarefas de administração de dados (inter-relacionamento de dados e centralização da atualização), incluído as seguintes funções:

- definição de dados;
- manipulação de dados (inserção, exclusão, alteração, consulta);
- apresentação e formatação de dados.

Campo

Conjunto de caracteres que representam uma informação.

Em um registro, são os atributos da entidade tratada no registro.

Exemplo: nome do cliente, código do cliente.

Registro

Conjunto de campos relacionados entre si, tratados como uma unidade.

Todos os registros de um mesmo arquivo têm os mesmos campos.

Exemplo: registro de dados cadastrais de um cliente.

Arquivo

Conjunto de registros.

Pode ou não ser seqüencial.

Exemplo: arquivo de dados cadastrais de todos os clientes da empresa.

Manipulação de registros

Inserção, exclusão, alteração - o arquivo sofre alguma alteração de conteúdo.

Consulta - não há alteração no conteúdo do arquivo.

a) Inserção:

Consiste em criar um novo registro no arquivo.

Todas as informações dos campos do registro são validadas para que o mesmo não fique com informações inconsistentes.

Normalmente não é aceita inserção de registro com a mesma chave de outro já existente.

b) Exclusão:

Consiste em retirar um registro do arquivo. Acusará um erro quando o registro que se deseja excluir não existir no arquivo (a identificação dá-se pela chave).

c) Alteração:

Consiste em alterar alguma informação de um registro existente no arquivo.

Também aqui, validações são feitas.

d) Consulta:

Consiste na pesquisa das informações que estão nos campos dos registros. O arquivo não sofre nenhuma alteração no seu conteúdo. Consulta seqüencial Quando a pesquisa é feita do início do arquivo até encontrar-se o registro desejado, ou até o fim do arquivo.

Consulta aleatória

Quando a pesquisa é feita com o auxílio de uma ou mais chaves, indo-se direto ao registro desejado (há uma seleção).

Nomes de Arquivos e Pastas

Todos os Arquivos e Pastas possuem nome e/ou extensão. O nome é obrigatório e pode possuir até 256 caracteres (no Windows 95); a extensão é opcional e pode conter até 3 caracteres. Exemplo de nome de arquivo: Professor.txt

Extensões Padrões

Todo arquivo ou diretório deve conter um nome. A extensão não é obrigatória para compor um nome de arquivo, pois a maioria dos programas já coloca automaticamente. Os nomes de arquivos normalmente são convencionados pelo próprio usuário e embora as extensões também possam ser, é melhor procurar utilizar os nomes de extensões que já foram padronizadas, conforme a tabela a seguir.

Extensão de Arquivos:

.DOC arquivo documento (texto)

.BMP Arquivo figura (imagem)

.MP3 arquivo de música

.JPEG arquivo de imagem

.XLS arquivo do Excel

.EXE arquivo executável

.LIB arquivo biblioteca

.TXT arquivo texto

.ZIP arquivo compactado

.ARJ arquivo compactado

Redes

Um grupo de computadores interconectados ou interrelacionados por canais de comunicação. Uma coleção de computadores autônomos interconectados, capazes de trocar informação.

Equipamentos de rede

Alguns dos equipamentos de rede: servidores, *hubs*, repetidores, concentradores de terminais), roteadores e *Switches* (comutadores de pacotes de diferentes níveis do RM-OSI). A informação flui nas redes organizada em pacotes de dados. Variados equipamentos garantem que os pacotes sejam examinados e encaminhados pelas vias adequadas, para que cheguem a seu destino corretamente e na maior brevidade possível.

Cabeamento

Para conectar os nós das redes são usados cabos de cobre de diferentes tipos, fibra óptica, par trançado, etc. Em uma mesma rede esses e outros tipos de conexões podem ser usados para suprir necessidades específicas.

Aplicações via rede

Correio eletrônico (e-mail)

Correio eletrônico é um tipo de *software* que tipicamente está associado ao uso de redes locais. Valendo-se de um *software* de correio eletrônico pode-se "postar" memorandos e outros tipos de mensagens para um ou vários usuários ligados à rede. As mensagens são transmitidas eletronicamente pela rede e quem as recebe pode, além de lê-las na tela, salvá-las em disco e respondê-las, também via rede. Tudo isto de forma rápida e sem geração de cópias em papel. (ver também Correio Eletrônico, no item 5.6).

Distribuição de mensagens/notícias (news)

Serviço similar ao correio eletrônico, mas onde as mensagens não são dirigidas a um destinatário específico, mas são postadas em listas por assunto ou tema, por um tempo determinado. Lidas ou não, esgotado o seu tempo de permanência nas listas, as mensagens são eliminadas do sistema. Cada usuário ao assinar uma ou mais listas de seu interesse ganha acesso às mensagens nelas colocadas. Ele pode ler mensagens, postar mensagens nas listas, enviar mensagens via correio eletrônico para quem postou mensagens nas listas ou simplesmente ignorar as mensagens. A assinatura de uma lista pode ser cancelada a qualquer momento. O nome popular desse serviço é news e é particularmente interessante para troca de idéias e informações entre grupos com interesses comuns.

Teleconferência

Tecnologia que permite que dois ou mais usuários comuniquem-se através de uma rede ou linha telefônica. Há dois tipos:

- teleconferência propriamente dita, onde os participantes vêem-se uns aos outros em seus monitores;
- conferência de mesa, onde só há a possibilidade de compartilhamento de tela sem a visualização da imagem. Simula a situação de pessoas lado a lado, alternando-se no uso do equipamento.

Web (World Wide Web)

Um hipertexto é um texto onde a ordem de leitura das informações é determinada pelo leitor. No hipertexto há links (ou hiperlinks), palavras que ao serem selecionadas remetem a outros documentos.

A World Wide Web ou simplesmente Web é um sistema de hipertexto e hipermídia implementado na Internet. Os programas clientes para acessá-la são os navegadores (browsers), dos quais os mais conhecidos são o Netscape Navigator e o Internet Explorer. Os navegadores atuam sobre um banco de informações relacionadas. Este banco é organizado somente pelo critério de associação temática. Não existe uma ordem fixa ou uma hierarquia. A unidade básica de consulta é a página (implementada como um ou mais arquivos). Ao acionar um desses programas, o usuário se depara com uma página contendo texto, ilustrações ou fotos, como uma página de uma revista. No texto, palavras ou expressões sublinhadas remetem para outras páginas. Basta clicar o *mouse* sobre um elemento sublinhado para começar a "surfear". De página em página o usuário vai explorando assuntos relacionados. Um

conjunto de páginas relacionadas disponíveis para o público em um servidor constitui um sítio. Em um sítio há uma página de índice, chamada *home page*, que é exibida automaticamente quando o usuário entra no sítio pelo seu nível superior. Cada página na Web tem seu próprio e único endereço, o URL (Uniform Resource Locator), que especifica onde exatamente ela se encontra na Internet.

Ex. de URL: <http://www.museudarepublica.org.br/Indice/ndxexposicoes.html>

Partes de um URL:

Protocolo: protocolo utilizado para acessar o documento, seguido de dois pontos (:) e duas barras (//). O protocolo para acessar páginas Web é o http (Hypertext Transfer Protocol). Na maioria dos navegadores pode-se omitir <http://> para os endereços de páginas Web.

Servidor: nome do domínio do servidor Web onde está localizada a página. No exemplo acima: www.museudarepublica.org.br.

Caminho: localização do documento Internet. Inclui inclusive nomes de subpastas da máquina onde está a página. No exemplo acima: /Indice

Nome do arquivo: na última parte do endereço, após a última barra, aparece o nome do arquivo que está sendo acessado. No exemplo acima: [ndxexposicoes.html](http://www.museudarepublica.org.br/Indice/ndxexposicoes.html).

Para localizar-se uma página na Internet é necessário conhecer-se o seu URL. Uma variedade de ferramentas de busca, como Google (www.google.com.br), AltaVista (www.altavista.com.br), Yahoo (br.yahoo.com), TodoBr (www.todobr.com.br), Cadê (www.cade.com.br) podem ser utilizados para, a partir de consultas textuais ou por assunto, pesquisarem bancos de dados com informações sobre páginas e produzirem listas de URLs.

Se fosse desenhado um diagrama mostrando as relações entre todas as páginas disponíveis no mundo, obter-se-ia uma figura que lembra uma teia de aranha. O trilho sobre o qual correm os programas navegadores tem por isso o nome de WWW - *World Wide Web* (Teia Mundial) ou, simplesmente, *WEB*.

Chaves
conceituais

Conceitos Básicos

Hardware - componentes eletrônicos

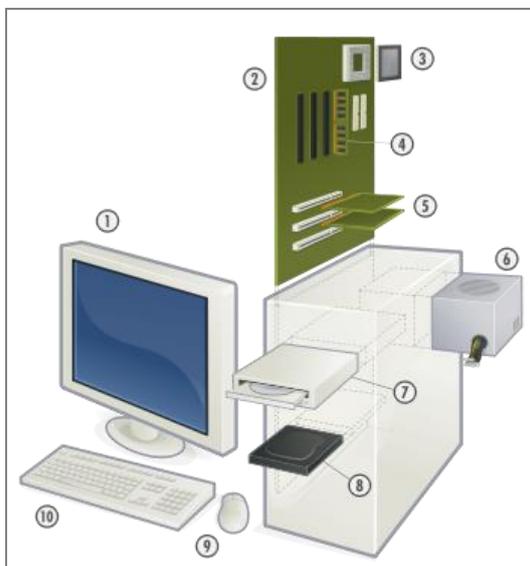
Software - programas de computador

Peopleware - pessoas que usam os recursos da informática

CPU - processador (cérebro) do computador

Banco de dados - armazenamento de informações (software)

Memória - dispositivo de armazenamento de dados (hardware)



LEGENDA:

01- Monitor **02-** Placa-Mãe **03-** Processador **04-** Memória Principal RAM **05-** Placas de Rede, Som, Vídeo, Fax... **06-** Fonte de Energia **07-** Leitor de CDs e/ou DVDs **08-** Disco Rígido (HD) **09-** Mouse **10-** Teclado

2. Conceitos Básicos de TI

Tecnologia da Informação (TI) – é a aplicação de elementos de hardware, software e sistemas de comunicação de dados de modo a captar, tratar, armazenar e disponibilizar informações para a gestão dos negócios.

Sistemas de informações gerenciais (SIG) – é a montagem de uma estrutura e escolha de recursos para coleta, armazenamento e posterior análise e distribuição de informações, tanto do ambiente interno quanto do ambiente externo, segundo uma política de informações definida pela alta direção, com vistas a orientar o processo decisório.

Elementos do SIG:

- Hardware, software e tecnologia
- Política de Informação
- Cenários e projeções
- Coleta de informações do ambiente: mercado e tendências
- Coleta de informações da concorrência
- Coleta de informações internas
- Ferramentas de análise das informações

Sistema integrado de gestão (ERP) – software para controle das operações de uma empresa que gerencia as informações geradas para controle e análise dos gestores da empresa. Conceito em inglês é: Enterprise Resource Planning (ERP)

Software de automação comercial – softwares que automatizam procedimentos operacionais no ponto de venda para agilizar o atendimento e alimentar com dados o sistema de ERP da empresa.

Sistema Gerenciador de Banco de Dados – É um sistema computadorizado de arquivamento de registros. Facilita as tarefas de administração de dados e o inter-relacionamento destes. Inclui as seguintes funções:

- Armazenamento de dados;
- Manipulação de dados (inserção, exclusão, alteração, consulta);
- Organização e formatação de dados;
- Disponibilização dos dados para consulta e análise.

Software de CRM – (Customer Relationship Management) – software que permite (através da análise de dados de um banco de dados) extrair informações personalizadas para análise e pesquisas sobre o comportamento e o relacionamento que de cada cliente teve com a empresa. Com base nessa análise, busca ter um relacionamento mais próximo e pessoal com o seu cliente.

Software de BI – (Business Intelligence) software que permite (através da análise de dados de um banco de dados) extrair informações e elaborar correlações entre as mesmas, cálculos e análises sofisticadas para tomada de decisões estratégicas.

Datawarehouse – toda base de dados de uma empresa que está armazenada em diversos bancos de dados.

Datacenter – empresa especializada no armazenamento eletrônico de dados, utilizando-se de grande estrutura física de computadores (milhares de cpus disponibilizadas), sistemas de segurança contra incêndios e acesso indevido aos dados, fornecimento constante de energia e infra-estrutura excelente de acesso aos dados via conexões de internet.

Datamining – ferramentas de busca de dados em um banco de dados para gerar informações a serem usadas em aplicações em CRM ou BI.

Aplicações on line – softwares que são acessados e processados remotamente, via internet, utilizando-se servidores da empresa ou fora da empresa em algum datacenter.

GED – gerenciamento eletrônico de documentos. Softwares e técnicas de digitalização de documentos para armazenamento e uso via computador, dispensando a manipulação de papéis. Os documentos são disponibilizados digitalmente agilizando a consulta, bem como tendo rapidez ao acesso, pois vê o documento na tela do computador.

Groupware – conjunto de recursos para informatização das rotinas administrativas, utilizando-se da TI. Softwares, correio eletrônico, rede de computadores, intranet

Workgroup – grupo de pessoas que utilizam a mesma base de dados no seu trabalho.
Ex: vendas, cadastro e crediário, estoque, delivery.

Workflow – processo empresarial com diversas etapas, mas que utilizam também uma mesma base de dados.

Ex: processo vendas – consulta estoque, emite pedido, gera financeiro

Rede local – tecnologia que permite ligar diversos computadores um aos outros para acesso e troca de informações. Situa-se necessariamente em um mesmo local físico e pode ser via cabo (rede cabeada) ou sem cabos (rede wireless).

Internet – rede mundial de computadores onde um computador pode acessar dados armazenados em outros, estabelecer comunicação e trocar informações, utilizando-se de provedores (empresas) de acesso a rede.

WWW – World Wide Web – rede mundial de computadores

Extranet – quando a rede local e o sistema da empresa pode ser acessado, via internet, por interessados (clientes e fornecedores) para acesso a dados ou solicitações diversas.

Intranet – quando duas ou mais redes locais são interligadas via internet, estabelecendo-se uma só rede de computadores.

E-business – transações comerciais, via internet, entre empresas.

E-commerce - transações comerciais, via internet, entre empresas e seus clientes

E-learning – fornecimento de conteúdo educacional através da internet para pessoas que desejam aprender utilizando-se do computador. Além de aulas, é possível troca de informações on-line entre alunos, entre aluno e professor, aulas por sistema de teleconferência e avaliações da aprendizagem. (cursos livres diversos, cursos de graduação, treinamento específicos e customizados para empresas).

Internet Banking – transações eletrônicas bancárias realizadas entre um cliente e seu banco. Envolve pagamentos, transferências e consulta de valores.

Siglas de transações eletrônicas:

B2B – business to business – transações eletrônicas entre empresas (sites de vendas, gerenciamento de pedidos e estoques, outras transações, site portais)

B2C – business to consumer - transações eletrônicas entre empresas e clientes (sites de vendas, home banking,)

C2C – consumer to consumer - transações eletrônicas entre pessoas (leilões, pear to pear)

G2P – Government to people - transações eletrônicas entre governo e pessoas (cidadãos)
(portal de serviços, cadastramentos e consultas, publicações)

E-mail – mensagem de texto eletrônica enviada de um micro computador a outro, que estejam interligados via rede local ou internet.

Software de mensagem instantânea – software que permite a comunicação escrita entre 2 pessoas ou grupo delas em tempo real, através da digitação de textos na tela do computador.

VOIP – voice over IP – software que permite a comunicação oral entre 2 pessoas em qualquer lugar do mundo que estejam, utilizando-se de computadores interligados via internet.

Transferência eletrônica de dados/arquivos – utilizando-se de e-mail ou software de mensagem instantânea, uma pessoa envia arquivo digital a outra pessoa via internet, onde a que recebe poderá abrir e usar o arquivo recebido em seu computador.
Outro modo de transferência é através da rede local, uma pessoa acessar o computador de outra (acessa o HD – hard disk) e pode ver ou copiar arquivos do computador acessado.

Acesso remoto – utilizando-se de software próprio instalado em seu computador, a pessoa acessa, via internet, o computador da empresa (recursos de extranet) e realiza operações como se estivesse conectada a rede local da empresa.

Chaves
conceituais

Conceitos de TI

TI aplicação de recursos de hardware e software para tratar e disponibilizar informações
SIG estrutura e política de coleta/tratamento/entrega da informação
ERP software para controle administrativo da empresa

3. Banco de Dados

É uma coleção de dados inter-relacionados, representado informações sobre um domínio específico. Exemplo: Lista telefônica.

Principais funções de um banco de dados:

- Inclusão de dados
- Alteração de dados
- Exclusão de dados
- Consulta seletiva de dados
- Relatórios específicos de dados

Sistemas Criadores de Banco de dados

São softwares que permitem a definição de estruturas para armazenamento de informações e fornecimento de mecanismos para manipula-las. Exemplos:

- Access
- My SQL
- Oracle

Tabela do Banco de Dados

Estrutura criada para armazenar os dados no banco de dados. Os dados são armazenados em linhas (registros) e colunas (campos). Exemplo:

Campos			
RG	Nome	Telefone	Cidade
282828828	Augusto Antônio	3434-5555	Goiânia
595886686	Antônio Augusto	4400-7646	Brasília
231552442	Marta Candida	5565-4352	Rio Verde

Registros

Os campos são classificados segundo tipo, categoria e tamanho:

Campos	Tipo	Categoria	Tamanho
Nome	Alfa	Aberto	50
Sexo	Alfa	Fechado	01
Idade	Numérico	Fechado	02
Esporte preferido	Alfa	Aberto	20
Estilo musical	Alfa	Aberto	20
Início curso	Numérico	Fechado	04

Chave de Indexação

Permite a classificação dos registros de uma tabela pela chave especificada. Exemplos de Chave de Indexação:

- RG
- CPF
- Número Matrícula

4. Desenvolvimento de Sistemas

O objetivo da análise do sistema é determinar em que grau ele atende as necessidades da empresa. São verificadas a qualidade e a rapidez das informações fornecidas, bem como a eficiência em que estas informações são geradas.

Nesta subfase, o analista está principalmente interessado em conhecer o sistema atual o que ele faz e como funciona. Para podermos avaliar um sistema existente devemos reunir as seguintes informações:

- Os objetivos do sistema;
- A organização da empresa;
- A documentação utilizada na empresa: relatórios, arquivos;
- Os procedimentos existentes.

Ciclo de Desenvolvimento de um Sistema Informatizado

- Concepção Projeto Lógico
- Projeto Físico
- Programação
- Operação
- Manutenção Implantação

Concepção

É analisada a conveniência de se desenvolver um novo sistema ou de se introduzir modificações no sistema existente, de forma a melhor atender à organização. A fase de concepção pode ser ainda dividida em duas subfases:

- Percepção da Necessidade - é a identificação precisa dos problemas que determinam o desenvolvimento dos estudos de reformulação do sistema atual, bem como a fixação dos objetivos que deverão ser alcançados com a introdução dos novos procedimentos. A necessidade de um novo sistema pode ter sua origem:

- Análise dos planos da empresa (PDI);
- No reconhecimento da existência de um problema que necessite atenção;
- Na descoberta de uma oportunidade de ser melhorado o rendimento.

- Estudo de viabilidade - onde se estuda as vantagens e desvantagens decorrentes das diversas alternativas propostas para a solução dos problemas organizacionais, escolhendo-se, a alternativa mais conveniente, sob os pontos de vista econômico, técnico e operacional são os seguintes subfatores:

- Viabilidade econômica;
- Viabilidade técnica;
- Viabilidade financeira;
- Viabilidade de mão-de-obra;
- Viabilidade de cronograma;
- Viabilidade social;

Fases de ação na concepção do sistema

- Consultoria de processos;
- Metodologias de resolução de problemas complexos;
- Questionários orientados para problemas;
- Levantamento de dados;
- Entrevistas;
- Reuniões e seminários.

Projeto Lógico

Nesta fase é especificado detalhadamente o sistema que vai ajudar a melhorar o funcionamento da organização. Está dividido em duas subfases:

- Análise de Sistemas Existentes (o que é, como é, porque);
- Projeto do Novo Sistema;

Quando concluído o Projeto Lógico do Sistema, deve atender aos seguintes requisitos:

- Satisfazer aos objetivos da organização;
- As suas especificações devem ter sido aceitas pelos usuários;
- A lógica de processamento do sistema deve estar bem definida;

O resultado final desta fase é um documento que apresenta o sistema lógico proposto. A maior ênfase desta fase se refere aos benefícios que o sistema proposto terá para a organização. O principal talento do Projeto Lógico é identificar os benefícios e projetar o sistema possível de maneira a alcançar estes benefícios.

Fases do Projeto Lógico

- Técnicas de organização e métodos (levantamento e análise de procedimentos);
- Técnicas de elaboração, análise e avaliação de projetos;
- Técnicas de contabilidade, finanças, produção, estoques, etc.;
- Técnicas de documentação;
- Consultoria de processo.

Projeto Físico

O projeto físico consiste em definir, dentro das restrições que possam existir, os seguintes pontos:

- A organização do processamento (on-line, batch, etc.);
- O equipamento utilizado;
- O sistema operacional utilizado;
- Os softwares utilizados e de suporte necessários;
- As especificação dos programas do sistema;
- A organização dos bancos de dados;
- Os controles do sistema;

Nesta fase são produzidas as especificações para os componentes do sistema físico que processará as informações. Idealmente, este Projeto Físico é um detalhamento do sistema usado no estudo de viabilidade.

Fase de Projeto Físico

- Técnicas de seleção de hardware;
- Técnicas de documentação de sistemas e programas;
- Técnicas de estruturação de arquivos;
- Técnicas de database e comunicação de dados.

Programação

Na fase de programação são constituídas as microestruturas que compõem o sistema de dados, isto é, elaborando os programas de computador que implementam a estrutura de dados, definida na fase anterior.

A programação engloba:

- A revisão da especificação dos programas;
- O desenvolvimento das lógicas dos programas;
- A codificação dos programas;
- A construção dos arquivos;
- Os testes dos programas;
- A elaboração dos manuais de operação;

Fases da Programação

- Técnicas de programação, avaliação e teste de programas;
- Técnicas de gerência de equipes de programação
- Técnicas de acompanhamento e avaliação de atividades de programação.

Implantação

A fase de implantação tem início quando os componentes do sistema, já desenvolvidos e testados individualmente, são agora reunidos para teste e simulação do sistema como um todo. Este fase envolve atividades ligadas ao treinamento de pessoal, ao teste e simulação do novo sistema, à revisão dos procedimentos operacionais que foram anteriormente estabelecidos e, finalmente, à conversão do antigo para o novo sistema. Esta fase termina quando o sistema é aceito pela organização e é entregue ao C.P.D.

Fases de Implantação

- Técnicas de simulação;
- Técnicas de implantação de sistemas;
- Técnicas de avaliação e performance de sistemas.

Operação

O maior cuidado nesta fase é no sentido de verificar se as instruções de operação estão sendo correntemente seguidas. Um controle gerencial é necessário para assegurar que o sistema está produzindo resultados corretos e está sendo operado corretamente.

Manutenção - Principais razões que podem gerar manutenção em um sistema são:

- Alterações internas e externas;
- Alterações na configuração do equipamento;
- Correção de erros;
- Modificações para melhoria da "Performance" do sistema.

Equipe de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento de um sistema exige-se uma equipe multidisciplinar composta por administrador, analista de sistemas, analista de banco de dados, programador e analista de segurança. Mas devem ser envolvidos no projeto os usuários, os gerentes e o analista de OSeM em maior grau no início e em menor grau no desenvolvimento do sistema, pois os usuários são quem vão usar o sistema, e o analista de OSeM porque entende dos processos e fluxos de documentos e informações da empresa. Num segundo momento, analista de sistema e programador são quem vão criar os programas específicos, usando os melhores recursos disponíveis de informática.

Organização, Sistemas e Métodos (OSeM)

A TI e seus recursos se aplicada antes de organizar a empresa não atinge seu objetivo de auxiliar a empresa em todos os seus processos e decisões. O hardware e o software são importantes ferramentas para facilitar a organização dos processos e não um fim em si mesmos.

A atividade de organizar a empresa é função do departamento de OSeM que irá usar de técnicas e análises para elaborar estudos que demonstrem como os processos e atividades devem ser executados pelo menor custo, menor esforço, melhor qualidade, maior produtividade e maior lucratividade.

O profissional de OSeM deverá ser um administrador que entende de administração e de empresas e de preferência que conheça muito bem as características, a cultura e os processos da empresa a ser informatizada. O profissional de análise de sistemas será quem irá desenhar o sistema e definir os recursos de TI a serem implantados.

Ferramentas de Análise de Dados

- Fluxograma
- Diagrama de dados

Fluxograma

O fluxograma representa com racionalidade, lógica, clareza e síntese rotinas ou procedimentos em que estejam envolvidos documentos, informações recebidas, processadas e emitidas e seus respectivos responsáveis e/ou unidades organizacionais. Através de símbolos, o fluxograma, consegue representar de forma simples o fluxo, a seqüência normal de trabalho e facilita a localização de problemas e falhas nestes fluxos.

O fluxograma mostra como o trabalho é desenvolvido e penetra em problemas cuja solução interessa diretamente ao exercício de uma administração racional. Mostrando a circulação de papéis, formulários ou dados eletrônicos entre as diversas unidades organizacionais da empresa ou entre pessoas, ele é usado para a pesquisa de falhas na distribuição de cargos e funções nas relações funcionais, na delegação de autoridade, na atribuição de responsabilidade e em outros aspectos do funcionamento do processo administrativo. O fluxograma é também conhecido como *flow-chart*, carta de fluxo de processo, gráfico de seqüência, gráfico de processamento etc.

Alguns dos objetivos do fluxograma são:

- padronizar a representação dos procedimentos administrativos;
- maior rapidez na descrição dos métodos administrativos;
- facilitar a leitura e o entendimento;
- facilitar a localização e a identificação dos aspectos mais importantes;
- maior flexibilidade e
- melhor grau de análise.

O fluxograma também evidencia a seqüência de um trabalho, permitindo a visualização dos movimentos ilógicos e a dispersão de recursos materiais e humanos. Constitui o fundamento básico de todo o trabalho racionalizado, pois não basta fazer a sua divisão, sendo necessário bem dispô-lo no tempo e no espaço. É o meio pelo qual o analista de sistemas, organização e métodos consegue articular as diversas etapas de uma rotina depois da imprescindível divisão e distribuição de tarefas. Através de uma completa e ordenada disposição de fatores pertinentes ao funcionamento de uma empresa, os fluxogramas auxiliam a descobrir os pontos que, representando falhas de naturezas diversas, podem responder pelas deficiências constatadas na execução dos trabalhos. Um fluxograma pronto abrange grande número de operações, dentro de um espaço relativamente pequeno.

Pode se afirmar que a grande maioria dos autores fala da necessidade de aumentar a produtividade e diminuir os custos; os mais esclarecidos complementam dizendo que é necessário eliminar os movimentos inúteis, combinar as tarefas afins, visando encurtar os percursos, mas ainda não dizem como fazer o tão esperado milagre.

Os fluxogramas procuram mostrar o modo pelo qual as coisas são feitas, e não a maneira pela qual o chefe quer que os funcionários que as façam; não a maneira segundo o qual o chefe pensa que são feitas, mas a forma pela qual o Manual de Normas e Procedimentos mandam que elas sejam feitas. Eles são, portanto, uma fotografia exata de uma situação real em foco.

Análise do Fluxograma

No estudo detalhado de cada tipo de fluxograma deve ser examinado o sistema de análise que convém a cada um, porém, as perguntas relacionadas a seguir são comuns a todos. Antes de iniciar a análise do fluxograma, o analista deve certificar-se de que todas as fases foram relacionadas, bem como saber exatamente o que cada uma significa. Para tanto, deve aplicar as seguintes perguntas básicas:

· O que é feito? Para que serve esta fase?

Esta pergunta permite saber se todas as fases foram relacionadas e se são conhecidas as utilidades de cada uma delas.

É uma pergunta que serve de base de sustentação para o analista.

· Porque esta fase é necessária? Tem ela alguma influência no resultado final da rotina? Há realmente necessidade desta fase?

Se as respostas destas perguntas não forem positivas, a fase deverá ser eliminada.

· Onde esta fase deve ser feita? Será que a mudança do local em que esta fase está sendo realizada não permitirá maior simplificação da rotina?

Tal mudança de local é viável?

Verifique se a mudança de local onde a fase está sendo feita economizará tempo e evitará transporte. Se tal acontecer, alterar a ordem de execução e eliminar as fases desnecessárias.

· Quando esta fase deve ser feita? A seqüência está corretamente fixada?

· Quem deve executar a fase? Há alguém mais bem qualificado para executá-la? Seria mais lógico ou conveniente que outra pessoa executasse essa fase?

Estas perguntas permitem verificar a extensão da transferência de autoridade e de responsabilidade dentro da unidade organizacional.

· Como a fase está sendo executada?

A resposta a essa pergunta permitirá encontrar um meio mais fácil para executar a fase, seja através de um impresso próprio, seja através da mecanização da fase ou ainda do uso de um equipamento especial.

Fica evidente que as perguntas apresentadas são as necessárias, mas não as suficientes. O analista deve ter o discernimento para identificar quais outras perguntas devem ser efetuadas para o adequado desenvolvimento dos trabalhos.

Simbologia do Fluxograma

Os símbolos utilizados nos fluxograma têm por objetivo evidenciar a origem, processo e destino da informação escrita e/ou verbal competente de um sistema administrativo. Por outro lado, existe uma tendência cada vez mais generalizada para a padronização dos símbolos convencionais que representam elementos ou situações correntes. É possível utilizar símbolos diferentes dos convencionais desde que não ofereçam dificuldade de compreensão para o leitor. Essa situação é decorrente das características específicas de alguns sistemas que exigem essa flexibilidade. Contudo, os símbolos mais comuns se desenvolveram e tiveram a sua utilização ampliada de tal maneira que chegaram a constituir uma linguagem corrente entre os usuários. A combinação dos símbolos apresentados com uma série de outros símbolos complementares permite ampliar, esclarecer ou interpretar os diferentes passos dos sistemas administrativos.

Símbolos utilizados no fluxograma

Quadro 5. Simbologia do fluxograma

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Terminal		Documento
	Conector Entre Páginas	 	Circulação de Documentos Informações Orais
	Arquivo		Circulação de Informações Eletrônicas
	Decisão		Conector na Página
	Inutilização ou Destruição do Documento		Operação
	Material		Executante ou Responsável

Exemplo de um fluxograma

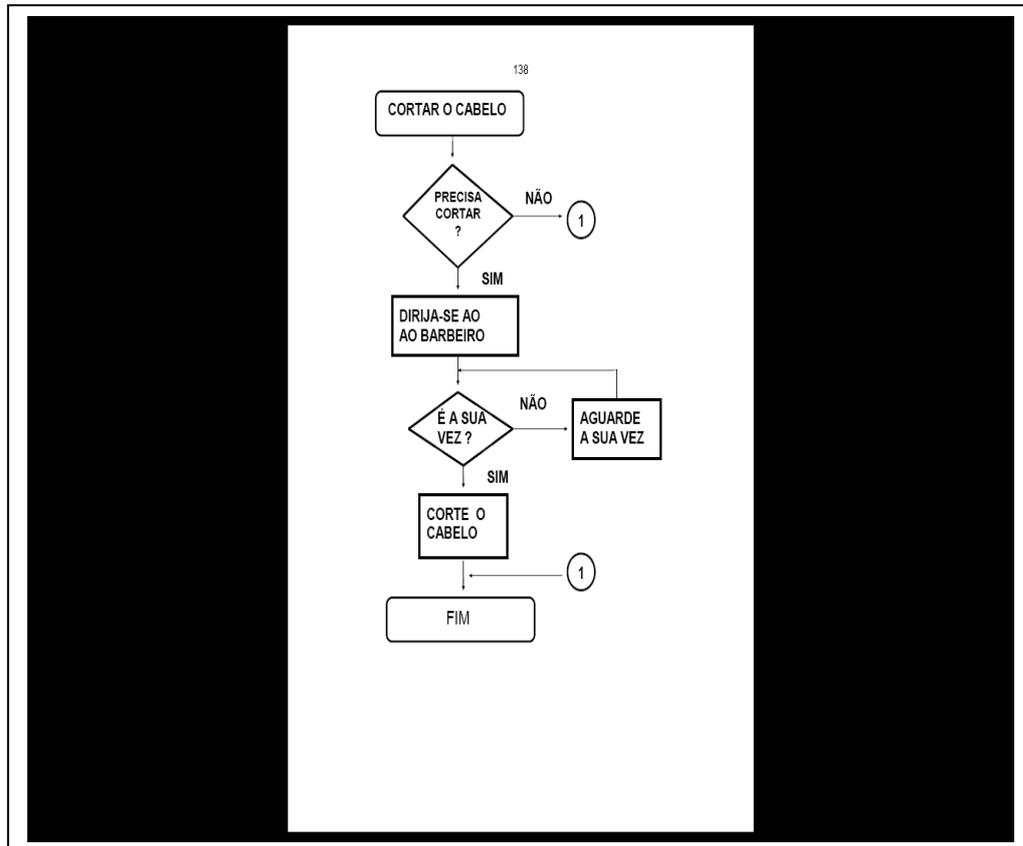


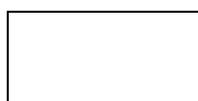
Diagrama de Fluxo de Dados

Diagrama de Fluxo de Dados DFD é uma representação em rede dos processos (funções) do sistema e dos dados que ligam esses processos. Ele mostra o que o sistema faz e não como é feito. É a ferramenta de demonstração central da análise estruturada. Um DFD

apresenta as partes componentes de um sistema e as interfaces entre elas. É um conjunto integrado de procedimentos, sendo que as partes do computados poderão estar inseridos ou não. Na elaboração de um DFD, utilizaremos quatro símbolos que nos permitirão, debater e apresentar ao usuário todo o processo, sem assumir nenhum compromisso com implementações e demonstrar a sua fluência, sem a preocupação com a hierarquização e tomadas de decisão.

São os seguintes símbolos utilizados na elaboração de um DFD:

Quadrado duplo = Entidade Externa/Origem ou destino de Dados.



Retângulo com cantos arredondados = Processo que transforma o Fluxo dos Dados.



Retângulo aberto = Depósito de Dados



Seta ou vetor = Fluxo de Dados

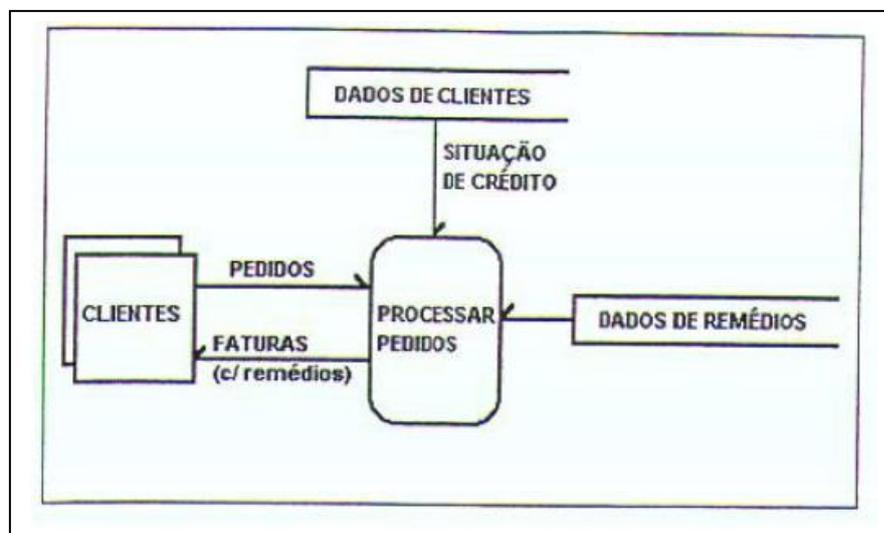


Elementos de um diagrama de Fluxo de Dados

1. Entidade
2. Fluxo de dados
3. Processo
4. Depósito de dados

Elaborando um DFD

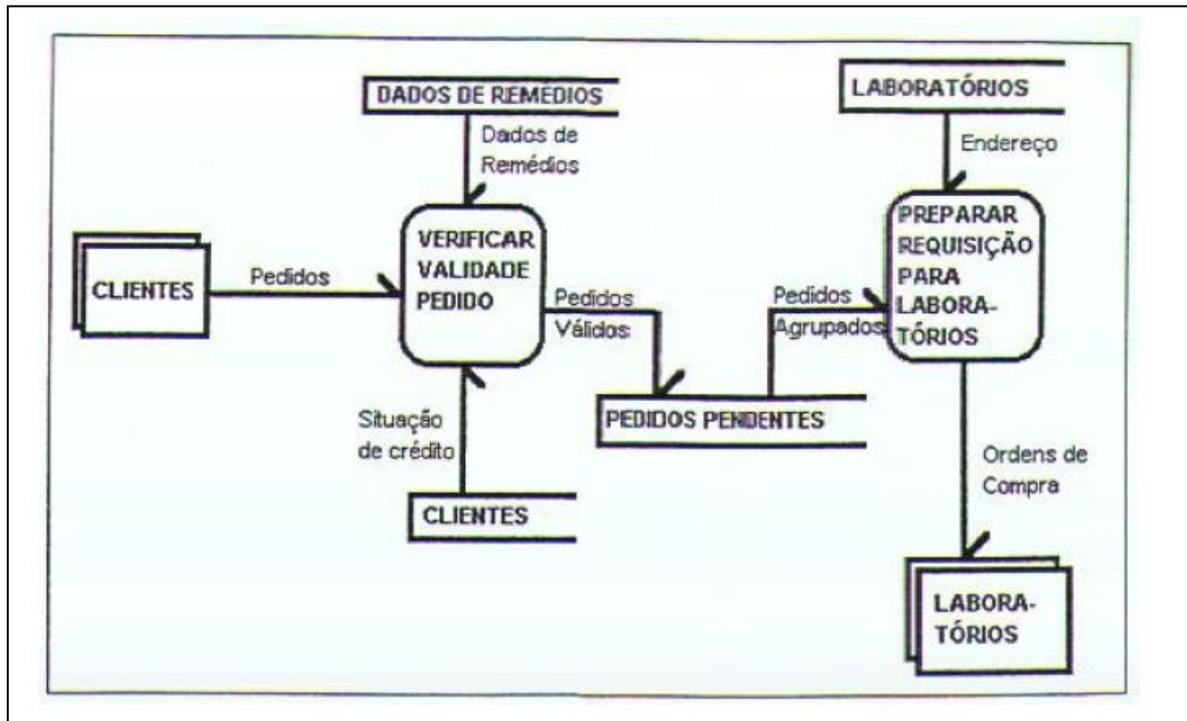
Suponhamos que uma distribuidora de produtos farmacêuticos nos contratou para analisar seu processo atual e verificar como expandir suas operações e melhorar seu nível de serviço. A empresa em questão, RPC (Remédios Pelo Correio), fundada há cinco anos atua na distribuição de medicamentos, recebendo das farmácias os pedidos de medicamentos, fazendo encomenda aos laboratórios, com desconto, e atendendo ao pedido no ato do recebimento dos remédios dos laboratórios. O processo é todo controlado manualmente através do preenchimento de formulários pré-impressos. Atualmente o volume de negócios atinge 150 pedidos por dia, cada um com um média de 5 medicamentos, e um valor de R\$ 500,00 em média. A administração pretende expandir as operações através da estocagem dos 100 medicamentos mais solicitados e atendendo solicitações de clínicas e médicos diretamente. As encomendas poderão ser feitas de qualquer ponto do Estado via telefone ou pelo correio. O volume de negócios dependerá, logicamente, de fatores como divulgação do serviço, rapidez na entrega, confiabilidade, etc., mas a empresa espera aumentá-lo para 1000 negócios/dia, ou mais. No plano geral, podemos afirmar que, da mesma forma que o atual, o novo processo de trabalho da empresa acatará pedidos de remédios, fará a verificação no arquivo de disponíveis, consultará, em outro arquivo, se o crédito do cliente é bom e fará com que o remédio solicitado seja encaminhado ao cliente com a respectiva fatura. Demonstraremos isso de forma gráfica usando um diagrama de Fluxo de dados lógico.



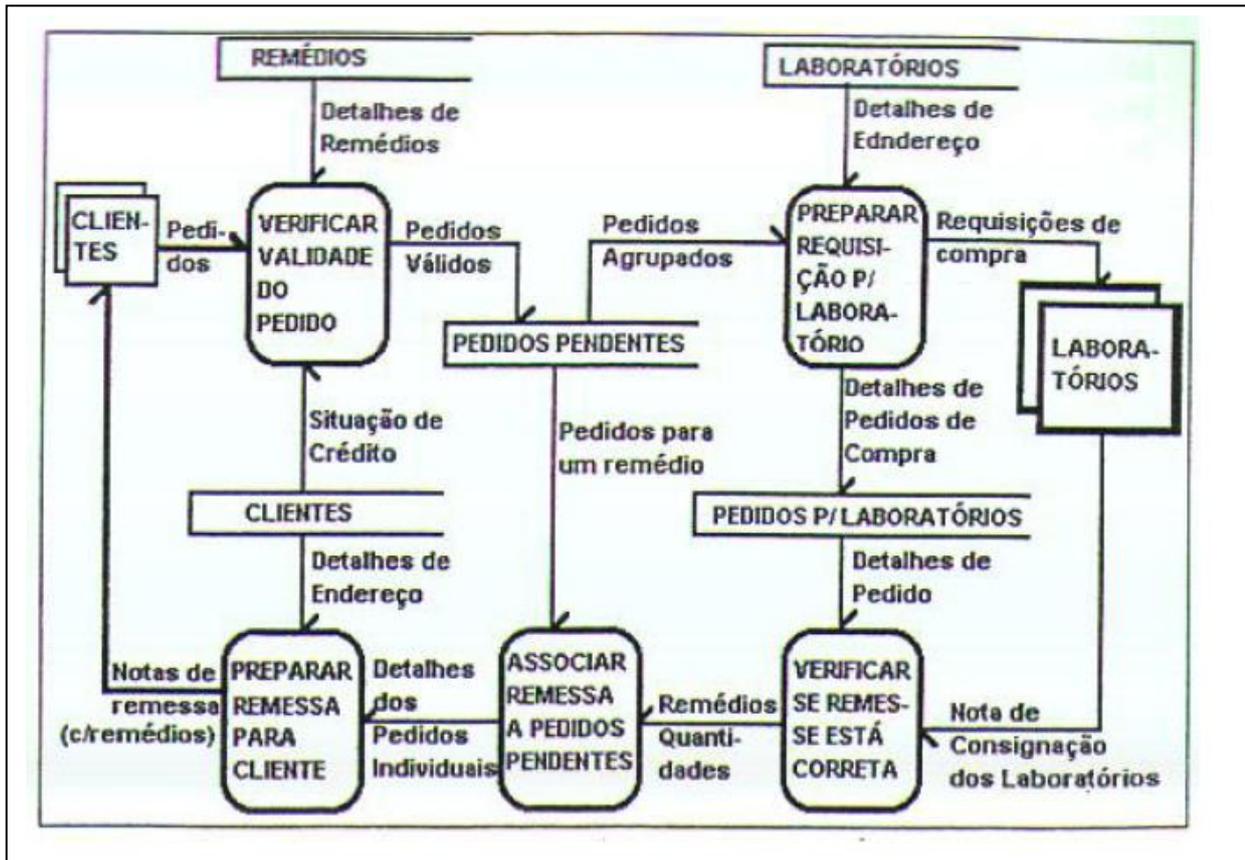
Analisando a figura, verificamos que, na verdade, ela nos diz muito pouco sobre o sistema. Os símbolos constantes da figura e os conceitos que representam encontram-se no nível lógico; um fluxo de dados pode estar fisicamente numa carta, numa fatura, numa ligação telefônica, etc., ou seja, em qualquer lugar em que o dado passe de uma entidade ou processo para outro. Um processo pode ser fisicamente um escritório repleto de pessoas verificando e recebendo pedidos, calculando descontos, ou um programa, ou ainda uma combinação de atividades manuais e automatizadas. Um depósito de dados pode ser um armário de aço com gavetas, um fichário de cartões, uma fita magnética, um disquete.

Utilizando os quatro símbolos, podemos desenhar um quadro do sistema sem nos comprometermos com sua implementação. Vamos expandir “processar pedidos” para mostrar as funções lógicas que compõe o processo.

Observe o diagrama a seguir, onde representamos uma expansão do anterior, demonstrando os processos “Verificar validade dos pedidos” e “Preparar requisição par o laboratório”, além de depósitos de dados para armazenar dados de clientes, dados de laboratórios e dados dos pedidos pendentes, ou seja, aqueles que ficam aguardando a quantidade ótima para endereçarmos o pedido ao laboratório obtendo o maior desconto.



Até aqui, parece tudo bem. Mas será que vamos atender aos pedidos e esperar pacientemente que o pagamento seja efetuado? E os laboratórios fornecedores não irão cobrar nunca os medicamentos remetidos? E se os medicamentos e quantidades remetidas pelos laboratórios não forem coerentes com as solicitações? Vamos tentar incluir o aspecto “Comparar remessa a pedidos”. Observe o próximo diagrama.



Não demonstraremos até aqui os movimentos dos remédios em si; para efeitos didáticos, os remédios são considerados dados e por isso não são representados no DFD. A relação entre um DFD e um diagrama de fluxo de materiais não será abordada por enquanto. Atualmente só nos interessam os itens que representam dados sobre remédios. Até agora, ninguém recebeu nenhum pagamento. Devemos nos preocupar com a remessa de faturas para os clientes, tratamento a ser aplicado aos pagamentos efetuados pelos clientes, bem como cobranças efetuadas pelos laboratórios. Acreditamos que, com o que já foi visto até aqui, você seria capaz, sozinho, de expandir nosso DFD, contemplando esses processos.

Não se esqueça que cada uma das caixas de processo pode ser expandida num diagrama de fluxo de dados de menor nível, assim sendo, procure, ao fazer o exercício proposto, não descer a detalhes muito minuciosos. Sua preocupação deve ser demonstrar em linhas gerais como seriam os processos de contas a receber e contas a pagar.

Outro aspecto importante, não abordado nos DFD's apresentados são as condições de erro. Não especificamos ainda o que acontece com o pedido de um cliente cuja situação de crédito seja ruim, ou o que acontece quando o laboratório nos manda uma remessa e não localizamos nenhum pedido correspondente. É evidente que tais situações precisam ser tratadas. Entretanto, se formos, desde logo, nos prender ao tratamento de erros e exceções, comprometeremos todo o nosso trabalho. O detalhamento dessas questões deve ser adiado para os diagramas de nível inferior, para que não interfiram no quadro geral do sistema.

5. Teoria de Sistemas

Um sistema é um conjunto de elementos (ou subsistemas) que atuam em um mesmo ambiente e interagem entre si, integrando-se para atingir um objetivo comum para manter o equilíbrio inicial.

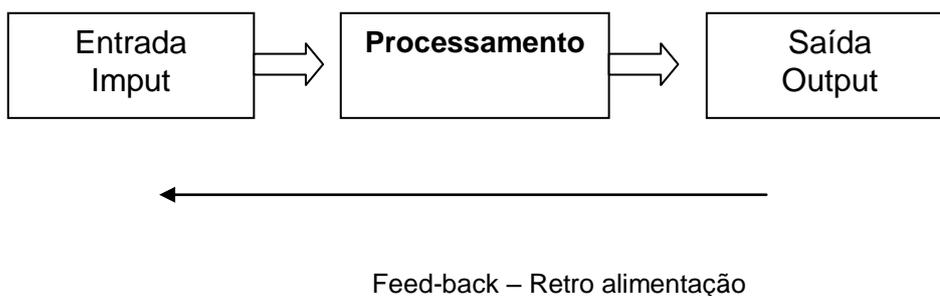
Então temos:

Elementos: são as partes que compõem o todo;
Trabalho em conjunto: efeito sinergia;
Ambiente: é afetado por causas externas (entradas e saídas);
Objetivo: situação que se quer alcançar.

Premissas de um sistema

- Todo sistema é um subsistema de um sistema maior;
- A função do subsistema dependerá da estrutura do sistema;
- Todo sistema é aberto (intercâmbio);
- Feed-back (retro-alimentação) – todo sistema deve ser avaliado e monitorado para detectar as falhas que vão ocorrendo e promover os ajustes necessários para voltar ao equilíbrio existente.

Esquema de um Sistema



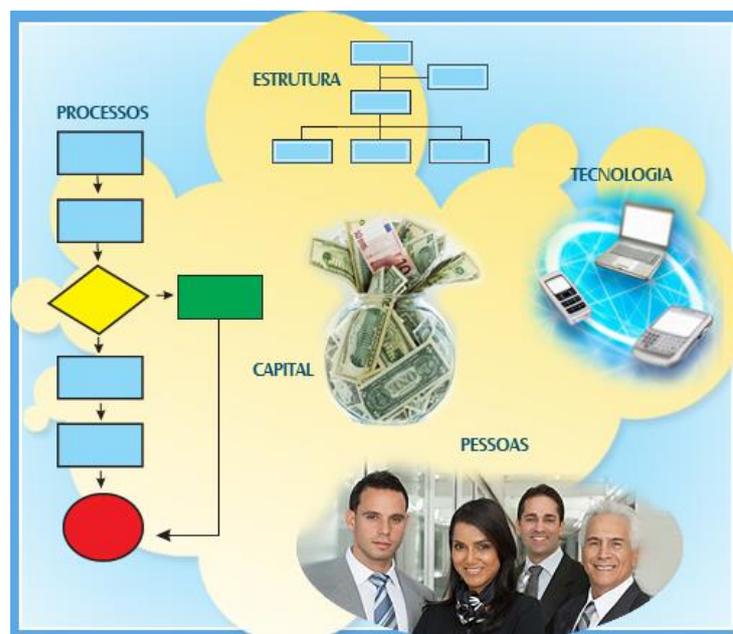
A Dinâmica de um Sistema

Todo sistema busca manter-se em equilíbrio. Com é influenciado pelo ambiente (externo) em que se encontra, eventos podem ocorrer que afetam seu funcionamento. Assim, todo sistema buscará voltar ao estado inicial ou evoluir para um novo estado, melhor que o inicial.



Os 5 Elementos que Compõem o Sistema Empresa:

1. Estrutura – a forma de organização da empresa em termo de cargos, hierarquia, e órgãos funcionais,
2. Pessoas – os funcionários que irão desenvolver as atividades necessárias dentro da empresa,
3. Processos – a forma de execução das atividades dentro da empresa,
4. Capital – o dinheiro envolvido na operação, como estoque, fluxo de caixa e investimentos,
5. Tecnologia – a tecnologia usada tanto na produção quanto no desenvolvimento dos processos da empresa e também a tecnologia da informação (TI), a informática necessária em todas as atividades da empresa.



O Sistema empresarial e seus 5 elementos

Uma empresa é um grupo de pessoas que se reúne e existe como instituição, que chamamos empresa, para realizar coletivamente algo que não seriam capazes de realizar individualmente, para atender a uma necessidade do cliente e visam ter um retorno financeiro com essa atividade.

Uma empresa é composta por 5 elementos citados acima e a combinação ideal dos elementos é a função principal do empresário. A melhor combinação possível em termos de custo, melhor aproveitamento dos recursos possível, satisfação dos envolvidos (funcionários,

fornecedores e clientes) e de desempenho financeiro (lucro) e econômico (crescimento do patrimônio e aumento de valor da empresa).

A empresa como um sistema

A empresa é um sistema que está inserido num sistema maior, que é o mercado (ambiente externo). Ela é composta por subsistemas e cada qual tem uma função específica no sistema. Esses subsistemas se interagem e são interdependentes e o resultado que a empresa espera alcançar dependerá da eficiência do funcionamento equilibrado dos mesmos, onde a soma das partes é maior do que o todo. Os subsistemas são divididos em: primário (função principal da empresa), secundário (funções que são fundamentais para as primárias) e de apoio (também necessárias, mas não é o foco de atuação da empresa).

Subsistema primário:

- Produção
- Vendas

Subsistema secundário:

- Finanças
- Recursos Humanos (RH)
- Planejamento
- Marketing

Subsistema de apoio:

- Contabilidade
- OSeM
- Tecnologia da Informação
- Jurídico

A informatização dos processos da empresa permite uma integração de seus elementos internos, e até externos, como fornecedores e clientes, utilizando-se de tecnologia de extranet.

Integração horizontal – troca de informações entre funcionários de um mesmo departamento ou de outros departamentos

Integração vertical – troca de informações entre níveis hierárquicos

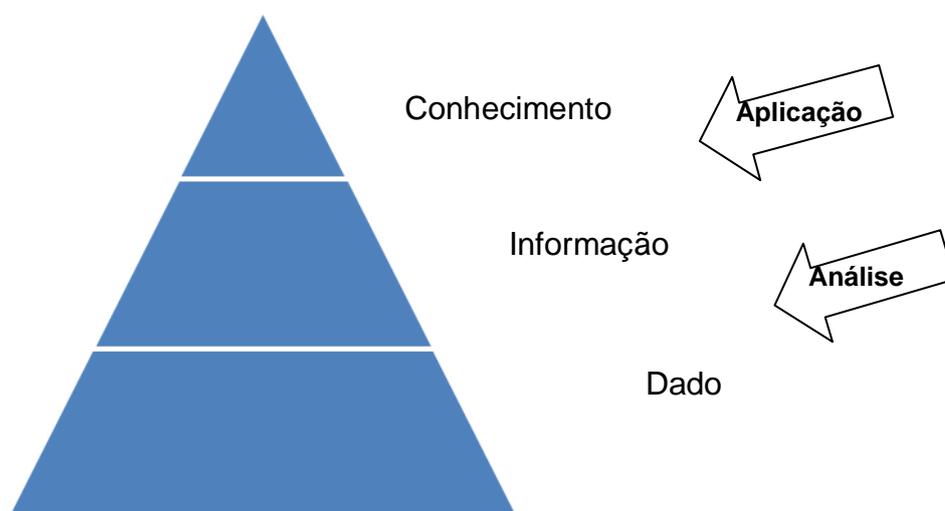
Integração externa – clientes consultam e até colocam pedidos no ERP da empresa, via conexão internet. Fornecedores verificam estoques e repõe automaticamente, sem emissão de pedido pela empresa

6. A Informação e a Administração

Dado é um elemento isolado que não tem um significado próprio.

A informação é quando se reúne e analisa um conjunto de dados relacionados para conhecer uma dada situação, ou seja, dá-se um significado aos dados.

Conhecimento é quando se aplica a informação coletada e analisada para alcançar um determinado fim.



A relação dado, informação e conhecimento

A informação é um insumo básico para a tomada de decisão. Todo Administrador, gestor ou líder precisa tomar decisões a todo momento numa empresa. Para isso, ele precisa de informações que devem chegar a ele oportunamente (no tempo certo) com consistência (sejam verdadeiras, precisas e atuais) e relevantes (tenham importância para ele no momento).

O valor da decisão é inversamente proporcional ao tempo que se leva para tomá-la e diretamente proporcional a qualidade das informações utilizadas. Por isso o fluxo de informações numa empresa precisa ser organizado. Nesse ponto, a informática pode contribuir e muito para o gerenciamento e fornecimento de informações para os administradores. O SIG (sistema de informações gerenciais) é a ferramenta que será utilizada pela empresa para conseguir um bom uso da informação.

SIG – Sistemas de Informações Gerenciais

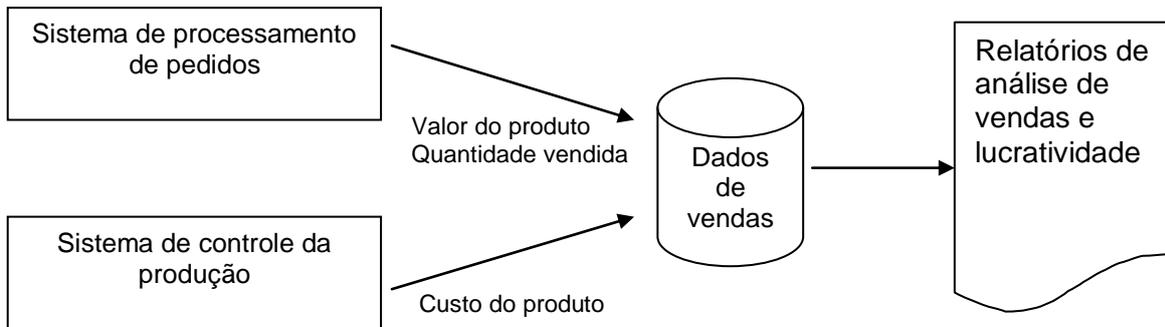
Um sistema de informação transforma dados em informações úteis por meio do processamento dos dados. Ele prove a coleta, armazenamento e distribuição dos dados oriundos do ambiente da organização e também do ambiente externo. Um sistema informatizado é quando se utiliza o computador para realizar todo o processo.

Essas informações irão ajudar na tomada de decisão dos administradores e a conduzirem as atividades da empresa, por isso são qualificadas como gerenciais.

Os dados básicos do processamento da atividade da organização são armazenados em bancos de dados. Um SIG usa rotinas como resumos, comparações e projeções e assim analisa o desempenho da organização e de seus colaboradores através da análise desses dados.

O sistema de informações gerenciais (SIG) deve ser entendido como aquele que dará suporte às ações gerenciais (de executivos de médio e alto nível) da empresa. A arquitetura da informação é a estruturação desse sistema para que seja o mais eficiente possível.

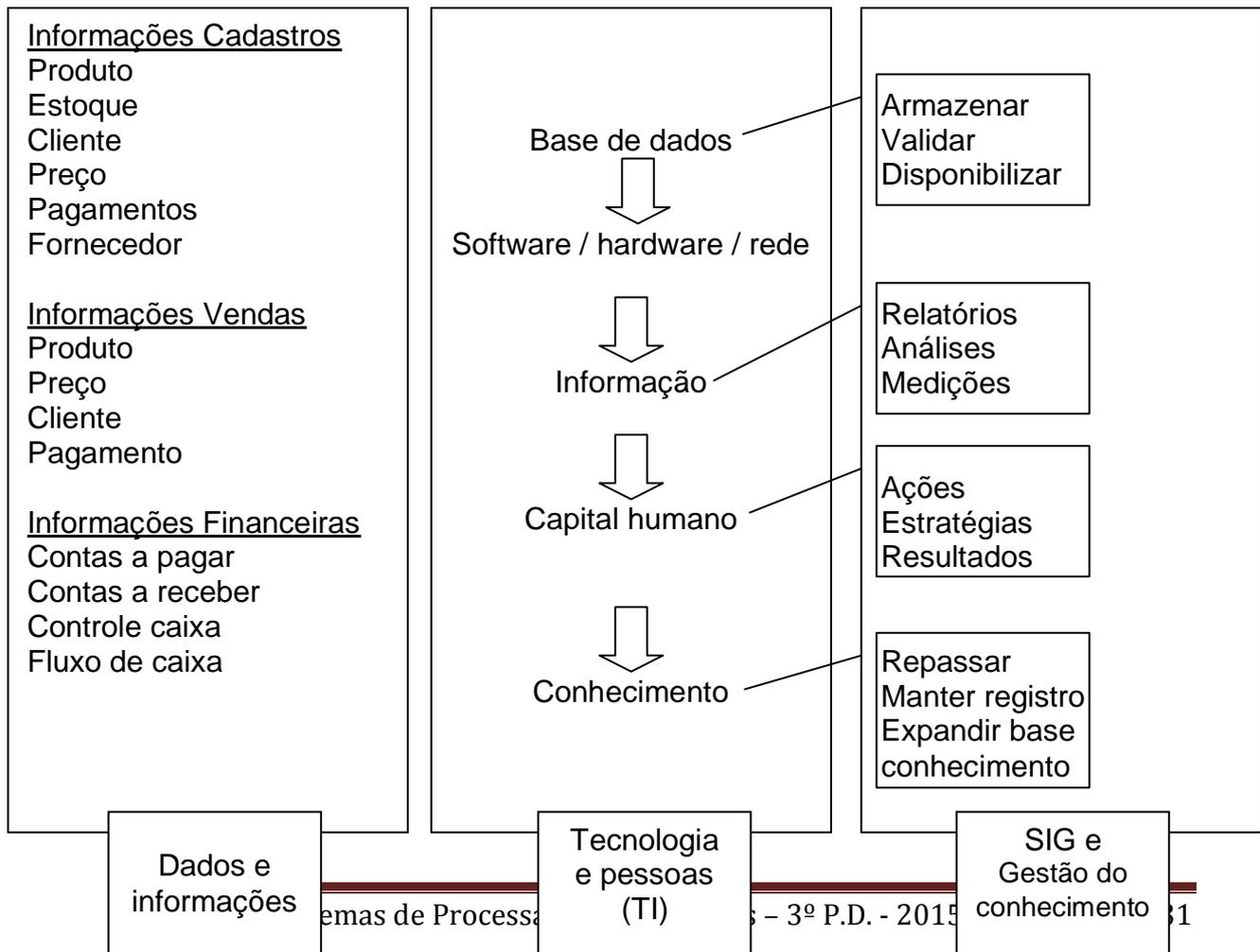
Informação -> tomada de decisão SIG = coleta, tratamento e difusão da informação



Informações

Tratamento das Informações

Resultado



O papel estratégico da informação

O propósito básico da informação é habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos seus 5 elementos (pessoas, estrutura, processos, tecnologia e capital).

Com o aumento crescente da concorrência, as empresas terão cada vez mais necessidade de informações, tanto do ambiente externo quanto um profundo conhecimento de si mesma e de sua estrutura de negócios, facilitando assim o planejamento, a organização, a gestão e o controle dos processos.

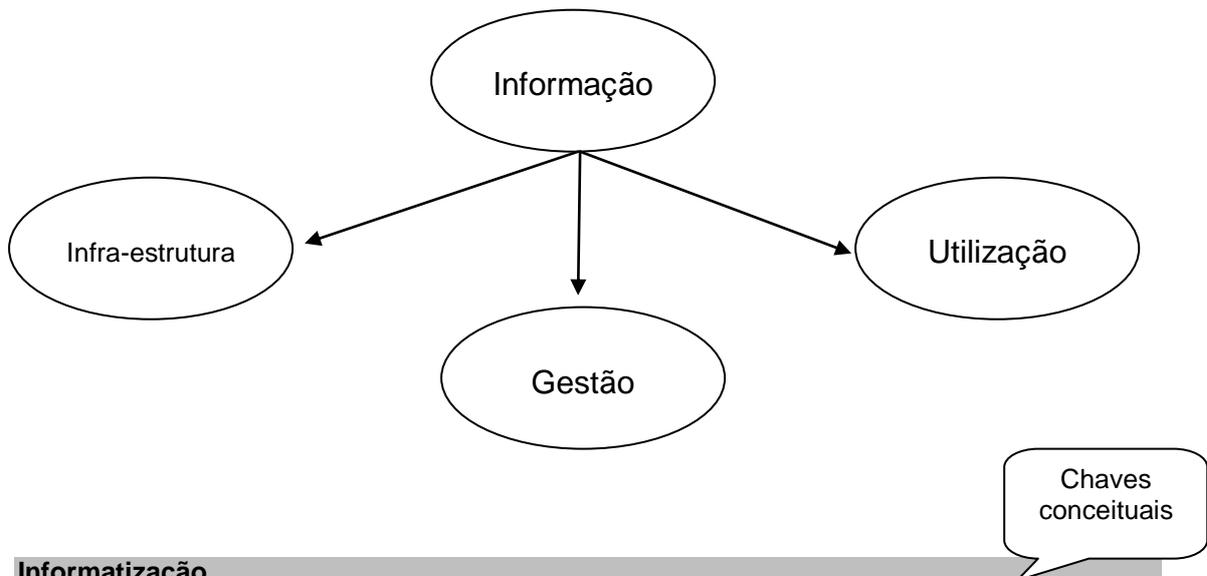
A informação desempenha papel importante tanto na definição quanto na execução da estratégia empresarial. Ela auxilia os administradores a identificar tanto ameaças quanto as oportunidades para a empresa e conhecer o seu ambiente interno. Assim, é um recurso essencial para a definição de estratégias.

Vantagens para informatizar a empresa:

- Integração dos seus colaboradores;
- Dar suporte ao processo decisório;
- Melhorar o atendimento ao cliente;
- Maior e melhor controle e registro das operações da empresa;
- Agilidade na obtenção da informação;
- Poderá ser uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes menos ou não informatizados ainda.

Porém informatizar requer:

- Investimento em hardware e software;
- adequação das instalações da empresa, elétrica, móveis, iluminação e outras;
- Capacitação e treinamento dos colaboradores;
- Manter em boas condições e atualizados os equipamentos;
- Estabelecer e cumprir uma política de segurança da informação.



Informatização

Suporte para as decisões gerenciais
Contribui para controle das operações
Computador é uma ferramenta para a gestão (recurso)

7. Tecnologia da Informação (TI)

Tecnologia da Informação é o uso de recursos tecnológicos e computacionais para geração e utilização da informação.

Esses recursos tecnológicos compartilhados formam a plataforma sobre a qual os aplicativos de sistema de informações se apóiam. São recursos de TI hardware, software, tecnologia de armazenamento de dados, tecnologia de rede e telecomunicações e serviços de tecnologia. Devido ao grande avanço e importância das telecomunicações no mundo empresarial e na sociedade de forma geral, provocado pela internet e comunicação móvel, a sigla TI tem sido usada como TIC (tecnologia da informação e comunicação).

Para um bom aproveitamento dos benefícios da TI é preciso uma análise da viabilidade de sua implantação e uso na empresa (envolvendo custo e benefício) e análise da cultura interna da empresa (processos e pessoas) para que não seja um investimento caro e que, ao invés de trazer benefícios para a operação da empresa seja, ao contrário, mais um problema a ser solucionado pelos gestores.

A Tecnologia da Informação leva a empresa a novos padrões de comportamento e exige o investimento em uma infra-estrutura que dê suporte aos seus recursos (hardware, software, peopleware e telecomunicações). Nas últimas décadas a relevância da TI cresceu bastante, adquirindo até uma importância estratégica por prover ferramentas gerenciais, de controle e decisão capazes de alavancar os negócios da empresa.

O custo total de propriedade (TCO) auxilia as empresas a determinar o custo real do uso da tecnologia que vai muito além de apenas o valor da compra do equipamento e manutenção eventual do mesmo. Existem custos diretos e indiretos que podem ser vistos na lista abaixo:

- Aquisição (compra) do equipamento;
- Aquisição do software;
- Instalação adequada;
- Treinamento do usuário;
- Suporte ao usuário;
- Manutenção do equipamento;
- Atualização de software e peças;
- Infra-estrutura para funcionamento;
- Espaço físico ocupado;
- Energia consumida;
- Seguros;
- Downtime (tempo perdido quando equipamento para de funcionar)

TCO

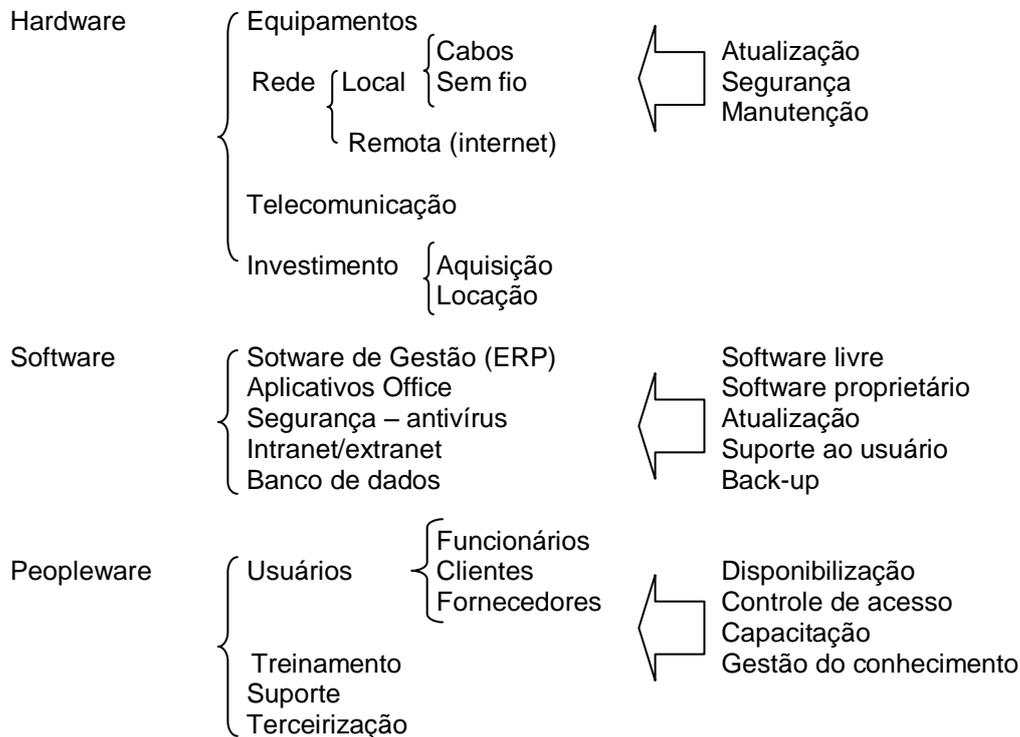
Terceirização (outsourcing) de TI

Algumas empresas estão delegando aos fornecedores de serviços de TI a manutenção e até mesmo a operação de suas infra-estruturas de TI num processo chamado de outsourcing. Nestes casos a empresa paga aluguel mensal, através de estabelecimento de contratos de prestação de serviços, ao provedor de serviços, podendo alugar tudo ou parte do que ela precisa. No valor do aluguel está incluso a manutenção dos equipamentos, futuros up-grade (atualizações de peças), seguros e serviços de suporte. Pode-se até mesmo alugar a mão-de-obra de funcionários especialistas quando necessário. Com o grande avanço da internet e seus recursos, existe até mesmo a possibilidade dos equipamentos locados nem ficarem nas instalações da empresa locatária, que através da internet oferece o acesso aos servidores. A vantagem é que estes ficam em ambiente seguro, são atualizados constantemente e podem ter redundância, ou seja, se pararem de funcionar, outro equipamento entre em funcionamento imediatamente.

Mesmo que possa, em termos, custar mais caro para a empresa alugar do que comprar toda essa infra-estrutura, a vantagem de entregar nas mãos de especialistas e ter a garantia de funcionamento sem parar, deixa a empresa livre para se dedicar ao seu negócio, às suas

atividades operacionais geradoras de lucro, não perdendo tempo com a TI. Em alguns casos, essas vantagens justificam sem dúvidas o gasto com outsourcing.

Os Recursos de TI



A Infra-estrutura de TI e os Processos da Empresa

A implantação de uma estrutura de TI deve atender às necessidades e também às características e particularidades da empresa. Conhecer os processos antes de informatizá-los é essencial para que a informatização funcione com efetividade. Para tanto, os mesmos devem ser organizados, racionalizados e especificados para facilitar a informatização.

Se existem processos que não estão funcionando bem, deverão ser revistos e melhorados para só então serem informatizados.

Antes de informatizar uma empresa e seus processos é necessário que o administrador conheça como a empresa funciona, suas rotinas e processos. É necessário o mapeamento dos processos, documentando-os em Fluxogramas e Diagramas de Fluxo de Dados. Nessa análise será então verificado o que pode ser informatizado, o que será feito manualmente e determinado a responsabilidade de cada pessoa no processo. É preciso organizar para então informatizar. O computador tem que ser visto como uma ferramenta para utilização no trabalho e não como um fim em si mesmo, ou seja, as pessoas trabalharem se adaptando a informática e se limitando por ela. A informática é um recurso que se bem utilizado trará muitos benefícios na execução do trabalho diário em uma empresa.

Tendências dos Negócios e Necessidades de Tecnologias

O papel da TI nos negócios cresceu enormemente nas últimas décadas devido à informatização das empresas e o aumento de usuários de informática e depois com o crescimento contínuo da rede mundial de computadores (internet). A empresa precisa informatizar seus processos, pois o concorrente irá fazer ou já o fez e está melhorando cada

dia mais. A prática dos negócios exige a informatização e até mesmo a legislação chega a impor, como por exemplo no uso de cupom fiscal, integração do cupom com as operações de cartão de crédito e etc. Assim, para estar legal e competitivo no mercado, é preciso informatizar a empresa.

Outro aspecto importante é o atendimento do cliente que é facilitado e agilizado pelos processos da informática. Banco de dados, terminais de atendimento informatizados, integração com todos os departamentos da empresa, consulta a banco de dados externo (como serviço de proteção ao crédito) fornecem instrumentos de agilidade no atendimento.

Nesse mundo tecnológico de computadores, acessórios, redes, cabos e fios, operações virtuais, conexão remota com fornecedores e clientes, aumento do uso de dispositivos móveis como celulares e handhelds (micros de mão) o papel da TI é fazer tudo funcionar e funcionar bem, rápido e sem problemas. Não somente isso, mas também acompanhar a evolução desses equipamentos que de certa forma “obrigam” a empresa a atualizá-los devido a incompatibilidades técnicas que o mercado cria, fazendo todos acompanharem a evolução tecnológica sob pena de, se não o fizer, chegar ao ponto de ter seu equipamento inutilizado por falta de compatibilidade ou conectividade.

Como toda empresa tem sempre orçamentos limitados de investimento, cabe a TI manter um projeto de atualização (up grade) compatível com a realidade financeira da empresa e compatível com a competência das pessoas que nela trabalham. O foco deverá ser sempre manter-se atualizado tecnologicamente, disseminar o uso dessa tecnologia entre os funcionários para maximizar o uso e justificar o investimento e finalmente ter custo de investimento minimizado por ações bem planejadas e soluções econômicas de aplicação da informática na empresa. Manter-se atualizado é uma grande tarefa que envolverá não só TI, mas também os principais executivos da empresa, por se tratar de questão estratégica para a empresa maximizar o lucro e criar ou manter vantagem competitiva.

O principal instrumento que a TI pode utilizar para realizar essa tarefa de manter-se “em dia” com a tecnologia chama-se PDI (Plano Diretor de Informática) que veremos logo a frente.

Exemplo de Processamento de Folha Pagamento

Atividade	Informatização do Processo (Recursos de TI)	Resultados
Controle de ponto	<p style="text-align: center;">Software de processamento da folha de pagamento (Software)</p> <p style="text-align: center;">Alimentação dos dados do controle de ponto (Leitor de Cartão)</p> <p style="text-align: center;">Banco de dados (Software)</p> <p style="text-align: center;">Impressão dos Recibos de Pagamento</p>	Cálculos de pagamento
Apuração de faltas		Emissão contra-cheque
Manter Tabela de salários		
Manter Tabela de descontos		
Lançamento de Observações do mês		

8. Sistemas de ERP

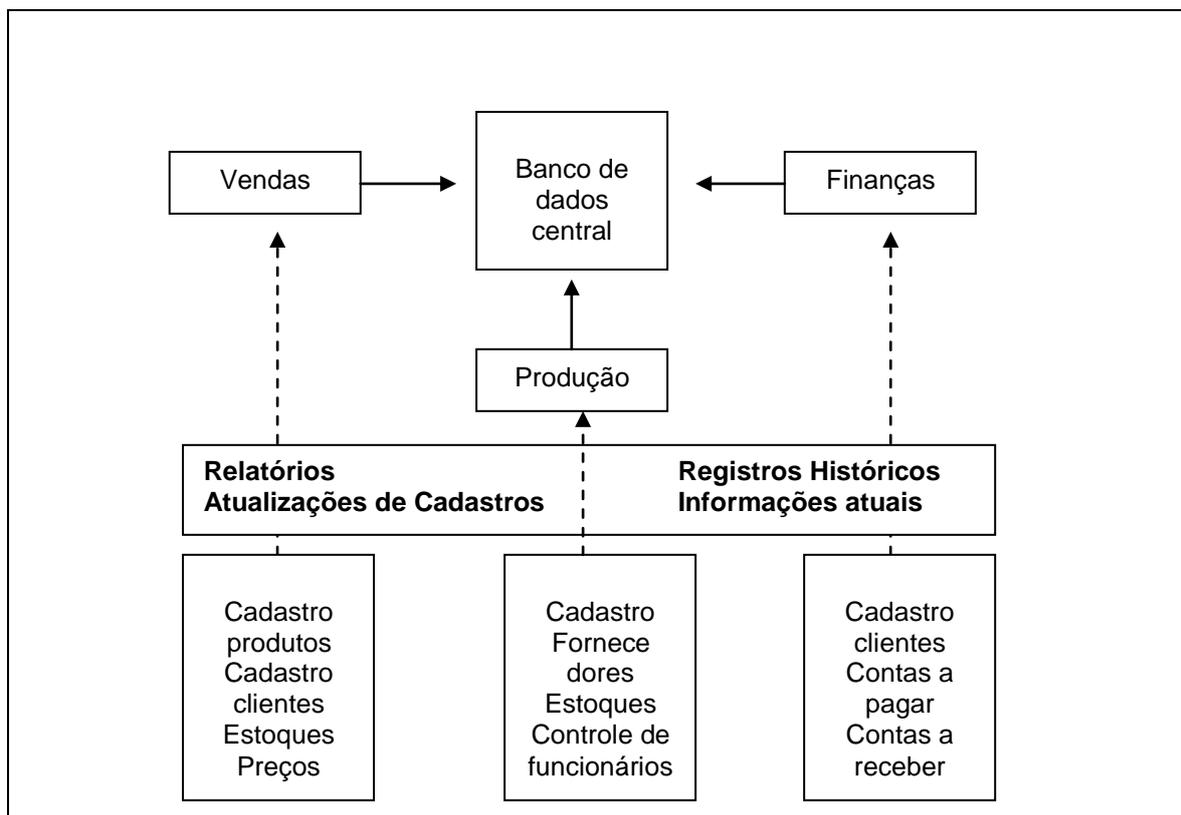
Um sistema de gestão empresarial (ERP de enterprise resource planning) pode reunir todos os processos empresariais em um único software que permita a integração de toda a operação da empresa. Apesar de focar os processos internos podem também permitir transações com clientes e fornecedores, através de uma rede externa (extranet) fornecida pela empresa. Um ERP fornece muitas informações valiosas para melhorar a tomada de decisão gerencial.

Um conjunto de módulos integrados e um banco de dados em comum formam a estrutura básica de um ERP. O banco de dados coleta dados dos processos de negócios das diferentes áreas de uma empresa, como finanças, vendas e recursos humanos e torna-os disponíveis para aplicações e análises por parte das pessoas que trabalham na empresa. Também os gestores podem obter informações a qualquer instante sobre como a empresa está operando. Esses dados, com o passar do tempo, tornam-se históricos, servindo de base para análises comparativas de desempenho ao longo do tempo de vida da empresa.

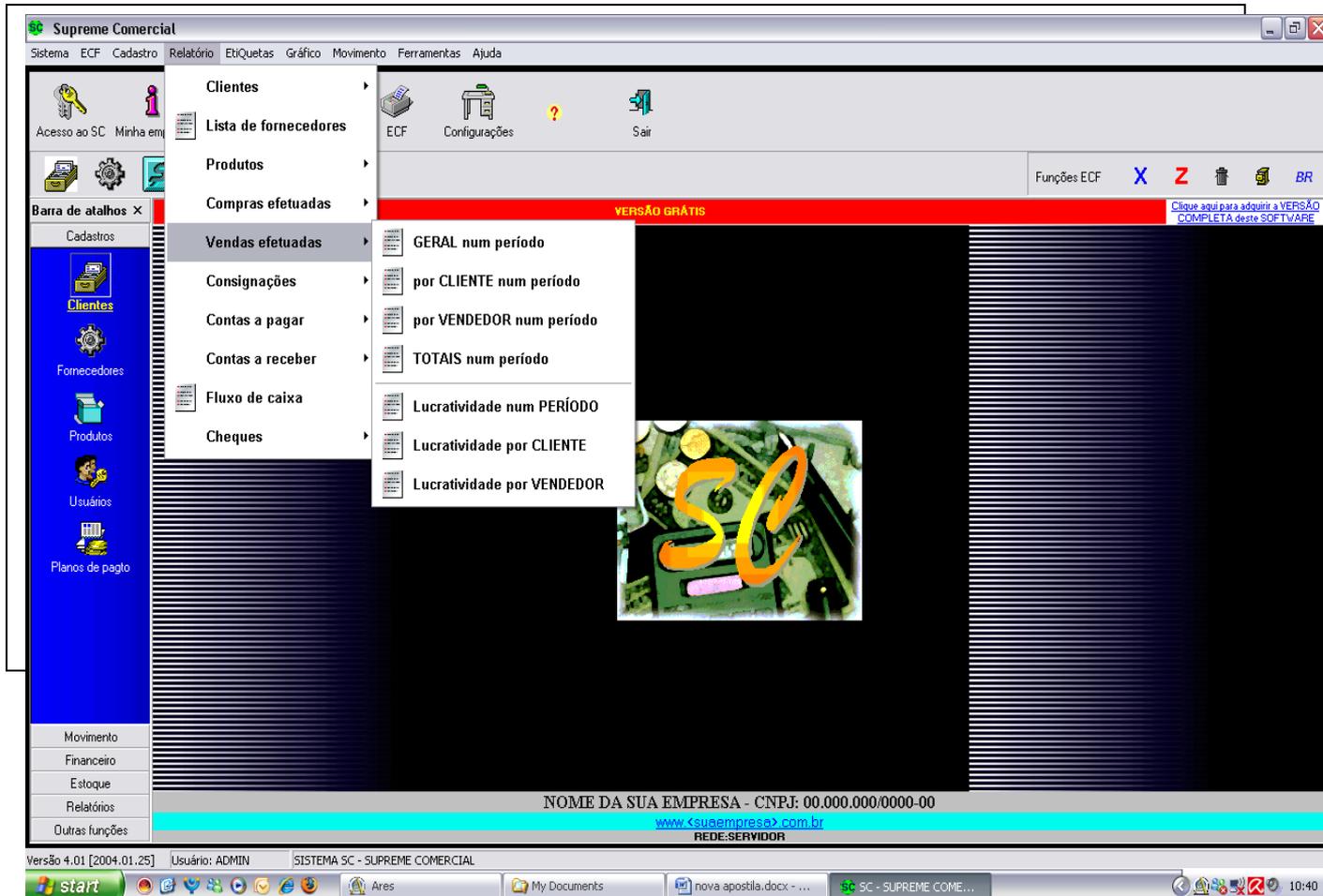
Sendo assim, um sistema de ERP tem grande valor ao elevar a eficiência operacional, fornecendo informações de toda a empresa, padronizando operações e fornecendo uma ferramenta analítica para análise dos dados e avaliar assim o desempenho da empresa.

Como resultado dessa melhoria da eficiência operacional e da integração das áreas de produção, vendas, finanças e logística a empresa pode responder de maneira mais eficiente e rápida às solicitações de clientes ou fornecedores, bem como ter informações para desenvolver novos produtos e serviços ao mercado. E pode também medir o desempenho, além do operacional, financeiro da empresa. Conhecendo seus números a empresa pode descobrir como obter melhores lucros e melhores reduções de custos.

Esquema Típico de um ERP:



Exemplo de um Sistema de ERP



Existem diversos fornecedores locais (espalhados pelo país) que são geralmente empresas de pequeno porte ou médio. O risco de utilizar uma solução de ERP dessas empresas é não ter suporte adequado ou delas fecharem e não mais dar suporte ao sistema. Além de comprar o direito de uso do sistema, é necessário pagar uma mensalidade a essas empresas. Isto garante o direito ao suporte técnico aos usuários e também direito à atualização das novas versões do sistema que com o tempo são lançadas e trazem, via de regra, melhorias e evoluções na linguagem do sistema, na estrutura do banco de dados ou na interface com os usuários.

A implantação de um sistema ERP provoca muitas mudanças na empresa. As vezes é necessário um redesenho de seus processos ou a criação de novos para a adequação ao sistema. A implantação poderá ser muito complexa e sujeita a turbulências caso não esteja adequado ao ambiente da empresa, em razão das mudanças provocadas. Todo esse problema poderá ser minimizado com a seleção adequada do fornecedor e respectivo sistema, um bom projeto de implantação e um bom gerenciamento da implantação que inclua a conscientização e o treinamento dos usuários que serão beneficiados com a mudança. Por isso, o projeto de implantação de um ERP deverá ser bem estruturado, conforme as etapas a seguir:

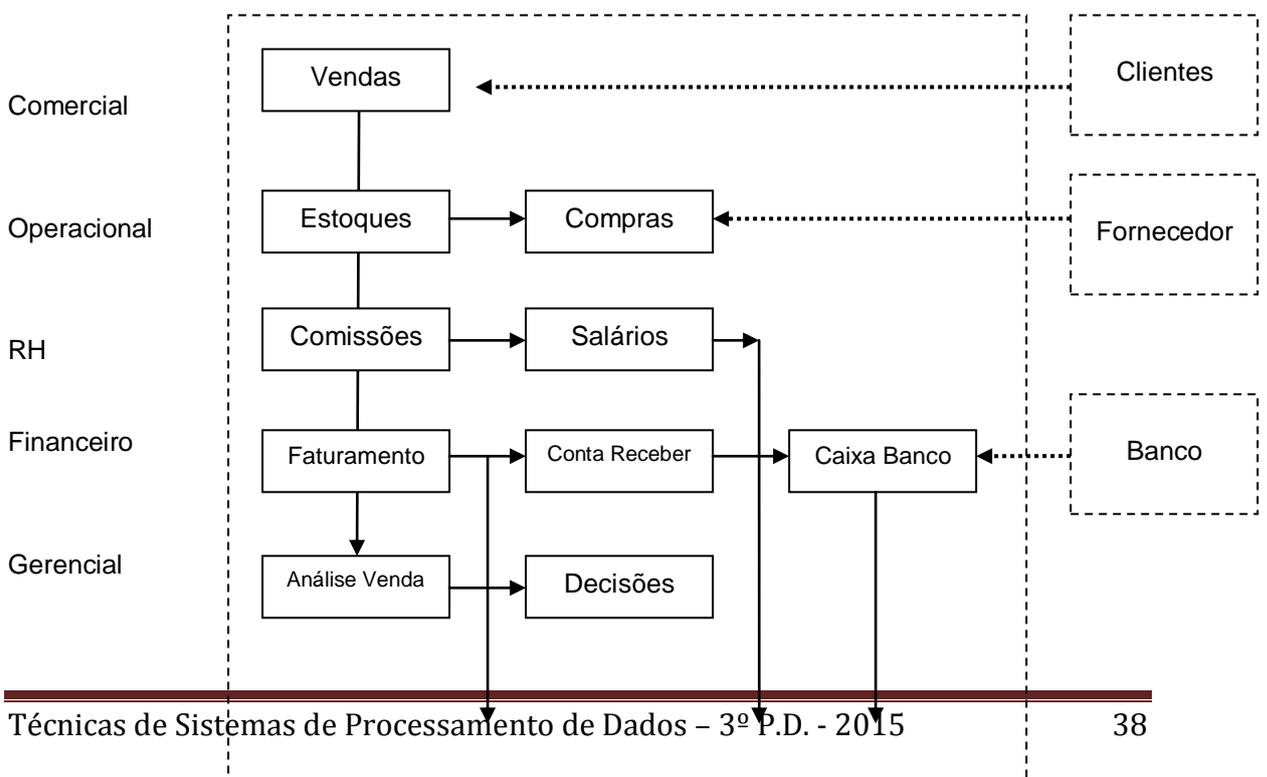
1. Estudo, pesquisa e aquisição do software de ERP;
2. Contratação de consultoria de implantação e conscientização;
3. Criação de uma cultura de ERP dentro da empresa;
4. Treinamento dos usuários;

5. Implantação por etapas e seguindo roteiro/cronograma pré-definido;
6. Funcionamento temporário dos 2 sistemas novo e antigo para não parar a empresa (quando se está trocando de sistema e não implantando um onde não havia)
7. Manutenção e atualização constante do sistema.

Basicamente um ERP contém as funções abaixo. Quanto mais sofisticado, mais recursos ele terá:

- Banco de dados:
 - Clientes
 - Funcionários
 - Fornecedores
 - Produtos
- Módulos de movimentação:
 - Contas a Receber
 - Contas a Pagar
 - Entrada de Produtos
 - Vendas
 - Fechamento Caixa
- Módulo de Controle de Acesso
 - Cadastro de funcionários
 - Cadastro de senhas
 - Permissões e níveis de acesso de funcionários
- Módulo de Parametrização
 - Cadastro dos dados da empresa
 - Cadastro de informações de operações da empresa
 - Definições de operação do sistema ERP
- Módulo de Relatórios

Fluxo da Informação Criado com ERP



Contabilidade

Registros



9. SIG

O sistema de informações gerenciais (SIG) deve ser entendido como aquele que dará suporte às ações gerenciais (dos executivos de médio e alto nível) da empresa. A arquitetura da informação é a estruturação desse sistema para que seja o mais eficiente possível.

As 3 Dimensões de um SIG

Humana – importante lembrar que a análise das informações é realizada por pessoas. Para que se tenha uma boa análise e bons resultados, precisa-se de pessoas preparadas e qualificadas para interpretar os dados e gerar conhecimento aplicado. Conhecer sobre o negócio, sobre a empresa e sobre o bom uso da informática.

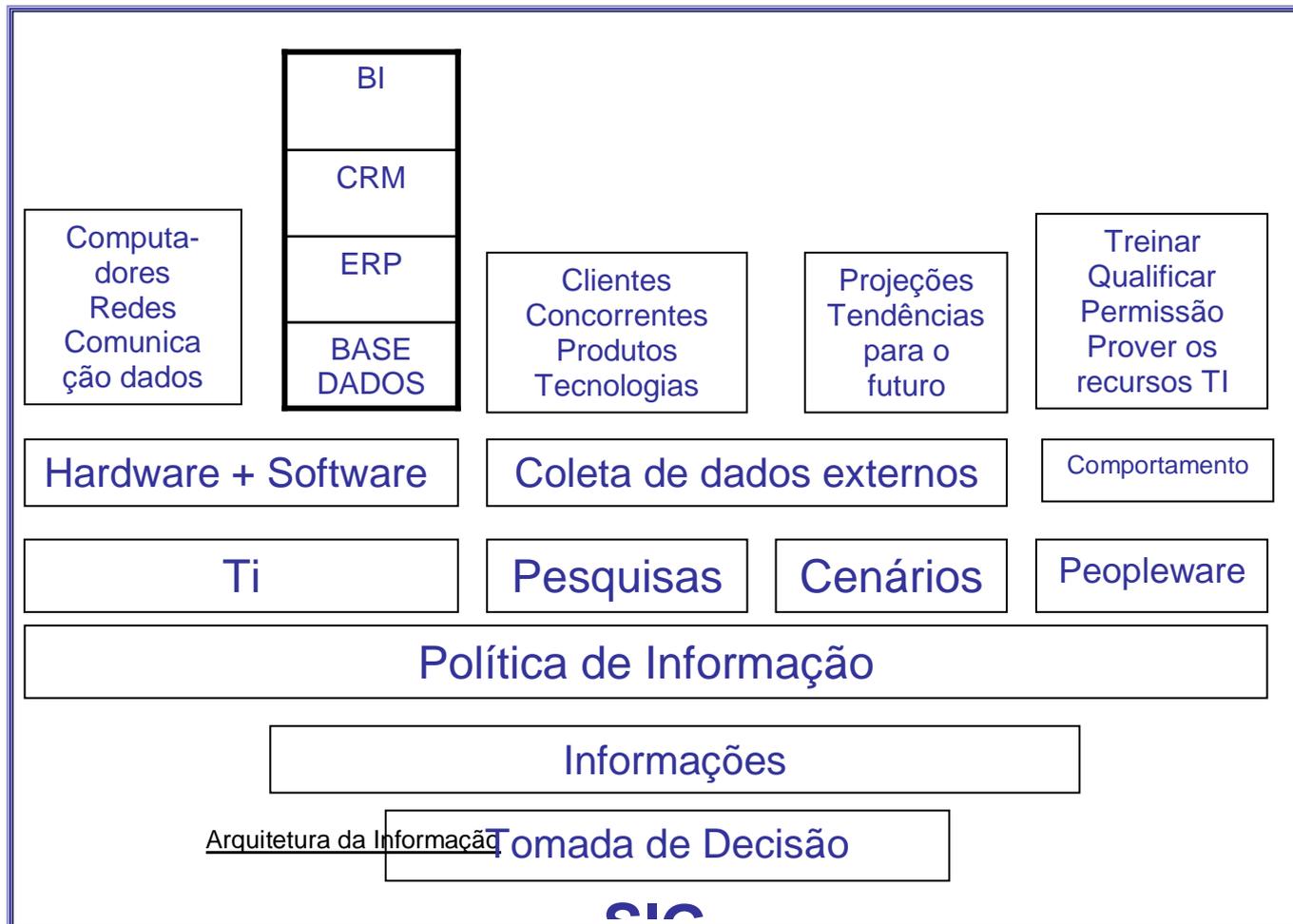
Técnica – um bom SIG depende da boa aplicação de recursos de informática. Não só computadores atualizados, mas softwares de qualidade e profissionais que permitam o tratamento da informação. A infra-estrutura de TI será determinante para um bom SIG.

Processos – os processos empresariais nas diversas funções da empresa, marketing, produção, finanças e recursos humanos antes de serem informatizados deverão ser revistos e otimizados. E a informatização deverá respeitar as peculiaridades dos processos de cada empresa para que seja uma ajuda ao bom desempenho e não um entrave ao funcionamento dos mesmos.

Como o SIG e a TI Funcionam na Empresa

O SIG irá aplicar os recursos da TI para transformar dados em informações. As pessoas ao usarem no trabalho esses recursos e as informações geradas pelo SIG vão adquirir conhecimentos que vão gerar resultados em termos de eficiência operacional e até mesmo vantagem competitiva, ou seja, sair na frente dos concorrentes por conhecer e entender melhor seu negócio e as necessidades de seus clientes.

O Escopo de um SIG



A arquitetura da informação será montada com base nos processos das operações da empresa, e na estrutura de dados de suporte às operações da empresa que, por sua vez, darão origem aos sistemas de informações

A arquitetura da informação proporciona à empresa produtos básicos para a tomada de decisões, sendo que foram feitos com base nas necessidades da empresa; numa abordagem sistêmica, verificando se os dados estão compatíveis com as estratégias da empresa e criando medidas de produtividade e desempenho.

A arquitetura deverá considerar os elementos seguintes:

Níveis Hierárquicos



Políticas Empresariais e de Informação

Políticas são orientações emanadas do alto escalão, no nível do planejamento empresarial, que orientam, padronizam e ajudam a ação e a tomada de decisão dos gerentes. Devem ser consonantes com os objetivos e a missão da empresa.

Elas cobrem todos os aspectos das diversas funções empresariais, Marketing, Finanças, RH e Produção. A Política de Informações cobrirá o aspecto de como gerar, distribuir e disponibilizar a informação para os funcionários da empresa.

Um elemento importante que influencia a elaboração das políticas é a cultura da organização, que geralmente não é explicitada, ou seja, o jeito de fazer e decidir da empresa. Uma política ao ser definida deverá ponderar a cultura, pois do contrário, tenderá a não ser cumprida pelos funcionários.

A política de informação deverá prever:

- quais softwares serão utilizados na empresa, bem como a forma de licencia-los ou usar softwares livres
- se os sistemas serão adquiridos de terceiros ou desenvolvidos internamente
- definir a integração dos sistemas e usuários, intranet e extranet
- definir nível de segurança da informação, antivírus, back-up, controle do uso de email, internet e acesso por senha ao sistema de informação da empresa.
- distribuição dos recursos de informática pela empresa, microcomputadores, programas, acesso a internet, sistemas de impressão e outros
- definir suportes necessários aos sistemas e usuários
- definir como será feita a atualização (up grade) do hardware e do software instalados
- definir como será provido o treinamento a todos os usuários e responsabilidades pelo uso

Apoio a Decisão

Ao projetar a arquitetura do sistema de informação, o foco deverá sempre ser o usuário final da informação. Deve-se pensar na necessidade do usuário quanto à facilidade de acesso, interpretação e tempo oportuno para usar a informação gerada pelo sistema.

Um erro muito comum é projetar sistemas de acordo com a conveniência de analistas e programadores, não pensando em quem irá operar o sistema. O que pode ser óbvio e fácil para especialistas em informática poderá ser desconhecido por quem utiliza o sistema.

A arquitetura deverá ser baseada nos elementos:

- usabilidade – qual o grau de facilidade/dificuldade que o usuário terá ao utilizar o sistema projetado, acessando dados, gerando relatórios, atualizando/alterando dados e alterando parâmetros do sistema
- portabilidade – quão fácil será o transporte dos dados entre os sistemas diferentes usado pelo usuário para que o mesmo possa utilizar os dados gerados
- convertibilidade – será possível converter os dados gerados pelo sistema para outros aplicativos de terceiros para serem utilizados nessa plataforma

- oportunidade – quanto tempo estará disponível os dados, após a solicitação do usuário do sistema
- consolidação – como reunir dados de sistemas diferentes em um mesmo aplicativo para visualização e ou manipulação dos dados
- parametrização – quais as opções e a facilidade para ajustar e personalizar o sistema de acordo com a necessidade do usuário e as modificações que surgem ao longo do tempo

Níveis de Acesso

O sistema deverá ser projetado em função dos usuários que irão utiliza-lo e do nível que estes ocupam na empresa, operacional, gerencial ou estratégico. A política de informação definirá os critérios e as permissões para cada usuário, de acordo com seu nível hierárquico e função que ocupa na empresa.

Sinergia de Informações

Ao se projetar os sistemas de informações, deve-se buscar a sinergia entre os mesmos para que não haja duplicações ou descentralização da base de dados que dificultem a análise e consolidação dos mesmos.

Uma entrada de dados deverá preferencialmente alimentar diversos sistemas ou base de dados de uma só vez para evitar sua re-entrada através de digitação ou outro meio e evitar erros de entrada ao serem digitados em momentos ou por pessoas diferentes.

Da mesma forma, atualizações devem ser sincronizadas permitindo que todos acessem em tempo real a informação, sem ser preciso trabalhar com dados provisórios aguardando atualizações, sendo que outros têm acesso a dados mais atualizados.

Padronização de softwares e versões utilizados também garantem sinergia e migração de dados entre usuários, permitindo a usabilidade dos mesmos sem necessidades de conversões e ou adaptações.

Modelo de Arquitetura da Informação por Níveis de Informação (NI)

- Função: Financeira
- Subsistemas:
 - contas a receber
 - contas a pagar
 - movimento bancário
 - fluxo de caixa
 - orçamento
 - investimentos
 - administração do capital
- Requisitos:
 - Estratégico – Sistema de Informações Estratégicas (EIS – Executive Information System)
 - Gerencial – Sistema de Informações Gerenciais (SIG)
 - Operacional – Sistema de gestão empresarial (ERP)

Função: Financeira		
Níveis (NI)	Subsistema: contas a receber	
	Informação requerida	Tipo de análise
Estratégico	Valor total de contas a receber Número de dias atraso médio % principais devedores x contas a receber	Visão geral, análises comparativas, tendências e dados impactantes
Gerencial	Valor total de contas a receber Principais devedores Valor de compras passadas desses devedores Histórico de atrasos	Dados mais gerais, mas com atenção a alguns mais relevantes
Operacional	Relação de todos devedores de contas a receber com nome, valor em aberto, data vencimento, telefone para contato	Dados mais específicos com detalhe

Parametrização do Sistema de Informação

Para permitir o controle de acesso ao sistema por níveis de informação (estratégico, gerencial e operacional) o sistema deverá ter a opção de criar parâmetros de utilização. Quanto mais opções de alteração dos parâmetros, mais personalizado e flexível será o sistema para atender as especificações do usuário.

Conjunto de dados de parâmetros básicos:

- Caracterização da empresa

Razão social, nome de fantasia, endereço, telefone, CNPJ, Inscrição Estadual e Municipal

- Dados fiscais

Tipos de tributos pagos e respectivas alíquotas

- Dados comerciais

Taxa de juros praticada, prazo de pagamento, giro do estoque, estoque mínimo e máximo em dias

- Dados de acesso

Configuração das opções acessíveis por categoria de usuários

- Dados Gerenciais

Configuração de relatórios com respectivos campos, opções de bloqueio ao sistema de clientes, produtos e outros, configuração de categorias de produtos e outros.

Segurança da Informação

Com o aumento da utilização do computador em todas as atividades da empresa, do operacional ao estratégico, uma preocupação fundamental tomou conta dos responsáveis pela informática. Como proteger os dados gerados e armazenados?

O risco à segurança exige cuidados e estratégias de defesa. São riscos possíveis:

- Ataque de hackers e vírus – requer instalação de softwares de proteção (como antivírus) e utilização de senhas (que devem ser difíceis de decifrar e trocadas constantemente)
- Roubo de Informações – vazamento de informações estratégicas do negócio, padrões de operações e conhecimento intelectual – monitoramento do uso dos computadores e acesso a internet pelos funcionários, bem como monitoramento das contas de email corporativas
- Roubo de equipamentos – devido ao valor e fácil revenda, os computadores são alvos constantes de ladrões e até mesmo de funcionários desonestos. Monitoramento por câmeras de segurança, portas e janelas reforçadas e demais procedimentos de segurança das instalações
- Dano elétrico ou causado pela natureza – sistema de aterramento, boas e seguras instalações elétricas, uso de no-break e estabilizadores e manutenção de cópia dos dados da empresa (back-up)
- Dano de natureza técnica – desgaste natural do produto ou defeito de fabricação. Deve ter uma manutenção preventiva e também uso de back-up

Um bom gestor de TI terá uma política de uso e segurança da informação para a empresa, que cubra os aspectos abaixo:

- Instalação e atualização constante de softwares de monitoramento e de segurança;
- Uso e controle de senhas de acesso individuais, níveis de acesso e troca constante das senhas para dificultar falhas na segurança;
- conscientização dos usuários sobre a importância da segurança da informação.

Plano de Contingência

Uma contingência é uma situação inesperada, não prevista que pode afetar o funcionamento da empresa. Para cada problema “possível” é bom que a empresa já tenha uma solução a ser tomada. Situações emergenciais com soluções emergenciais sempre saem mais caro que elaborar e ter um plano de contingência. Ações que podem minimizar ou eliminar problemas em TI:

- Treinamento de procedimentos – usuários bem treinados e informados podem usar melhor os recursos computacionais da empresa, evitando gastos desnecessários;
- Esquema a serem seguidos – em caso de problemas, ao invés de inventar ou demorar agir, roteiro de como proceder para ter ajuda necessária;
- Recursos disponíveis – em caso de falhas, quebras ou outro problema, ter equipamentos de back-up, geradores de energia, conexões extras de internet ou equipe de apoio disponível para entrar em ação;
- Prevenção – como diz o dito popular “melhor prevenir do que remediar” um bom plano de ações preventivas e corretivas poderá sim evitar diversos problemas com funcionamento dos recursos computacionais. Cronograma de inspeções, atualização de softwares, treinamento de usuários, up-grade de equipamentos e manutenção das instalações são ações desse tipo.

Apoio ao Usuário

Um usuário comum deverá saber usar o computador como ferramenta de trabalho, explorando todas suas funções. No entanto, questões técnicas ou conhecimentos específicos ou avançados de informática, não são requisitos para o usuário. Portanto, a empresa deverá prover apoio aos usuários para que eles possam fazer bem feito e sem atraso ou interrupções suas tarefas específicas.

- Equipamentos – orientar sobre o correto uso e garantir o bom funcionamento destes;
- Redes – disponibilizar e facilitar o uso dos recursos de rede tanto interna (intranet) quanto externa (extranet);

- Suprimentos – prover os suprimentos adequados, de qualidade e em tempo oportuno (como papel, mídias de gravação, cartuchos e toners de impressão, acessórios de reposição como mouse, teclado etc.)

10. Gestão do conhecimento

Conhecimento = capacidade de agir

Conhecimento tácito = pessoal, difícil de transmitir, baseado em experiências, valores e emoções

Conhecimento explícito = repassado através da linguagem falada, visual ou escrita e de fácil transmissão, como documentos, livros e imagens

Conhecimento é algo pessoal, mas que pertence à organização, portanto há necessidade de mapear, armazenar e distribuir a todos da empresa, visando o aumento das competências e habilidades dos funcionários com conseqüente melhoria de resultados e eficiência para o crescimento da organização.

O conhecimento é o uso produtivo das informações que devem ser combinadas, comparadas e analisadas por pessoas contribuindo no processo decisório do gestor.

Como gerar conhecimento dentro da organização:

- Treinamento técnico;
- Implantação de manuais de normas e procedimentos;
- Reuniões de equipe e gerencia;
- Educação Corporativa;
- Gestão do Conhecimento, através de políticas e softwares próprios;
- Valorização do Capital Intelectual.

Evolução do Uso da Informática nas Empresas

Fase	TI	Informação
Surgimento do CPD (centro processamento de dados)	Computador de grande porte	Informação altamente centralizada
Surgimento do microcomputador	Computador pessoal (PC – Personal Computer)	Descentralização da informação
Surgimento das redes de computadores baseado no servidor e estações	Servidor de tarefas e dados e também PCs	Compartilhamento da informação internamente a empresa
Surgimento da internet	WWW, Equipamentos de telecomunicações, softwares de rede	Compartilhamento de informação externamente a empresa
Surgimento da extranet	WWW, Equipamentos de telecomunicações, softwares de rede	Além do compartilhamento da informação, também compartilhamento das atividades entre clientes, fornecedores e empresa

Gestão do conhecimento é criar meios de que o conhecimento gerado pela empresa, do ciclo operacional, do relacionamento com os clientes e fornecedores, da tecnologia usada, dos processos de inovação, do clima organizacional da empresa sejam preservados e repassados aos novos funcionários, para que esse conhecimento não seja perdido com a saída da empresa de funcionários antigos e para que a partir desse conhecimento já existente a empresa possa evoluir sempre na busca da melhoria contínua dos seus processos.

A gestão do conhecimento é algo que deve ser tratado com bastante atenção, pois será fator estratégico, que contribuirá não só para a sobrevivência da organização, como também para o seu crescimento. Com o conhecimento em alta, mão-de-obra barata deixou de ser vantagem competitiva há algum tempo. O sucesso da empresa hoje está vinculado ao seu pessoal, seu principal ativo, responsável pelo aumento de qualidade dos seus produtos e serviços, pelo mercado e sua competitividade.

O novo padrão de competitividade coloca recursos humanos como uma peça fundamental na estratégia das empresas, pois a combinação de infra-estrutura organizacional com profissionais de conhecimento é um recurso difícil de se replicar, imóvel e, portanto, capaz de dar sustentabilidade e competitividade às empresas.

A cultura corporativa, a habilidade de gerar conhecimento, a capacidade de aprender, a inovação pró-ativa e a flexibilidade cognitiva dos empregados, que também dependem de política de contratação, e a retenção de pessoal devem, também, ser considerados itens importantes dentro da formulação estratégica. Portanto, o novo padrão de competitividade exige que a performance de uma empresa esteja relacionada ao valor de seus recursos humanos (capital humano) e às suas competências.

Existe uma mudança em processo, onde o conhecimento humano é o ponto chave. Esta mudança, denominada de Revolução do Conhecimento, é vista como a ruptura de um modelo de organização calcado na indústria, para um novo modelo, onde não só o capital financeiro é importante, mas também o chamado Capital Intelectual.

O capital intelectual, segundo Stewart constitui a matéria intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza. É a capacidade mental coletiva.

O capital humano (as pessoas) é um dos componentes do capital intelectual da empresa. Outros são a marca da empresa, seus relacionamentos de mercado (fornecedores e outros), sua carteira de clientes, seu capital tecnológico (o grau de informatização da empresa) e suas patentes de produtos.

Vejamos a Intel que apresentou em 1996 U\$ 24 bilhões em ativos para um valor de mercado de U\$ 110 bilhões. Vários são os exemplos de empresas cujas ações têm sido negociadas ou que o mercado avalia acima dos seus valores patrimoniais. Então, a grosso modo, essa diferença entre o valor de mercado e o valor de seus ativos seria o valor do capital intelectual.

A Era da Informação e a Era do Conhecimento

Estamos vivendo a era da informação, onde a informática tem permitido a geração e disponibilização de grande quantidade de informações que ajudam os gestores a desenvolverem suas funções. Essa evolução permitiu a melhoria das competências gerenciais e o desenvolvimento das melhores práticas nas organizações, gerando um conjunto de conhecimentos estratégicos para a sobrevivência e crescimento das organizações.

O conhecimento é algo pessoal, pertence aos indivíduos que compõem a organização. Porém, existe a necessidade de se armazenar e distribuir esse conhecimento gerado a partir das informações fornecidas pelos sistemas de informações gerenciais. A empresa precisa de um “sistema de conhecimentos”. A gestão do conhecimento será a base para a era do conhecimento e pode ser entendida como uma forma de administrar e compartilhar o conhecimento das pessoas para disseminação pela organização promovendo a melhoria contínua da mesma.

A gestão do conhecimento é um processo estratégico que envolve:

- A gestão das competências,
- A gestão do capital intelectual,
- O processo de aprendizagem organizacional,
- A educação corporativa,
- A educação continuada,
- A inteligência empresarial.

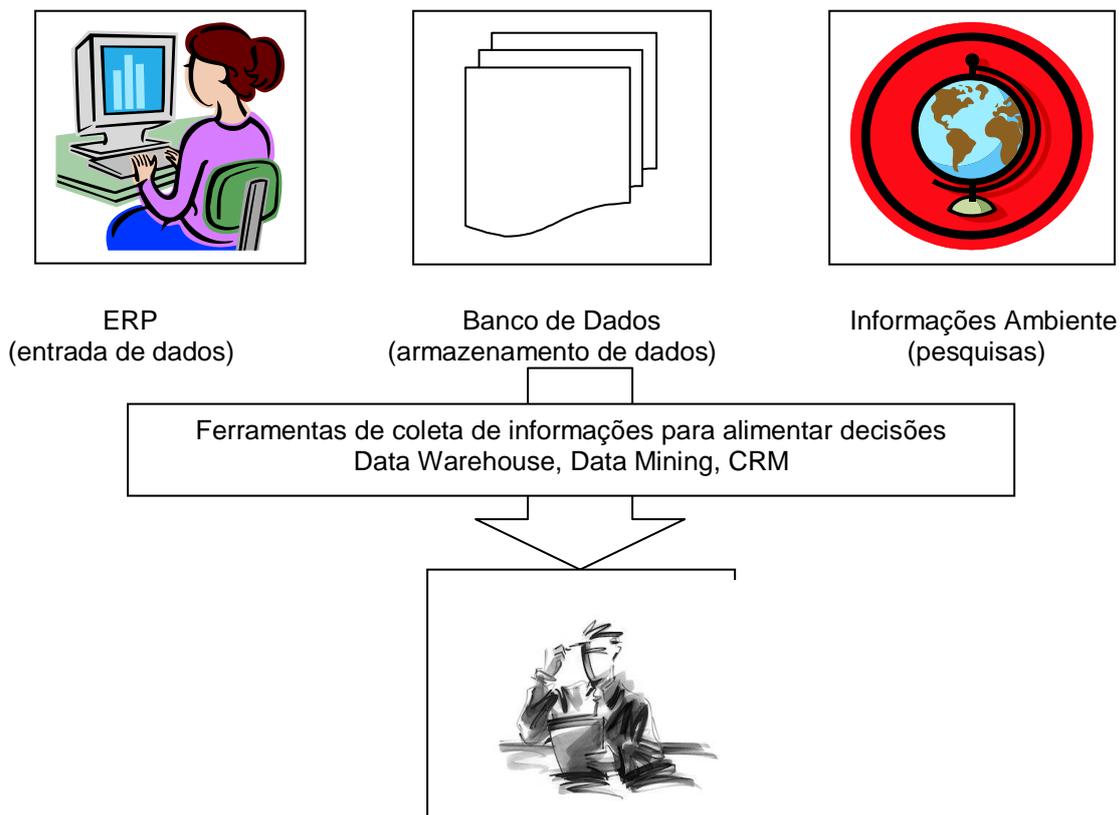
Podemos dizer que o conhecimento é uma “capacidade de agir” e é contextual, um processo dinâmico e contém um aspecto evolutivo, ou seja, quanto mais se aprende mais se avança os conhecimentos já adquiridos.

Torna-se imperativo que as organizações preocupem com a gestão do conhecimento, por este ser considerado um ativo importante para as empresas atualmente. Um ativo intangível, de difícil mensuração, mas vital, pois sua gestão permite um alinhamento estratégico entre o plano estratégico, os recursos de TI e o sistema de informações gerenciais de uma empresa. Esse conjunto se bem gerido e construído buscando uma sinergia entre seus elementos é o que garante o sucesso da empresa.

Inteligência Empresarial

Mais conhecido como BI (Business Intelligence) a inteligência empresarial confere à empresa a capacidade de acumular informações, adquirir conhecimentos sobre a operação, clientes e fornecedores e assim tomar decisões a fim de alcançar maior lucratividade, bem como adaptar-se a uma nova situação.

A BI vai além da função básica de um SIG que é controlar as operações e oferecer informações para a tomada de decisão operacional. Trata-se de informações e análises mais sofisticadas, em nível estratégico, onde uma série de ferramentas (softwares) trabalha os dados gerados pelo ERP, armazenados em diversos bancos de dados (datawarehouse), bem como dados externos à empresa, para encontrar padrões ou discontinuidades gerando insights que ajudem os gestores a tomar melhores decisões estratégicas e assim aprimorar o desempenho organizacional.



11. Plano Diretor de Informática (PDI)

O PDI, Plano Diretor de Informática, tem a finalidade de estabelecer o planejamento da informatização na empresa, estabelecendo diretrizes básicas que nortearão as atividades relacionadas com a informática na empresa, bem como delinear ações necessárias ao cumprimento de metas empresariais, integrando as áreas de negócio da organização com o uso de recursos da Tecnologia da Informação.

O PDI ao fazer a integração citada, para ser efetivo, levará em conta as necessidades, possibilidades e as características da empresa a ser informatizada. Dessa forma, os recursos de TI serão devidamente utilizados para transformar dados em informações, disponibilizando-as às pessoas para que elas possam fazer a gestão do negócio.

PDI

Estabelece Diretrizes

Delineia ações

Integra TI com negócios

Observa possibilidades e características da empresa

Apoia as pessoas na gestão

Chaves
conceituais

Atualmente, o computador deixou de ser visto pelos empresários como uma simples ferramenta que auxilia a empresa a verificar a exatidão da parte administrativa. Hoje, a informática contribui para a tomada de decisões, sendo o computador um grande aliado para administrar o futuro da Organização. O processo de informatização precisa, como qualquer mudança, ser convenientemente planejado. Não basta comprar um computador, é necessário um trabalho de implantação de uma nova filosofia de trabalho para a empresa.

Participam da elaboração uma equipe técnica interna da empresa composta de gerentes, líderes de projeto, um comitê de informática com profissionais de suporte técnico, banco de dados e organização e métodos, usuários, e uma empresa de consultoria externa em informática para transmitir sua experiência em equipamentos e demais soluções tecnológicas.

Planejamento Estratégico

A empresa deve desenvolver o PDI juntamente com seu plano estratégico, pensando sempre na automação como um meio para atingir seus objetivos principais. Ele deve ser reavaliado ou até mesmo refeito sempre que: houver falta ou mudança da definição de produção da empresa a médio prazo; quando houver mudança das bases organizacionais (verticalização ou horizontalização); ou aquisição de uma nova empresa, assimilando novos níveis de produção e atuação no mercado.

Sob uma filosofia de análise de negócios e da informação, o plano estratégico determina o Plano Diretor de Informática e, conseqüentemente, os rumos da área responsável pelos sistemas de informática da empresa.

O PDI é extrema importância porque planeja o crescimento da automação dentro da empresa, permite que ela se desenvolva dentro do mercado e exerça suas atividades de forma satisfatória, ganhando sempre em produtividade e qualidade de serviço. Assim promove uma busca obstinada de usos estratégicos para a tecnologia de informação, isto é, aplicações da tecnologia capazes de trazer um significativo diferencial competitivo para a empresa.

Etapas de Desenvolvimento de um PDI

- Levantamento das necessidades da empresa, problemas atuais e áreas afetadas,
 - Análise de atividades, apresentando a solução e priorizando seu desenvolvimento,
 - Dimensionamento dos recursos necessários para desenvolver os projetos. (Recursos de hardware, software e peopleware),
 - Cronograma financeiro com as etapas de desembolso.
- Um roteiro completo será apresentado no caderno de atividades e será utilizado para a elaboração do projeto final.

Políticas de Informação

Definir políticas e diretrizes do Plano Diretor de Informática. Apresentar, em linhas gerais, quais os princípios que serão adotados pela função Informática para atender aos negócios e atividades-fim da Organização; qual será a prioridade de atendimento de áreas e usuários específicos; qual será a necessidade e a prioridade de atendimento das atividades-meio; qual a prioridade de investimentos; qual a orientação para disponibilizar informações; qual a orientação para compatibilizar informações, para compatibilização de sistemas, compartilhamento do ambiente computacional; orientação para centralização ou descentralização; qual procedimento para controles e para integridade das informações; utilização de recursos próprios e/ou terceiros compondo parcerias; etc.

Cultura da Informação

Muitas empresas sofrem por fazer altos investimentos em TI com equipamentos e software profissionais e não utilizarem todo o potencial disponível para a empresa. Isso acontece por não haver uma cultura da informação, por gestores despreparados que não utilizam a informação como insumo estratégico para o processo de tomada de decisão. Às vezes, é por falta de interesse ou despreparo do proprietário que acha que compartilhar informações seria prejudicial à empresa, pois essas poderiam cair nas mãos dos concorrentes que poderiam tirar alguma vantagem, ou mais complexo ainda, para burlar a fiscalização, não deixam seus dados disponíveis. Somente com uma conscientização e mudança de atitude, buscando uma gestão mais profissional é que investir em TI e mais ainda promover a gestão do conhecimento promoverá grandes resultados para a empresa e a colocará em vantagem num mercado e num mundo em constante mudança, evolução e informatização que obrigam as empresas a acompanharem tal evolução.

12. Projeto Final da Disciplina

O trabalho final será montar um projeto para informatizar uma pequena loja. A idéia é exercitar a teoria ensinada na sala de aula indo a campo coletar informações e depois aplicá-las no projeto, casando teoria e prática como processo eficiente de aprendizagem.

O roteiro do trabalho encontra-se no caderno de atividades.

Algumas observações importantes para a realização do trabalho que deverá seguir a metodologia do trabalho intelectual.

- Apresentação – organização, profissionalismo, limpeza, formatação, boa gramática;
- Relevância – evidências, importância do projeto, resultados esperados;
- Consistência – elaborado com base em informações reais, relevantes, fontes de consultas e comprovações;
- Método – metodologia do trabalho científico;
- Conclusão – comparação do resultado esperado e o conseguido, destacar a importância observada e ganho de aprendizado que o aluno teve ao realizar o projeto.

Seguir orientações conforme abaixo:

- Modelo:
 - Capa do trabalho
 - Introdução (somente na primeira parte do trabalho)
 - Desenvolvimento
 - Conclusão (somente na última parte do trabalho)
 - Anexos (tudo que comprove a pesquisa de campo)
- Entregar todas as partes digitadas e grampeadas (não encadernadas)
- Após a revisão, entregar encadernado com espiral e capa transparente
- Todos do grupo deverão estar na entrega para prova oral. Apenas 1 questão por aluno sobre o trabalho realizado

Universidade Católica de Goiás
Departamento de Administração
Disciplina: Administração da Informação

Trabalho Prático Final da Disciplina
Projeto de Informatização de uma Empresa

Parte 1

Alunos:

Introdução

Descrever o que vai acontecer no trabalho e para que ele será feito.

Desenvolvimento

Desenvolvimento dos itens

Conclusão

Falar da importância para os alunos de terem feito tal trabalho.

Falar a que conclusão chegaram sobre o projeto de informatização.