

APOSTILA DE APOIO

Tecnologia da Informação Aplicada à Logística

SUMÁRIO

Unidade 01 - Fundamentos dos Sistemas de Informação	1
Unidade 02 - Principais Tópicos de Sistemas Informação	1
Unidade 03 - Pirâmide do Conhecimento - Dados x Informação	2
Unidade 04 - Ontologias: A nova era das ferramentas de busca	3
Unidade 05 - Warehouse.....	4
Unidade 06 - Software, Hardware, Netware, Peopleware e Banco de Dados.	5
Unidade 07 - Pessoas, Processos e Tecnologia	6
Unidade 08 - Conceituar Processo de Negócio dentro do contexto de Sistemas de Informações.....	7
Unidade 09 - Funcionamento de um sistema de informações	8
Unidade 10 - Empresa Tradicional, Mista, Virtual e Digital.....	9
Unidade 11 - Internet	10
Unidade 11.1 - Web 2.0 x Internet 2.0	10
Unidade 11.2 - Intranet e Extranet.....	11
Unidade 11.3 - e-Business x e-Commerce.....	11
Unidade 11.4 - Ensino a Distância	12
Unidade 12 - Teletrabalho.....	12
Unidade 13 - Informatização Empresarial - Reengenharia e ERP.....	13

Unidade 01 - Fundamentos dos Sistemas de Informação

Vamos começar pelo final: Os sistemas de informação nos dias de hoje são tão imprescindíveis quanto a mão de obra humana e o maquinário fabril para as empresas. Aliás, o próprio modelo de empresa que tínhamos em mente mudou.

Vivemos na época da valorização do Capital Intelectual em detrimento do Capital Financeiro, cuja volatilização foi comprovada na recente crise econômica. E o que são os sistemas de informação? São ferramentas e métodos para "coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário e/ou cliente".

Podemos dividir as informações em 4 tipos principais: Operacionais, Gerencial, Estratégicos e Comerciais.

Unidade 02 - Principais Tópicos de Sistemas Informação

A importância da Tecnologia da Informação para as empresas se deve a grande quantidade de informação disponível hoje, tanto do ambiente externo quanto gerada pela própria organização. Decisões têm de ser tomadas em um espaço de tempo cada vez menor, sem margem para retrabalhos e acertos.

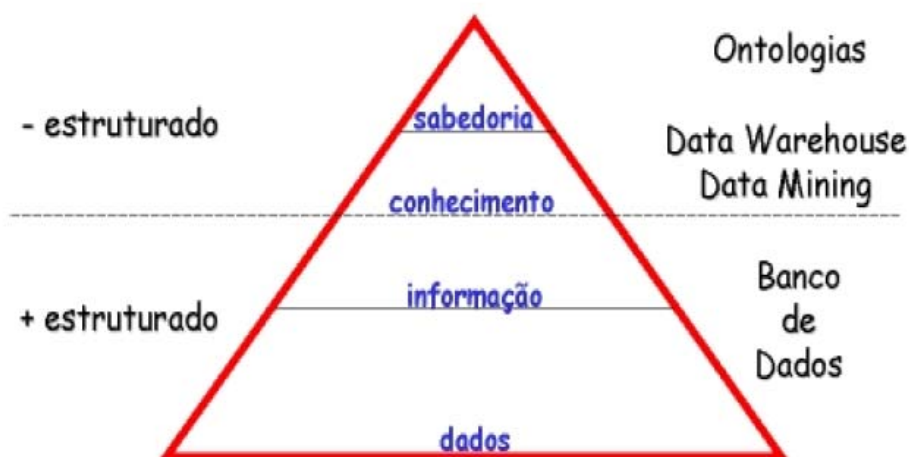
Podemos destacar dois recursos essenciais: O **CRM** e o **ERP**.

O **CRM** (Gestão de Relacionamento com o Cliente) que coloca o cliente no centro da operação e desenvolve todo um conjunto de ferramentas para antecipar as necessidades destes e supri-las.

Já o **ERP** (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial) são sistemas de informação que integram todos os dados de uma organização, sejam eles divididos em funções, sistemas ou ambos. O uso eficiente destas ferramentas confere vida a uma organização, alimentando-a com informação vital em tempo real, porém, é essencial o investimento em segurança dos dados obtidos.

Unidade 03 - Pirâmide do Conhecimento - Dados x Informação

A pirâmide do conhecimento está representada na figura abaixo:



Podemos verificar as quatro divisões básicas:

Na base os **Dados**: definições e conceitos a respeito de um fato ou objeto - esta informação tem de ser mais estruturada, para que seja mais fácil o seu processamento; em seguida temos a **Informação**, onde dados aleatórios são processados por um computador ou pessoa e gera um resultado; já **Conhecimento** é o que, apenas o homem, pode absorver a partir de informações, baseadas num princípio ou objetivo, há a intenção, o propósito consciente de obtê-lo e utilizá-lo; **Sabedoria** consiste no julgamento que o homem faz a partir do conhecimento e que o habilita a tomar decisões conscientes de suas consequências.

É interessante que quando estudamos o conceito de Dados e Informação, quase todas as referências que encontramos são cruzadas com Tecnologia, Informática. Já quando avançamos em direção ao Conhecimento e Sabedoria, encontramos pouca ou nenhuma referência ao mundo dos computadores, ao contrário vemos quase sempre referências filosóficas e religiosas, mostrando que a Sabedoria e Conhecimento são estritamente um privilégio da Inteligência Humana. Por isso conhecimento e sabedoria são menos estruturados e tangíveis quanto os dados e informações.

Veja o seguinte cenário e responda:

CENÁRIO 1: Você está andando num shopping e alguém lhe pergunta. Que dia é hoje? A resposta, para essa pessoa, é um dado ou informação?

CENÁRIO 2: Uma pessoa fica em coma por 10 anos e ao acordar pergunta. Que dia é hoje? A sua resposta, para essa pessoa, é um dado ou informação?

Unidade 04 - Ontologias: A nova era das ferramentas de busca

Impossível pensarmos em Internet sem utilizar os buscadores. Hoje abrir um navegador e na página do Google procurar a informação que você deseja é a coisa mais normal e simples do mundo. Mas isso é uma continuidade de um processo constante de evolução.

As ferramentas de busca nasceram praticamente junto com a interface www da internet. Na primeira geração, tivemos os diretórios (Yahoo! e similares). Logo em seguida, vieram os robôs (spiders) e as tecnologias automatizadas (Altavista). A terceira geração veio com os metabuscadores (Miner's). Logo em seguida, veio mais refinamento na organização dos resultados. O Google, reunindo sofisticação e muita abrangência, trouxe o Page Rank para a web, e marca a quinta geração. Juntar vários tipos de arquivos diferentes em uma mesma busca (textos e imagens, por exemplo) é o foco da sexta geração (Ontologias), que está se desenvolvendo.

A ideia por trás da Ontologia é cruzar dados semelhantes semanticamente aquele que você está procurando, por exemplo, podemos criar uma ontologia que descreva vídeos no YouTube e as relações entre os mesmos, assim como podemos criar uma ontologia sobre as relações entre diferentes tipos de janelas de alumínio. Importante é saber que ontologias podem descrever qualquer coisa. Ou como se pesquisássemos sobre **Corrupção**, e os resultados da busca incluíssem textos, fotos e vídeos com os conteúdos para: lavagem de dinheiro, estelionato, suborno, Paulo Maluf, etc.

A meta é que a máquina pense e descubra quais resultados melhores se aplicam ao termo procurado. Por isso essa tecnologia é baseada em Knowledge Management with Artificial Intelligence, ou Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial.

Existe uma ferramenta criada no Brasil, porém com foco no governo eletrônico, mas que pode no futuro vir a estar disponível para buscas genéricas.

Veja nos link abaixo como funciona.

<http://www.i3g.org.br/nucleos/kmc/kmc.htm>

<http://www.i3g.org.br/conegov4/portugues/ontoweb.html>

http://www.ct.ufrj.br/bib/bibliotecaonline/pesq&t/web_semantica.htm

Unidade 05 - Warehouse

Warehouse

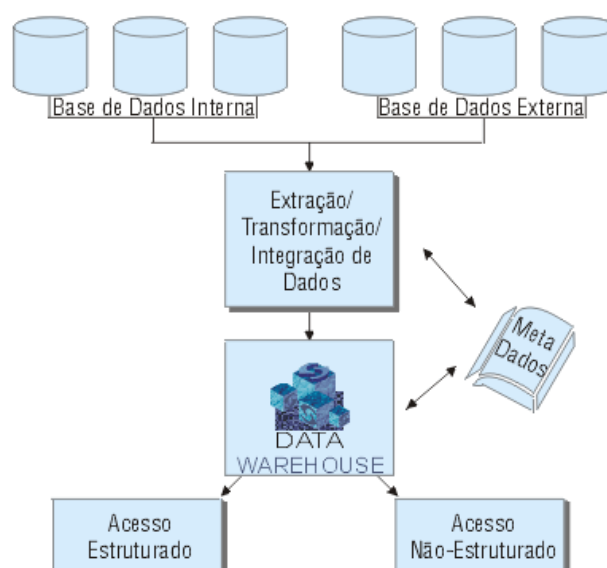


Warehouse pode ser traduzido como “depósito de dados”. Sua função principal é o armazenamento de informações de um banco de dados referente a uma ou mais atividades de uma empresa de forma consolidada, voltada à tomada de decisões. É como um agrupamento inteligente de dados de uma mesma fonte, como: origem, formato, nomes, tipo de negócio, regras, conexões entre outros. Isto é muito discutido quando relacionado a Business Intelligence. Tudo isso favorece um resultado completo ao usuário, sem a necessidade de executar várias consultas (relatórios), cruza-las e finalmente chegar a um resultado. Seu objetivo é trabalhar com uma grande quantidade de informação e principalmente dados históricos. Por definição esses dados armazenados não mudam, exatamente por serem dados históricos, salvo quando é necessário executar correções em alguma informação específica. Um detalhe importante é que esses dados estão disponíveis somente para consulta. Uma base modificável deixa de ser uma Data Warehouse.

Tópico ou Função	Nível Operacional	Nível Suporte a Decisão
Conteúdo dos Dados	Valores correntes	Dados históricos, consolidados e trabalhados
Organização dos Dados	Orientada à aplicação	Orientada à informação
Natureza dos Dados	Dinâmica Dados normalizados	Estática, Dados desnormalizados
Estrutura e Formato dos Dados	Complexos, desejáveis para computação operacional	Simples, desejáveis para análises de negócios
Possibilidade de Acesso	Alta	Moderada a baixa
Atualização	Continua	Periódica
Aplicação	Estruturada, processamento repetitivo	Não-estruturada processamento analítica
Tempo de Resposta	Entre 2 e 30 segundos	Segundos a minutos

A estrutura do Data Warehouse abrange diferentes níveis de sumarização e detalhes, tais como: dados correntes em nível de detalhe, dados históricos em nível de detalhe, baixo nível de sumarização e alto nível de sumarização. Para o sucesso da implementação de Data Warehouse é muito importante incluir a construção de um metadados, que é, simplificada, um catálogo com a descrição dos dados que participam do novo ambiente.

Nos últimos anos houve um aumento considerável nos sistemas de gestão empresarial, e como consequência os dados também cresceram. Bancos de dados evoluíram para atender a esse crescimento tecnológico e toda uma atmosfera de gestão informatizada foi gerada. Nessa evolução, os



sistemas ([OLTP](#)) não conseguiram cumprir a tarefa de analisar esses dados para garantir um resultado confiável ao usuário. Era preciso trabalhar num contexto de dados distintos para uni-los externamente. Foi aí que um projeto acadêmico na década de 80 realizou os primeiros testes em conceitos de Data Warehouse. A partir daí começou a tornar realidade nas grandes corporações.

A Data Warehouse é o núcleo dos sistemas de informação e fonte de apoio à decisão nas soluções de Business Intelligence.

Unidade 06 - Software, Hardware, Netware, Peopleware e Banco de Dados.

Principais Eixos dos Sistemas de Informação: Hardware - Software - Peopleware - Netware - Banco de Dados

Hardware

É a parte física do computador, ou seja, os componentes que compõem a máquina. São eles como, CPU (Central Processing Unit em inglês, ou Unidade Central de Processamento), dispositivos de entrada e, ou saída e os dispositivos de armazenagem (memória e Disco rígido).

Software

É a parte lógica do computador, ou seja, são instruções que controlam e coordenam todos os componentes do Hardware. Basicamente, quando você tem problemas no computador, você tem duas possibilidades. 1º, Você chuta ou soca o computador (Hardware), ou 2º, Você xinga, esperneia e grita com ele (Software). Mas não vamos judiar do pobre Hardware, nem sempre a culpa é dele, sem contar que se ele quebrar você vai ficar mais nervoso do que já estava.

Peopleware

É formado pelos profissionais que, diretamente ou indiretamente, trabalham com o Sistema de Informação.

Netware

É responsável por integrar os diversos equipamentos de computação e transferir dados de um lugar físico para outro. Os equipamentos se conectam em uma rede de comunicação, compartilhando informações em tempo real.

Alguns exemplos de **Netware**

- **PAN** - Redes pessoais, para conexão de curtas distâncias.
- **LAN** - Tipicamente as Redes Locais de escritório, ou de Laboratório.
- **MAN** - Redes de dimensões de uma cidade, por exemplo: a USP, com a sua Cidade Universitária toda conectada.
- **WAN** - Redes de longa distância, o melhor exemplo é a própria Internet.

Banco de Dados

Ligando tudo isso, temos o Banco de Dados, sem ele os outros eixos ficam debilitados. Do que adiantaria ter um computador se ela não registra nada? É como comprar um vídeo game e não ter o memory card, vai sempre começar do zero.

Para saber mais:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hardware>

http://www.blogger.com/goog_1921293078

http://www.blogger.com/goog_1921293078

<http://pt.wikipedia.org/wiki/NetWare>

Unidade 07 - Pessoas, Processos e Tecnologia

PESSOAS

É o recurso humano aplicado a organização, são os trabalhadores que formam as equipes tanto diretas quanto indiretas, consultores e terceiros. Difere de **PEOPLEWARE**, que é a mão de obra diretamente relacionada a área tecnológica.

PROCESSO

É a forma pela qual uma empresa transforma ou cria insumos para gerar bens e serviços, a empresa realiza essas transformações de acordo com normas estabelecidas, a fim de manter um determinado padrão.

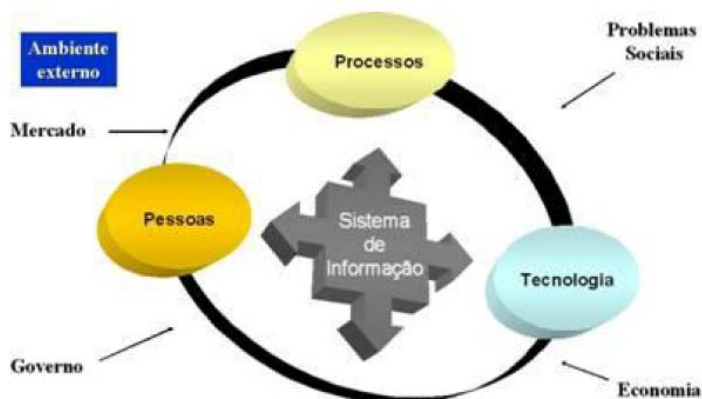
TECNOLOGIA

Podemos definir como todo o ferramental de apoio e suporte de informática para o sistema de informação: Software, Hardware, Netware, Peopleware e Banco de Dados aliados ao planejamento, desenvolvimento de sistemas, suporte de software, processos de produção e operação, suporte de hardware etc.

Não há um desses itens que seja mais importante que outros, nem um deles que funcione sem os outros.

Existem ainda variáveis que afetam indiretamente esses componentes: Mercado, Problemas Sociais, Governo e Economia.

Podemos ver isso melhor no diagrama ao lado.



Unidade 08 - Conceituar Processo de Negócio dentro do contexto de Sistemas de Informações.

Um Processo de Negócio é a base de estudo dos Sistemas de Informação. Os processos empresariais são compostos de: custos, prazos, qualidade de produção e satisfação do cliente e da relação desses fatores com cada área da empresa. São as estruturas pelas quais uma organização realiza a sua missão para produzir valor para os seus clientes.

SISTEMAS de INFORMAÇÃO

Um sistema pode ser definido como: "Um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos".

Quanta coisa!

Pois é, para a criação de novos produtos e serviços, as empresas necessitam de Sistemas de Informação, bem como para a tomada de decisões, controle de operações, e análise de problemas.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS (S.I.G.)

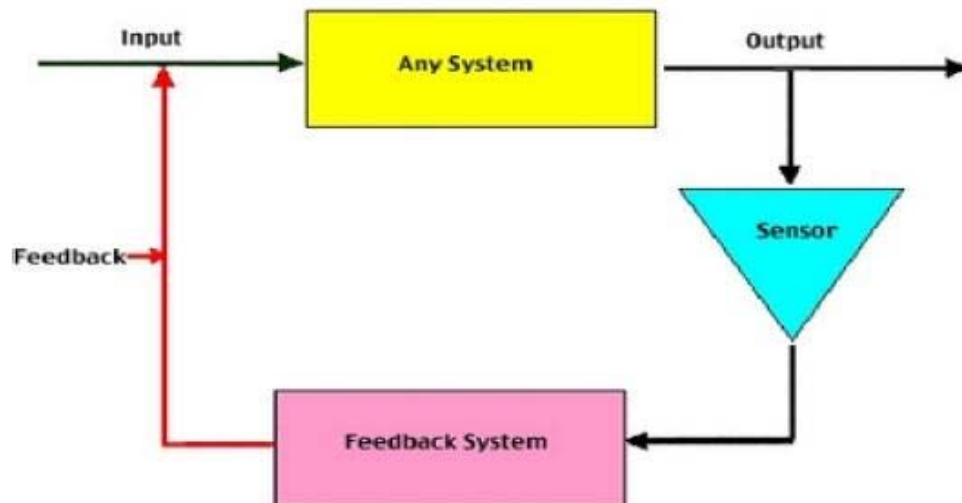
Para o controle dos PROCESSOS ligados ao Planejamento, Controle e Tomada de Decisão utilizamos os Sistemas de Informação Gerenciais (SIG).

O SIG manipula informações transacionais e as traduzem para um formato/linguagem inteligível onde seja possível visualizar o desempenho, produtividade, performance da área e a empresa como um todo. É possível criar um panorama global da empresa baseado na consolidação dos dados de cada área.

Para tanto são gerados relatórios estratificados sobre as principais operações da empresa, facilidades quanto ao controle e gerenciamento, ampliação da visão quanto aos problemas rotineiros, repetitivos e estruturados, etc.

Unidade 09 - Funcionamento de um sistema de informações

Veja no fluxograma abaixo como é o funcionamento de um sistema básico qualquer (AnySystem):



Ao redor de nosso sistema de estudo temos uma ENTRADA (Input), o PROCESSAMENTO (retângulo amarelo) propriamente dito e uma SAÍDA (Output). Todo processo recebe pelo menos uma entrada, realiza algum trabalho com ele, e gera uma ou mais saídas. Repare que ora estamos usando o termo sistema, ora processo. Pela visão da Teoria de Sistemas, você pode enxergar sempre um processo como um sistema.

Um quarto elemento tão importante quanto os anteriores é o FEEDBACK (ou retroalimentação, retorno – no desenho a caixa rosa). É através dele que se “ajusta” a ENTRADA, com base no padrão estabelecido no SENSOR (triângulo azul). Isso permite que o sistema se corrija automaticamente.

Um bom exemplo prático desse conceito seria uma GELADEIRA ou de AR-CONDICIONADO. Com base na temperatura que desejarmos, estabelecida no SENSOR, o sistema detecta se a temperatura está alta ou baixa conforme esse padrão, e automaticamente aciona ou desliga o motor de refrigeração.

Unidade 10 - Empresa Tradicional, Mista, Virtual e Digital.

As empresas e organizações no decorrer do tempo têm de se adaptar às mudanças tecnológicas, para não ficarem ultrapassadas. Isso acontece todos os dias, em todos os países, mudanças políticas, econômicas, tecnológicas e sociais forçam as empresas a se adaptarem ao novo cenário.

O resultado dessa evolução são os tipos de empresas existentes hoje. Praticamente não existem empresas atualmente que funcionam apenas no estilo de **Empresa Tradicional** ou **Clássica**, baseada no mundo de papel, sem conexão com internet e o mundo digital, as que existem estão mais próximas de oficinas de artesãos do que de uma organização complexa.

A grande maioria das empresas vive hoje em modelo misto (**Empresa Mista**), pois possuem tanto um endereço físico, como um virtual. Podemos citar as Casas Bahia, que possuem lojas em ruas e shoppings e também possuem um portal eletrônico de compras.

Empresa Virtual são empresas que não possuem lugar físico para interação com seus clientes, possuem apenas o meio virtual. Mesmo essas empresas ainda precisam utilizar espaços físicos para armazenamento e distribuição de seus produtos - mesmo que terceirizados.

O objetivo de todas as empresas é se tornarem empresas **Digitais**, onde o papel é extinto e todos os dados são digitalizados.

Existem muitas iniciativas no intuito de digitalizar nossa rotina pessoal e profissional, podemos citar algumas como: Débito Autorizado DDA, aonde os boletos vão digitalmente para o banco e você os recebe por e-mail; Nota fiscal eletrônica, aonde a nota do produto vai por e-mail para a empresa e para o fisco, embora ainda não seja possível excluir o uso da DANFE para acompanhar o transporte; Certificações digitais pessoais e jurídicas; Declaração de imposto de renda e etc. Isso só para citar o caso do Brasil, em muitos países já é possível realizar diversas transações eletronicamente, através do celular, sem apresentar documentação ou cartão algum.

Unidade 11 - Internet

Unidade 11.1 - Web 2.0 x Internet 2.0

Web 2.0 x Internet 2.0

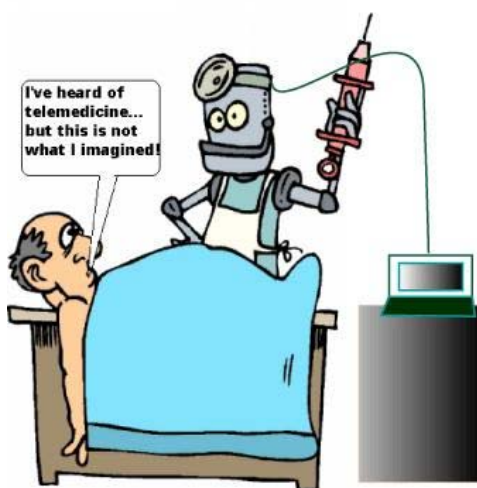
Tim O'Reilly em 2004 cunhou o termo **Web 2.0** como sendo: "... é a mudança para uma “nova” Internet como plataforma, e o entendimento das regras para obter o sucesso nesse novo ambiente. Uma das regras mais importantes é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos da grande rede, tornando-os melhores, e à medida que mais pessoas os utilizem, aproveita-se da Inteligência Coletiva".

É o avanço do conceito da web original que era focada na quantidade de acessos de um determinado site, qualquer idéia que tivesse muitos acessos era logo comprada - foi "a bolha da internet".

Um grande avanço da Web 2.0 é o conceito já discutido aqui de Cloud Computing, levar para a Web o poder de processamento, substituindo os sistemas operacionais como os da gigante Microsoft.

A **Web 2.0** é baseada em processos cooperativos e colaborativos.

Já **Internet 2.0** é o futuro da internet, uma nova internet que está sendo desenvolvida a partir do original, pelas universidades, procurando ser mais segura, estável e dinâmica, explorando todo o potencial da rede. Todos os dias são criados milhares de aplicativos e ferramentas para a Web 2.0, já o conceito de **Internet 2.0** é, a partir da internet existente. Como exemplo disso a Telemedicina, aonde animais e, em breve seres humanos, sofrem operações por especialistas de qualquer lugar do globo terrestre. E algumas experiências especiais de educação futurística (mouses inteligentes com sensores de temperatura, pressão, umidade para dimensionar aulas mais adequadas, em tempo real, pela Web).



Percebe como algumas dessas aplicações precisam de uma internet mais segura e estável?

Nos outros dois quadrantes temos dois tipos de comércio eletrônico bem interessante:

Temos o **C2C**, que é comércio de consumidores para consumidores, é o mercado de trocas, ou mesmo os sites de leilão virtual como o Mercado Livre ou **E-Bay** (embora existam muitas empresas que vendem por esses sites, não é esse o foco desse serviço). Também temos o **C2B** que são negócios promovidos de pessoas para empresas, ainda em fase de testes, onde o cliente sugere a empresa um preço (normalmente de serviços) e a empresa o procura caso chegue aquele valor (ex. empresas aéreas ou fornecedoras de programas de código aberto).

O site abaixo possui maiores informações:

[The C2B Revolution](#)

Unidade 11.4 - Ensino a Distância

E-Learning é uma modalidade de EAD (Ensino a Distância). O conceito de ensino a distância é mais amplo que o e-Learning, pois o EAD se utiliza de diversas mídias para transmitir conhecimento (TV, Rádio, Internet, Correio, Apostilas - ex: Telecurso 2000).

Recentemente vimos surgir no mundo todo, devido a necessidade de treinamentos específicos para grandes corporações o crescimento das universidades corporativas, que se utilizam como principal ferramenta o e-Learning. Existem diversas vantagens que justificam o investimento das universidades corporativas, como o treinamento específico para a área de atuação (engenharia de minas, petrolífera, ferroviário, por exemplo).

Outra vantagem é que se utilizando do e-learning o aluno pode acessar o conteúdo de estudo no momento em que estiver disponível.

O blog abaixo possui informações úteis para quem se interessa por essa modalidade:

<http://gsionline.com.br/penseelearning/>

Unidade 12 - Teletrabalho

Basicamente Trabalho Remoto, ou Teletrabalho, se utiliza do mesmo princípio do E-Learning: alguém acessa o conteúdo necessário ou programado, no momento mais propício para ele. No caso do Trabalho Remoto o funcionário acessa o conteúdo de seu trabalho, suas tarefas, relatórios, e-mails etc., quando lhe é conveniente.

Muito utilizado hoje por funcionários que viajam muito ou que montam um home-office, ou sua base operacional em casa, evitando assim o deslocamento até a empresa para emissão de relatórios e envio de orçamentos a clientes ou entrega de tarefas. Às vezes esse funcionário trabalha em casa mas é o funcionário de uma grande corporação em lugares em que a mesma não montou uma estrutura física ainda.

Em algumas empresas e ramos de atividade (com destaque aos ligados a área de tecnologia) é muito comum que a comunicação entre supervisores e o pessoal operacional ocorra na maior parte virtualmente.

O maior desafio dessa modalidade de trabalho cada vez mais crescente é garantir o comprometimento do colaborador com os prazos estipulados, porém, sem exigir que o colaborador ou contratado utilize-se do "horário comercial padrão". Além disso existe o desafio de quantificar o custo do trabalho desse colaborador. Um exemplo muito interessante de teletrabalho é a conceito de tele-presença - ou seja: a presença do funcionário é transportada para o escritório real, físico. Na foto como exemplo, temos a presença transportada da recepcionista.



Outros exemplos dessas tecnologias podem ser visualizados no site abaixo:

https://www.cisco.com/en/US/solutions/ns669/public_telepresence.html

Unidade 13 - Informatização Empresarial - Reengenharia e ERP

Reengenharia envolve processos radicais de reestruturação profunda, de amplo alcance, dentro da empresa. É a implementação de mudanças radicais que, ao redesenhar processos de trabalho, visam melhorar, de forma drástica a eficácia da empresa. Como definiu Michael Hammer: "... é repensar, reformular, revisar, reinventar e reconstruir as atividades ou processos."

Quando se aplica o conceito de reengenharia aos processos de uma empresa, são modificadas as relações entre as unidades funcionais que utilizam esses processos, melhorando o fluxo de informações ou mesmo eliminando esses intermédios.

O ERP (**Enterprise Resource Planning - Planejamento de Recursos Empresariais**) é essa tentativa de integrar os departamento e funções dentro de uma organização num único sistema de informações, para isso o ERP se utiliza do profundo estudo e conhecimento dos processos e do fluxo de trabalhos pré-estabelecidos dentro da empresa, ou desse processos já modificados através da reengenharia.

Hoje a maioria das grandes empresas se utiliza de um ERP para controlar suas principais funções empresariais. Como exemplo vamos citar os dados fornecidos pela [SAP](#), os clientes da SAP representam:

45% das empresas presentes nas 500 Maiores e Melhores da Exame (Exame Melhores e Maiores 2006)

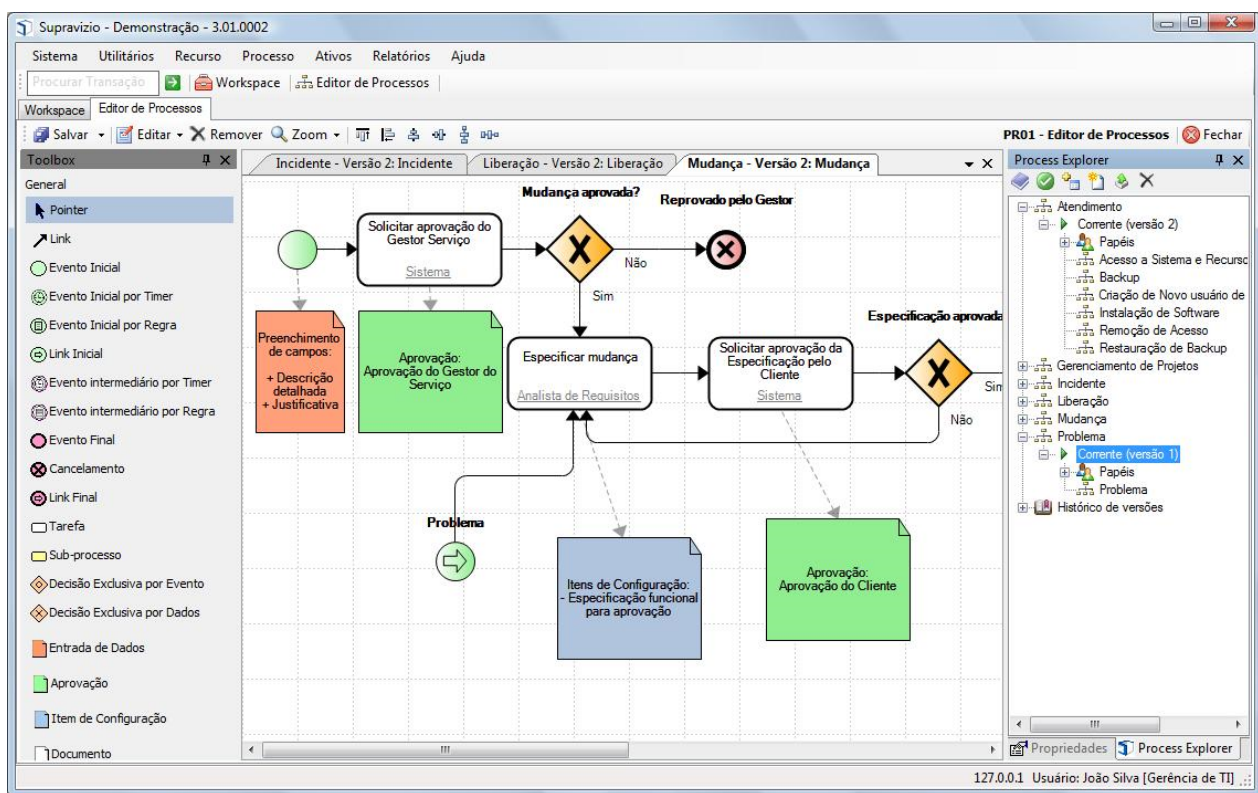
50% das empresas entre as 100 Empresas Mais Ligadas do Brasil (InfoExame 2005)

60% do PIB do Brasil é gerado por clientes SAP

Clientes com presença em 16 estados brasileiros

Existem ainda dois subsistemas muito utilizados nas empresas e que são embutidos muitas vezes no ERP, são eles o CRM e Workflow.

Exemplo de software de modelagem de processos:



Fonte: www.supravizio.com