



Tipos de Sistemas de Informação

Parte 2 - Aula 4
Fundamentos de SI
Prof. Walteno Martins Parreira Jr



Quais são as principais classificações de sistemas de informação?

É comum encontrar sistemas para calcular a folha de pagamentos, efetuar a contabilidade fiscal e gerencial, registrar e controlar os pedidos dos clientes, controlar estoque, planejar a produção, fornecer informações sobre a posição da empresa aos executivos, e assim por diante.

Há uma variedade de sistemas de informação existentes em uma Empresa. Veja na reportagem a seguir a variedade de aplicações dos sistemas de informação em uma empresa.



TEM REMÉDIO?

Chamar Pelé para estrelar sua campanha sobre impotência sexual foi uma das ações de marketing mais arrojadas da *Pfizer*, companhia farmacêutica americana que produz o *Viagra*, um dos remédios mais famosos e mais caros de todos os tempos.

(...) Usar o rei do futebol para tratar de um assunto tabu, porém é apenas a parte mais visível de uma intrincada estratégia de marketing operada não só pela *Pfizer* mas também por toda a indústria farmacêutica. Vender remédio e, principalmente, não perder mercado para a concorrência nunca foi uma tarefa

tão complexa, e aí é que entram os computadores. Acostumados a usar a tecnologia no desenvolvimento de novas drogas, os laboratórios estão vivendo uma nova revolução: querem chegar aonde o consumidor está.

(...) Longe dos holofotes e do horário nobre da TV, o dia-a-dia dessas empresas é uma luta constante pela informação. Em sua sala decorada com caixa de *Feldene*, *Lipitor* e *Viagra*, algumas das vedetes da *Pfizer*, Borges, o diretor comercial, acompanha na tela de seu computador a performance de vendas da companhia. Não é exagero: Borges é um general traçando estratégias para a linha de frente da empresa.



TEM REMÉDIO? (cont...)

Um mapa colorido mostra cada uma das 1.391 regiões que compõem o território nacional, de acordo com uma convenção da indústria farmacêutica. Uma região em vermelho indica que as vendas da companhia estão abaixo das do mercado. Borges pode verificar quantos médicos existem naquela área e o número de visitas realizadas por seus representantes no período, chegando até o perfil de cada um desses médicos e a identificação do representante responsável por visitá-lo. Antigamente, tudo isso era feito no braço", diz ele. "Tínhamos paredes inteiras cobertas por mapas, repletos de alfinetes. E eles sempre indicavam a situação com semanas de atraso, pois tudo dependia de fichas preenchidas a mão".

A seleção dos médicos visitados também ganhou inteligência. A *Pfizer* calcula que atualmente haja 150.000 médicos no país que atendam especialidades relacionadas a seus medicamentos: psiquiatria e urologia, por exemplo. Desses, a empresa elegeu 80.000 que devem ser visitados por seus representantes pelo menos uma vez a cada 45 dias. Todos recebem uma nota que revela sua importância para o negócio, ou melhor, seu potencial em prescrever os medicamentos da companhia. Essa informação é fundamental porque os laboratórios não têm acesso direto aos pacientes. Os médicos são seus "clientes". Além disso, a indústria farmacêutica não pode fazer publicidade destinada ao consumidor final - na publicidade do *Viagra*, Pelé não menciona o nome do medicamento nenhuma vez. Fala apenas sobre o problema da disfunção erétil.







TEM REMÉDIO? (cont...)

(...) A informação utilizada pelos laboratórios, entretanto, não se restringe a mapear os médicos. Um de seus principais desafios é conseguir, antes de tudo, que seus representantes sejam recebidos pelos doutores. Outro é convencê-los de que a conversa será de alguma utilidade. Com esse intuito, os principais laboratórios tentam diferenciar-se da concorrência munindo seus representantes de vendas com recursos e informações que chamem a atenção do médico.

(...) Com o auxílio dos computadores, o representante de vendas consegue conferir na antessala do consultório o perfil do médico que vai visitar e todo o histórico de visitas já realizadas. Pode, também, em questão de minutos carregar estudos científicos de interesse de seus "clientes", tanto os realizados pela empresa que representa quanto por instituições desvinculadas da indústria farmacêutica. "Hoje, o médico não admite que um representante lhe tome tempo falando sobre um medicamento usado para uma doença que ele não trate".

(...) Todo esse sofisticado sistema de informações sobre os médicos é apenas uma das pontas da corrida tecnológica da indústria farmacêutica. De nada adianta ter um paciente com a receita de um remédio *Pfizer* na mão se ele não encontrar o produto na farmácia.



TEM REMÉDIO? (cont...)

A tecnologia também auxilia o abastecimento dos pontos-de-venda. Até a chegada dos genéricos, a precisão na distribuição não era vista como prioridade. Se o remédio não estivesse disponível, só a farmácia perdia - e era o paciente que tinha de bater perna pelo bairro. Com a chegada dos genéricos, a situação mudou. Quem não tiver eficiência na ponta da cadeia perde venda, sim, pois o consumidor teve suas opções de compra ampliadas.

É aí que entra a internet. Empresas especializadas no setor farmacêutico (...) coletam diariamente pela rede as informações das vendas realizadas dos distribuidores para as farmácias, repassando-as aos laboratórios com apenas um dia de atraso - anteriormente a informação demorava 45 dias para chegar ao conhecimento do fabricante.

O Brasil tem 55.000 farmácias. Dessas, 30.000 têm esquemas de administração praticamente domésticos, sem nenhum recurso de gestão de estoque. Ou seja, mantê-las abastecidas é uma tarefa difícil. Mas a receita para sobreviver em mercados com esse tipo de peculiaridade e extremamente competitivos já foi prescrita: inteligência do negócio, que passa cada vez mais pelos caminhos da tecnologia.



FONTE: texto extraído da Revista Exame, 2/10/2002, p. 88-90.



TEM REMÉDIO? (Discussão)

O uso da tecnologia pela *Pfizer* ilustra como os sistemas de informação têm se tornado críticos para apoiar as metas da empresa e permitir que enfrente a concorrência.

Você pôde observar, no caso apresentado, que existem sistemas de informação para apoiar desde a linha de frente até aos processos mais gerenciais de planejamento, controle e tomada de decisão, indo inclusive além das fronteiras da própria empresa.

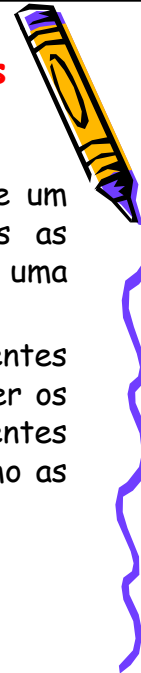
Pode-se perceber que essas aplicações apoiam e englobam diferentes níveis hierárquicos (de um diretor aos representantes de venda), diferentes atividades (distribuição e venda, por exemplo) e diferentes unidades empresariais (as farmácias além da própria empresa).

O sistema que atende o diretor comercial da *Pfizer* tem características bem diferentes daquele que apoia os representantes de vendas, que, por sua vez, também difere daquele que auxilia no abastecimento das farmácias.



Quais são as principais classificações de sistemas de informação?

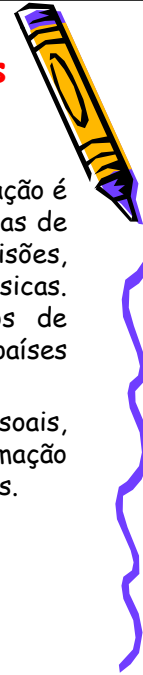
- Como visto no exemplo da *Pfizer* não existe um único grande sistema que atenda a todas as necessidades de informação existentes em uma empresa.
- O que se verifica é a existência de diferentes tipos de sistemas de informação para atender os diferentes níveis de problemas, as diferentes funções existentes dentro delas e até mesmo as diferentes estruturas organizacionais.



Quais são as principais classificações de sistemas de informação?

Uma primeira forma de classificar os sistemas de informação é por sua amplitude na estrutura organizacional. Os sistemas de informação podem ser construídos para sedes, divisões, departamentos, equipes específicas e até pessoas físicas. Podem ainda abranger outras organizações (parceiros de negócios), ou mesmo instalações localizadas em outros países (multinacionais).

Pode-se ter nas empresas sistemas de informação pessoais, sistemas de informação de grupos, sistemas de informação corporativos, sistemas de informação inter organizacionais.



Quais são as principais classificações de sistemas de informação?

Sistemas de informação segundo as áreas funcionais

De forma a atender as necessidades de informações das funções empresariais, encontramos nas empresas:

- **Sistemas de informação de produção;**
- **Sistemas de informação de finanças e contabilidade;**
- **Sistemas de informação de vendas e marketing;**
- **Sistemas de informação de recursos humanos.**

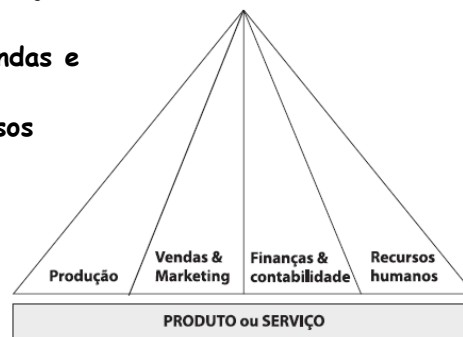


FIGURA 3.1 - PRINCIPAIS FUNÇÕES EMPRESARIAIS



Quais são as principais classificações de sistemas de informação?

As empresas coordenam o trabalho desenvolvido pelas áreas funcionais através de uma hierarquia. Pode ser vista sob o prisma de três níveis hierárquicos: operacional, gerencial e estratégico.

O **nível estratégico** constitui o nível mais elevado e envolve as pessoas e os órgãos que definem os objetivos empresariais e as estratégias globais necessárias para atingi-los.

O **nível gerencial**, também conhecido por nível tático, é responsável por transformar as estratégias elaboradas para atingir os objetivos empresariais em programas de ação.

No **nível operacional** é onde acontece a execução cotidiana e eficiente das tarefas e operações da empresa.



FIGURA 3.2 - NÍVEIS HIERÁRQUICOS EM UMA EMPRESA

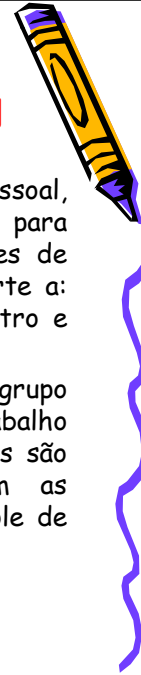
Quais são as principais classificações de sistemas de informação?

- Normalmente quanto mais operacional o nível, mais detalhadas e frequentes são as informações necessárias, refletindo cada transação ocorrida.
- Nos níveis mais altos da hierarquia, as informações tendem a ser mais resumidas e abrangentes, integrando diversas informações.
- Além dos três níveis da clássica divisão da empresa (operacional, tático e estratégico), Laudon e Laudon (2001) consideram ainda uma camada adicional entre o nível operacional e o tático, denominada nível de conhecimento, cuja atividade consiste principalmente na criação de novas informações e de conhecimento.



Tipos de sistemas de informação segundo a abrangência organizacional

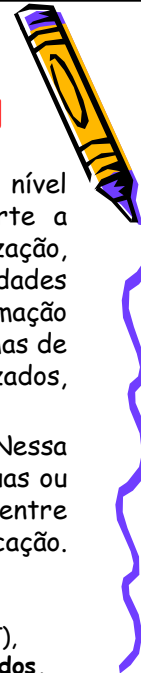
- a) **Sistemas de informação pessoais** - No nível pessoal, encontram-se aplicações que os profissionais usam para melhorar sua produtividade. As principais aplicações de sistemas de informação pessoal são para dar suporte a: comunicações, análise e tomada de decisão, e registro e monitoramento das atividades.
- b) **Sistemas de informação de grupos** - Em nível de grupo tem-se os sistemas que facilitam o processo de trabalho em grupo. As principais aplicações voltadas a grupos são aquelas que: compartilham *hardware*, promovem as comunicações, permitem análises, e apoiam o controle de documentos e monitoram o trabalho do grupo.



Tipos de sistemas de informação segundo a abrangência organizacional

- c) **Sistemas de informação corporativos** - Em nível corporativo, os sistemas de informação dão suporte a todas as divisões e outras unidades de uma organização, integrando as ações desenvolvidas pelas diversas unidades empresariais, de modo a facilitar o fluxo de informação entre elas. Para viabilizar essa integração, tais sistemas de informação envolvem bancos de dados centralizados, compartilhados pelas várias unidades usuárias.
- d) **Sistemas de informação inter-organizacionais** - Nessa categoria enquadram-se os sistemas que conectam duas ou mais organizações. Esses sistemas são comuns entre parceiros de negócios e podem favorecer a comunicação. Exemplos de aplicações:

Intercâmbio eletrônico de dados (EDI),
Transferência eletrônica de fundos (EFT),
Extranets, Bancos de dados compartilhados,
Sistemas globais.



Tipos de sistemas de informação segundo as áreas funcionais das organizações

Os sistemas de informação podem, também, ser classificados pela especialidade funcional a que servem: produção, vendas e marketing, recursos humanos e finanças e contabilidade.

Os **sistemas de fabricação e produção** tratam do planejamento, desenvolvimento e manutenção das instalações de produção; do estabelecimento dos objetivos de produção; da aquisição, armazenamento e disponibilidade dos materiais de produção; e do planejamento do equipamento, instalações, materiais e mão-de-obra necessários para embalagem dos produtos acabados.

Exemplos de sistemas de produção:

- Projeto assistido por computador.
- Planejamento de recursos de produção.
- Manutenção de equipamentos.



Tipos de sistemas de informação segundo as áreas funcionais das organizações

Os **sistemas de vendas e marketing** acompanham as tendências de vendas; monitoram o desempenho dos concorrentes; dão suporte a **pesquisas de mercado**, campanhas promocionais e de propaganda e decisões quanto a preços; permitem análises de **desempenho das vendas** e do pessoal de vendas; e ajudam na localização e contato de clientes em potencial, no acompanhamento das vendas, no processamento dos pedidos e no fornecimento do **serviço de suporte ao cliente**.

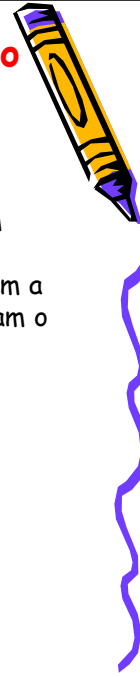
Exemplos de sistemas de vendas e marketing:

- Previsão de tendência de vendas.
- Análise de regiões de vendas.
- Registro de pedidos.



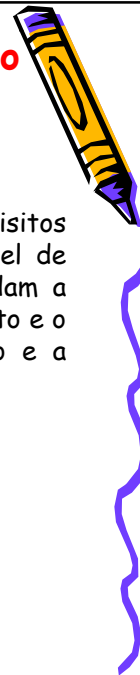
Tipos de sistemas de informação segundo as áreas funcionais das organizações

- Os **sistemas de finanças e contabilidade** estabelecem objetivos de investimentos a longo prazo e fornecem previsões do desempenho financeiro da empresa; ajudam a visualizar e controlar os recursos financeiros; monitoram o fluxo de caixa, contas a receber e a pagar; e emitem relatórios de balanço e livros fiscais.
- Exemplos de sistemas de finanças e contabilidade:
 - Previsão orçamentária.
 - Análise de preços/lucratividade.
 - Contas a pagar/a receber.



Tipos de sistemas de informação segundo as áreas funcionais das organizações

- Os **sistemas de recursos humanos** identificam requisitos da força de trabalho em termos de habilidades, nível de instrução, tipos e número de posições; também ajudam a acompanhar e analisar o recrutamento, o direcionamento e o desligamento de empregados; e registram a seleção e a colocação dos empregados.
- Exemplos de sistemas de recursos humanos:
 - Previsão da força de trabalho.
 - Controle de cargos e funções.
 - Registro de pessoal.



Tipos de sistemas de informação segundo os níveis organizacionais

- as categorias específicas de sistemas de informação que dão suporte a cada um dos níveis hierárquicos: operacional, gerencial, estratégico e de conhecimento. Esse tipo de classificação é a mais abordada na literatura especializada em sistemas de informação.
- **Sistemas de nível operacional** - No nível operacional, os sistemas de informação dão suporte no processamento e acompanhamento das atividades cotidianas e transações rotineiras de uma empresa, tais como: entrada de pedidos de venda, emissão de notas fiscais, requisições de materiais, lançamentos de produção, registro de pessoal. Esses sistemas empresariais básicos são comumente denominados **sistemas de processamento de transação (SPT)**. Exemplos:



- Sistema de registro de pedidos de vendas e de expedição de mercadorias numa loja de produtos eletrodomésticos.
- Sistema de reservas num hotel.

Tipos de sistemas de informação... (Sistemas de nível operacional)

Primeiramente, os dados são obtidos por pessoas ou coletores e inseridos no computador. Em seguida, o sistema processa os dados, gerando as saídas predefinidas e mantendo registrado em arquivos os dados processados para uso posterior.

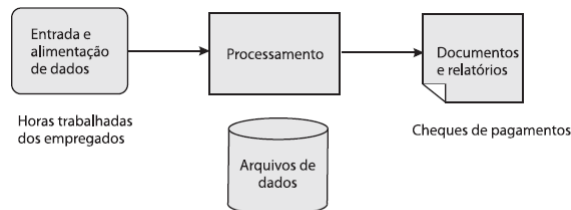


FIGURA 3.3 - UMA VISÃO GERAL SIMPLIFICADA DE UM SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÃO



Alguns sistemas de processamento de transações são vitais para determinadas empresas na condução de seus negócios. São considerados **sistemas de missão crítica**, pois uma interrupção em seu funcionamento pode prejudicar a operação da empresa.

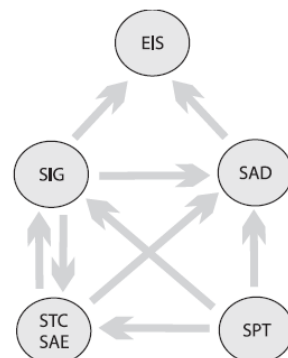
Tipos de sistemas de informação... (Principais características dos sistemas de processamento de transações)

- Processa grandes volumes de dados.
- Necessita de alta velocidade de processamento devido ao volume alto.
- A maioria das fontes de dados é interna e a saída é destinada principalmente a um público interno.
- Processa informações regularmente: diariamente, semanalmente, duas vezes por semana ou por transação.
- Exige uma grande capacidade de armazenamento (banco de dados).
- Os dados recebidos e enviados são organizados e formatados de modo padrão.
- Alto nível de detalhamento dos dados.
- Pouca complexidade de cálculo (operações matemáticas e estatísticas simples).
- Necessita de alto nível de precisão, integridade de dados e segurança.
- Requer muita confiabilidade de processamento, pois interrupções no fluxo dos dados podem ser fatais para a organização.

Tipos de sistemas de informação... (Sistemas de nível gerencial)

No nível gerencial das empresas estão as atividades relacionadas com a monitoração e o controle das atividades rotineiras. Os sistemas de nível gerencial são projetados para servir de suporte a essas atividades. Podem, também, dar apoio a tomadas de decisões não-rotineiras, por meio de simulações e análise de cenários. Dois tipos de sistemas de informação se apresentam para dar suporte a essas atividades:

- os **sistemas de informação gerenciais (SIG)**
- os **sistemas de apoio à decisão (SAD)**.



INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS VÁRIOS NÍVEIS HIERÁRQUICOS

CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO

TIPO DE SISTEMA	ENTRADA	PROCESSAMENTO	SAÍDA	USUÁRIOS
EIS	Dados agregados internos e externos.	Gráficos; simulações; interações.	Projetos, respostas e consultas.	Altos gerentes.
SAD	Dados de pouco volume; modelos analíticos; dados internos e externos.	Interações; simulações; análises.	Relatórios especiais; análises de decisões; respostas e consultas.	Analistas; assessores; gerentes.
SIG	Sumários de dados operacionais; alto volume de dados; modelos simples.	Relatórios rotineiros; modelos simples; análises simples.	Relatórios de exceções e sumários.	Gerentes de nível médio.
STC	Especificações de projeto.	Modelagem; simulações.	Modelos; gráficos.	Profissionais especializados.
SAE	Documentos; programações.	Documentos; programação; comunicação.	Documentos; programações; comunicados.	Pessoal de escritório.
SPT	Transações; eventos.	Classificação; listagem; atualização; junção.	Relatórios detalhados; listas; sumários.	Pessoal operacional; supervisores.

FONTES: Laudon e Laudon, 2001, p. 31

Tipos de sistemas de informação... (Sistemas de nível gerencial)

- **Sistemas de informações gerenciais (SIG)** - Os sistemas de informação gerenciais proporcionam aos gerentes relatórios e consultas sobre o desempenho atual e registros históricos da empresa, de forma a apoiar as atividades de planejamento, controle e tomada de decisão.
- Os SIG, de modo geral, fornecem **resumos sobre as operações básicas** (transações operacionais) da empresa. Os dados de transações básicas, arquivados pelos SPT, são agrupados (ou sintetizados) e apresentados num formato preestabelecido.

Por exemplo, os gerentes de venda recorrem frequentemente a relatórios de análise de vendas para avaliarem as diferenças no desempenho entre vendedores que vendem os mesmos tipos de produtos para os mesmos tipos de clientes.

Tipos de sistemas de informação... (Sistemas de nível gerencial)

- **Sistemas de apoio à decisão (SAD)** - Os sistemas de apoio à decisão, diferentemente dos SIG, têm por objetivo dar suporte a decisões menos rotineiras e estruturadas, e não facilmente especificadas com antecipação.
- Os SAD fornecem suporte computacional interativo durante o processo de tomada de decisão. Os usuários podem trocar suposições, fazer novas perguntas e incluir novos dados.
- Por isso eles não precisam especificar antecipadamente suas necessidades de informações. Em vez disso, utilizam os SAD para encontrar as informações que precisam para ajudá-los a tomar uma decisão. Essa é a essência do conceito de sistemas de apoio à decisão.

Por exemplo:

- Seleção de preço e rota numa companhia aérea.
- Padrões de compra do cliente e **detecção de fraude na seleção de preço, propaganda e promoção** numa indústria de alimentos.
- Localização da loja e composição (*mix*) de estoque numa cadeia de lojas de eletrodomésticos.



Tipos de sistemas de informação... (Sistemas de nível gerencial)

- **Sistemas de nível estratégico** - A alta administração usa uma categoria de sistema de informação chamada de **sistemas de informação executiva**, ou, como são mais comumente conhecidos, EIS, sigla que significa *executive information system*.
- Os EIS fornecem acesso rápido a informações atualizadas, de forma bastante amigável, fazendo uso intensivo de recursos gráficos (cores, símbolos, ícones, botões, imagens e gráficos), e capacidade de multivisão (manuseio de diversas mídias, mostrando numa mesma tela, gráficos, textos e tabelas).

Tem as características de:

- facilidade de uso;
- manipular uma variedade de dados internos e externos, quantitativos e qualitativos;
- executar sofisticadas análises de dados;
- fornecer flexibilidade;
- oferecer recursos abrangentes de comunicações com outros gerentes.



Tipos de sistemas de informação... (Sistemas de nível gerencial)

- **Sistemas de nível de conhecimento.** No nível de conhecimento atuam os sistemas que auxiliam o processo de criação da informação, chamados de **sistemas de trabalho do conhecimento (STC)**. Também se enquadram nesse nível os chamados sistemas colaborativos, que aumentam as comunicações e a produtividade de equipes e grupos de trabalho, e que são comumente conhecidos como **sistemas de automação de escritórios (SAE)**.

Exemplos de sistemas de trabalho do conhecimento (STC):

- Projeto auxiliado por computador ou CAD (*computer aided design*).
- Fabricação auxiliada por computador ou CAM (*computer aided manufacturing*).
- Engenharia de *software* auxiliada por computador ou CASE (*computer aided software engineering*).

Exemplos de sistemas de automação de escritório (SAE):

- Pacotes de aplicativos (suítes): Office, StarOffice, Corel Suíte.
- Programas de editoração eletrônica: Publisher, PageMaker.
- Programas de comunicação de escritórios: Outlook Express, Lotus Notes.
- Programas para gerenciamento de cronogramas: Microsoft Outlook.
- Programas para gerenciamento de projetos: Microsoft Project.



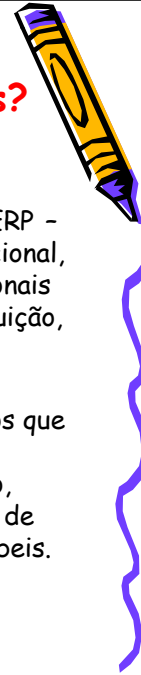
Que outros tipos de sistemas de informação encontramos nas organizações?

- A partir da década de 90 novas categorias de sistemas de informação vêm se fortalecendo, e sua aplicação torna-se cada vez mais comum nas empresas, de todo tipo, ramo ou tamanho.
- Entre os sistemas que têm recebido destaque e atenção por parte das empresas na construção de sua arquitetura de sistemas de informação estão os sistemas ERP - *enterprise resource planning*, os sistemas SCM - *supply chain management* e os sistemas CRM - *customer relationship management*. Além disso, também tem recebido destaque ferramentas que permitem análises e a tomada de decisão conhecidas como BI - *business intelligence*.



Que outros tipos de sistemas de informação encontramos nas organizações?

- **Planejamento de recursos empresariais (ERP)**
- O sistema de planejamento de recursos empresariais (ERP - *enterprise resource planning*) é uma aplicação interfuncional, que integra e automatiza muitos dos processos operacionais realizados pelas funções de produção, logística, distribuição, contabilidade, finanças e de recursos humanos de uma empresa.
- O *software* ERP consiste normalmente de vários módulos que apóiam as atividades da empresa envolvidas nesses processos vitais internos, como, por exemplo, expedição, estoques, faturamento, planejamento das necessidades de matérias-primas e recursos humanos, e registros contábeis.



Que outros tipos de sistemas de informação encontramos nas organizações?

- **Gerenciamento do relacionamento com o cliente (CRM)**
- O sistema de gerenciamento do relacionamento com o cliente (CRM - *customer relationship management*) pode ser descrito como uma aplicação que integra e automatiza processos de atendimento ao cliente em vendas, marketing direto e satisfação, gerenciamento de pedidos, e atendimento e suporte ao consumidor no pós-venda.
- CRM é uma combinação de processos de negócio e tecnologias. Isso quer dizer que, embora uma ferramenta de TI possa ser bastante útil para a melhoria do contato da empresa com seu cliente, ou cliente em potencial, a simples utilização de uma tecnologia desse tipo não significa, por si só, agregação de mais valor no relacionamento com o cliente, se os produtos e serviços oferecidos pela empresa não o estiverem satisfazendo.



Que outros tipos de sistemas de informação encontramos nas organizações?

- **Gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM)**
- Os sistemas de gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM - *supply chain management*) reestruturam e agilizam os processos tradicionais da cadeia de suprimentos. Eles são voltados ao planejamento da atividade produtiva e da cadeia de suprimento em sua totalidade, englobando aspectos como previsão e gerenciamento de demanda e de alocação de capacidade produtiva.
- Os benefícios esperados a partir da implementação deste tipo de sistema são redução dos custos, aumento da eficiência e melhoria dos prazos no ciclo da cadeia de suprimentos. O objetivo é permitir um maior controle sobre as atividades de suprimento, produção e distribuição, de forma a alcançar agilidade no atendimento das demandas dos clientes de uma empresa, e das necessidades de seus parceiros de negócios.



Que outros tipos de sistemas de informação encontramos nas organizações?

- **BI - *Business intelligence***
- Traduzido para o português como **inteligência empresarial**, o BI trata-se de um conjunto de ferramentas e aplicativos que transforma grandes quantidades de dados em informações de qualidade para a tomada de decisões.
- As ferramentas de BI permitem cruzar dados, visualizar informações em vários cenários e analisar os principais indicadores de desempenho empresarial. As quatro principais ferramentas do conjunto de inteligência empresarial, segundo Batista (2004), são o *data warehouse*, as ferramentas OLAP, o *data mining* e as ferramentas de modelagem analítica e de previsões.



Leia o texto e responda as questões

- Sob que enfoques podem ser classificados os sistemas de informação que se aplicam às empresas?
- Quais são os principais sistemas de informação funcionais de uma empresa? Dê alguns exemplos de cada um.
- Quais são os diferentes tipos de sistemas de informação segundo os níveis organizacionais a que dão suporte? Comente suas principais características e sua importância para cada nível.
- Quais os tipos de sistemas de informação incluídos na classificação segundo sua abrangência na organização? Dê um exemplo de cada um.

Salvar o arquivo em formato DOC. O Trabalho deve ter capa e bibliografia.
Encaminhar para o e-mail: walteno@yahoo.com.br
Colocar no assunto: *FSI_TR03_seunome*, salvar o arquivo com o nome: *FSI_TR03_seunome*

Tipos de Sistemas de Informação

Parte 2 - Aula 4
Fundamentos de SI
Prof. Walteno Martins Parreira Jr