

Universidade de São Paulo

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

# **Sistemas de Informação**

## **Cap 2 – E-negócio: como as empresas usam os SI**

Prof. Paulo C. Masiero

Cap 2 – L&L

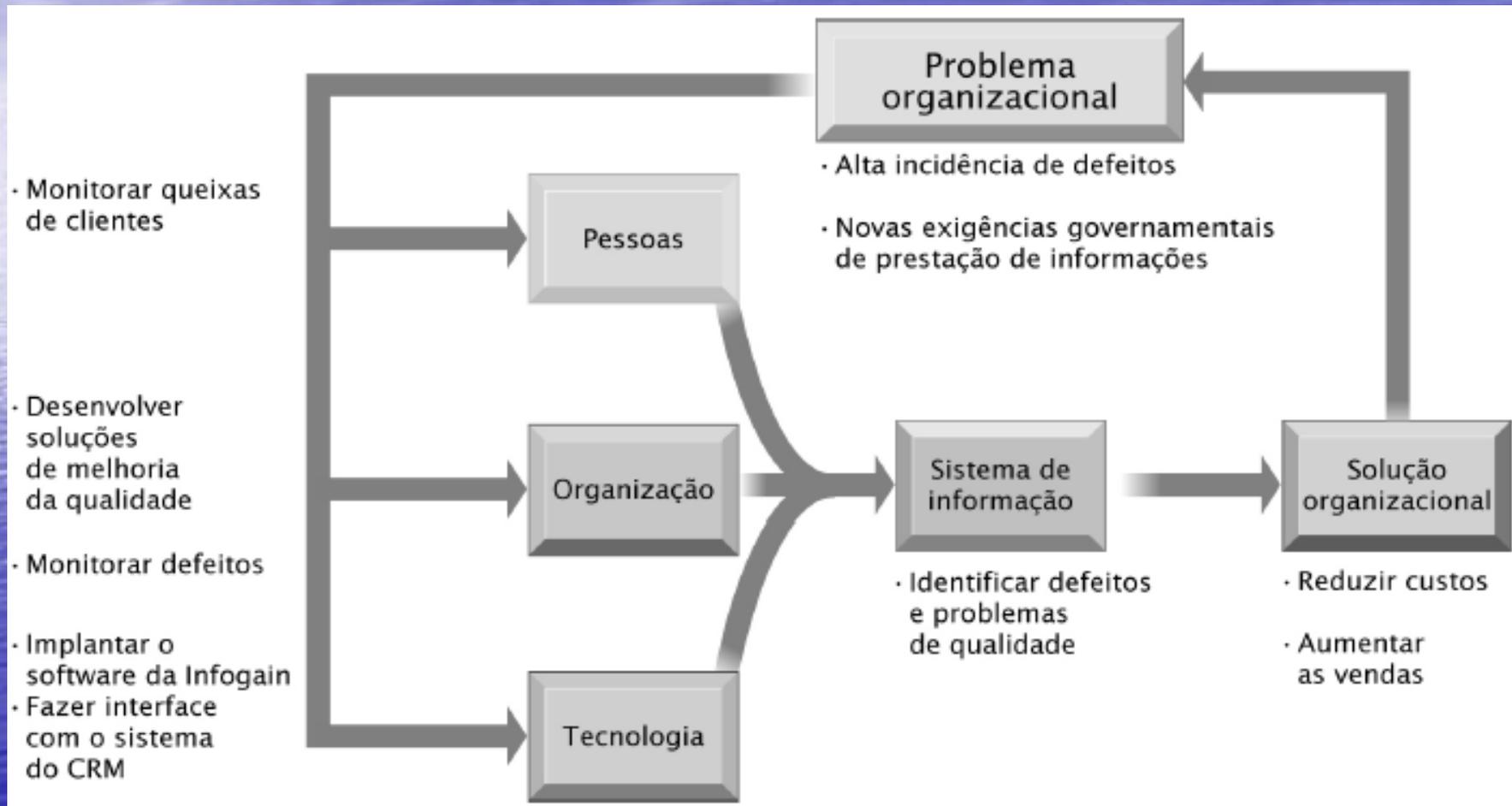
2º/2013

# Sumário

- Motivação: KIA e seus problemas de qualidade
- Componentes de uma empresa
- Tipos de sistemas de informação
- Sistemas que abrangem toda a empresa
- A função de SI nas empresas

# Sistemas de Informação Ajudam a Kia a Resolver Seus Problemas de Qualidade

- **Problema:** alto índice de defeitos nos produtos, novas exigências governamentais para reportar defeitos.
- **Soluções:** aumentar a qualidade e monitorar os defeitos para que os problemas de qualidade e os defeitos sejam facilmente identificados.
- **O repositório de dados Infogain e os sistema CRM** combinam resultados de redução de custos e aumento de vendas.
- Demonstra o papel da TI em centralizar dados, fazer a interface com os consumidores e melhorar os processos de produção.
- Ilustra o papel da tecnologia digital em aumentar a qualidade e reduzir o índice de defeitos, conduzindo à satisfação dos clientes e à repetição dos negócios.





# Componentes de uma empresa

# Componentes de uma empresa

- Visão técnica: uma organização é uma estrutura social formal e estável que recebe insumos do ambiente para produzir resultados (produtos ou serviços)
  - Uma empresa é uma organização formal cujo objetivo é produzir produtos ou prestar serviços a fim de gerar lucro
- Visão comportamental: uma coleção de direitos, privilégios, obrigações e responsabilidades, equilibrados ao longo do tempo mediante conflitos e resolução de conflitos

# Funções empresariais básicas

- Decisão inicial: o que produzir ou que serviço prestar.
- Produção
- Marketing e vendas
- Contabilidade, finanças
- Recrutamento e contratação de pessoas
- Empresas pequenas: poucas pessoas executam todas essas funções

# Outra visão das funções básicas

## Figura 2.1

As quatro funções básicas de uma empresa. Qualquer empresa, independentemente do seu tamanho, precisa desempenhar quatro funções para ter sucesso. Precisa produzir o produto ou serviço; fazer o marketing desse produto e vendê-lo; monitorar as transações financeiras e contábeis; e executar tarefas básicas de recursos humanos, tais como contratar e reter funcionários.

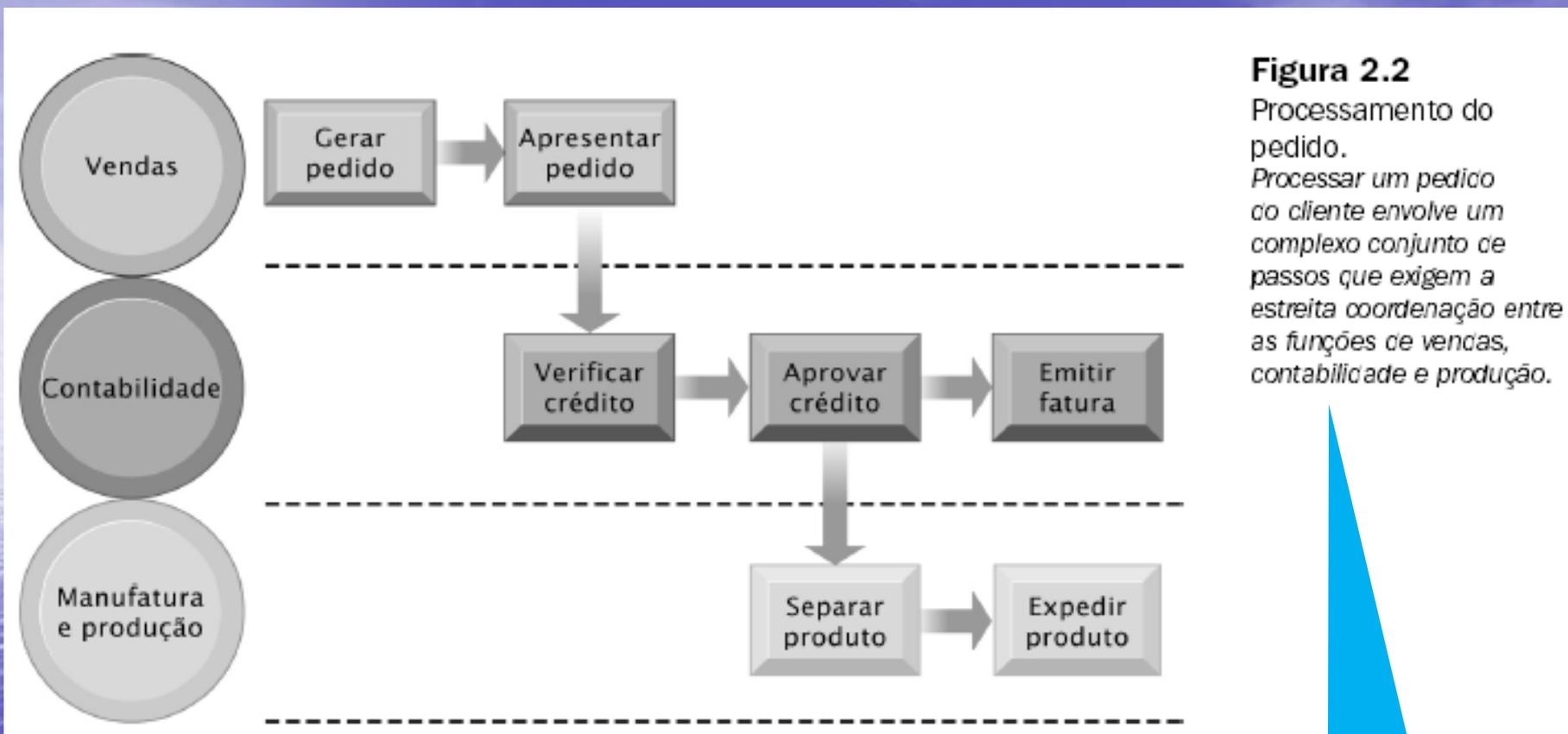


# Processos de negócio

- Uma empresa pode ser vista como uma coleção de processos de negócios (ou processos organizacionais):
  - Como os pedidos dos clientes devem ser processados?
  - Como as contas dos fornecedores devem ser pagas?
  - Quais tarefas o pessoal de vendas deve realizar, em que ordem e de acordo com qual cronograma?

# Processos de Negócio (cont.)

- Muitos processos de negócio estão vinculados a uma área específica. Ex. RH é responsável por contratar funcionários.
- Alguns processos abrangem várias áreas funcionais e precisam de coordenação interdepartamental.
- O fluxo de informação deve ser rápido dentro da empresa e em sua comunicação com seus parceiros (fornecedores), empresas de entrega e com o cliente.



**Figura 2.2**

Processamento do pedido.  
*Processar um pedido do cliente envolve um complexo conjunto de passos que exigem a estreita coordenação entre as funções de vendas, contabilidade e produção.*

Como um processo difere de um Algoritmo?

# Administração e hierarquia nas empresas

- É muito importante coordenar e controlar as quatro funções principais, seus departamentos e processos de negócio.
- As empresas definem uma hierarquia em que a autoridade (responsabilidade e necessidade de prestar contas) está concentrada no topo.

# Níveis de uma empresa

Cada nível toma um tipo de decisão: estratégica, tática e operacional.

## Figura 2.3

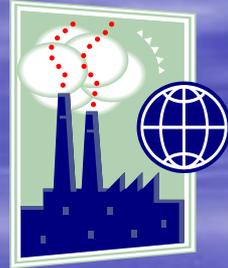
Níveis de uma empresa.  
As organizações empresariais são hierarquias compostas por três níveis principais: *gerência sênior*, *gerência média* e *gerência operacional*. Os três são auxiliados pelos sistemas de informação. Os trabalhadores do conhecimento e os cientistas normalmente trabalham com a *gerência média*.



Cada grupo da hierarquia tem diferentes necessidades de informação.

- Gerente sênior: informações resumidas e desempenho geral da empresa
- Gerentes médios: informações mais específicas sobre os resultados de cada área funcional
- Gerentes operacionais: informações transacionais ou operacionais

# Organização - Principais Funções Organizacionais



- Vendas e Marketing
  - vender os produtos e serviços da organização
- Fabricação (ou manufatura)
  - produzir produtos e serviços
- Finanças
  - administrar os recursos financeiros da organização (dinheiro, estoque, hipotecas, etc )
- Contabilidade
  - manter os registros financeiros da organização
- Recursos Humanos
  - atrair, desenvolver e manter a força de trabalho da organização

# Tipos de Habilidades



- **Gerentes:**
  - Devem entender os problemas (e situações) da organização, tomar decisões e formular planos de ação para resolver esses problemas.
  - Definem as estratégias para resolver os problemas, alocam os recursos humanos e financeiros para coordenar/realizar os trabalhos e ter sucesso.
  - Devem criar novos produtos e serviços e recriar a organização de tempos em tempos.
  - A maior parte do tempo devem realizar trabalho criativo, com base em conhecimento e informação.
- Os Sistemas (e Tecnologia) de Informação devem atender aos desejos e necessidades dos gerentes e dar apoio à organização.

# Tipos de Habilidades (cont.)

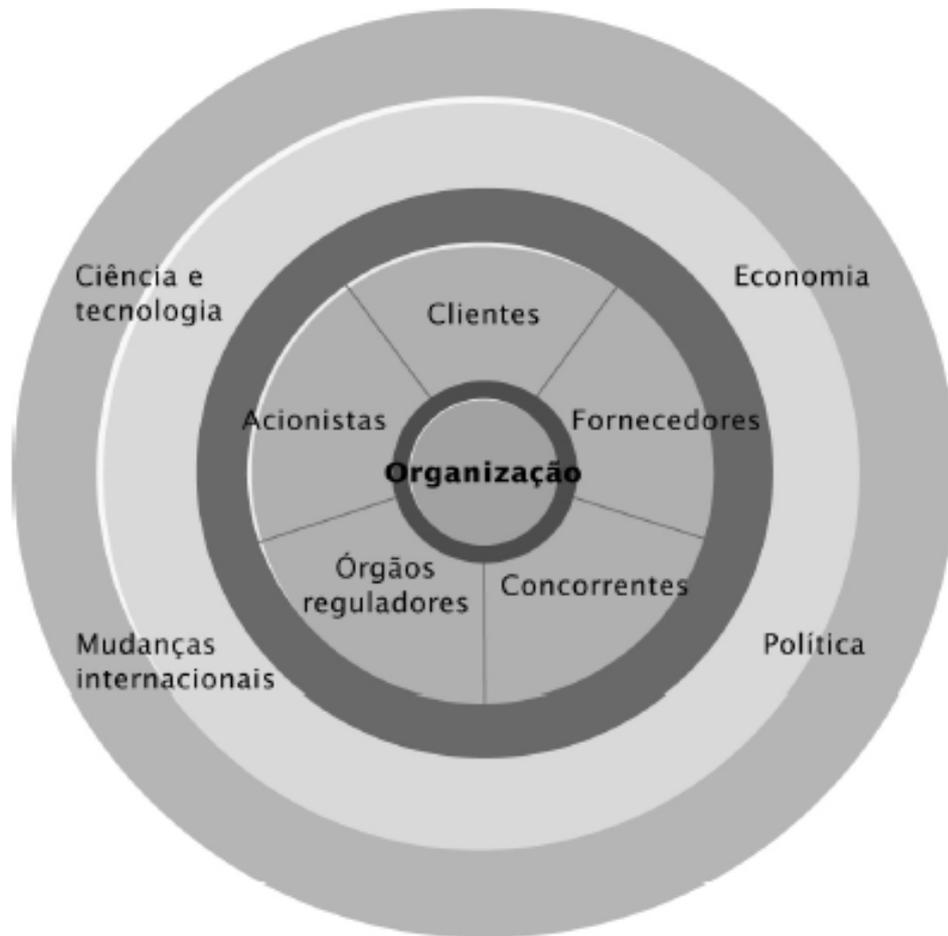


- **Trabalhadores do Conhecimento:** pessoas que desenvolvem o produto ou o serviço (como engenheiros, arquitetos e cientistas/pesquisadores)
- **Trabalhadores de Dados:** processam os trabalhos associados a documentos da empresa (como secretárias, contadores e escriturários, analistas )
- **Funcionários de Produção ou Serviço:** são os que, efetivamente, produzem os produtos ou serviços de uma organização - as atividades diárias da empresa

# O ambiente de negócios

- As empresas interagem com seu ambiente e dependem dele para muitas necessidades: acesso a capital, mão de obra, clientes, novas tecnologias, serviços e produtos, sistemas jurídicos.
- Para permanecer no negócio, as empresas precisam monitorar mudanças no ambiente e compartilhar essas informações com suas entidades-chave.
- O ambiente de negócios está em constante mutação.

# O Ambiente de negócios



**Figura 2.4**

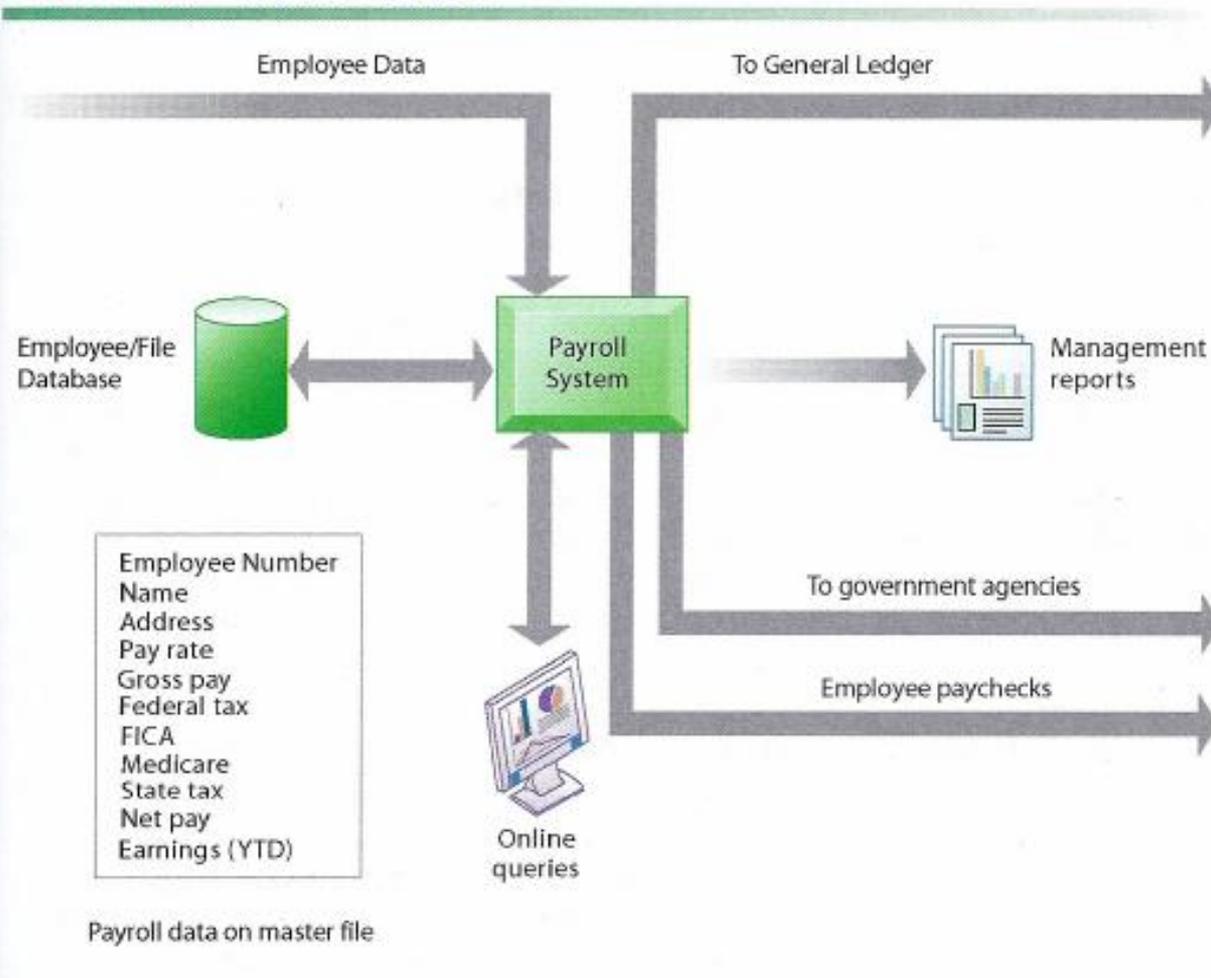
O ambiente de negócios. Para ser bem-sucedida, uma organização precisa constantemente monitorar as transformações em seu ambiente e responder a elas — ou até mesmo antecipá-las. O ambiente de uma empresa inclui grupos específicos com os quais ela precisa lidar diretamente, como clientes, fornecedores e concorrentes, assim como o ambiente geral mais amplo, que inclui tendências socioeconômicas, condições políticas, inovações tecnológicas e eventos globais.

# Tipos de Sistemas de Informação Empresariais

# Sistemas sob a Perspectiva Funcional

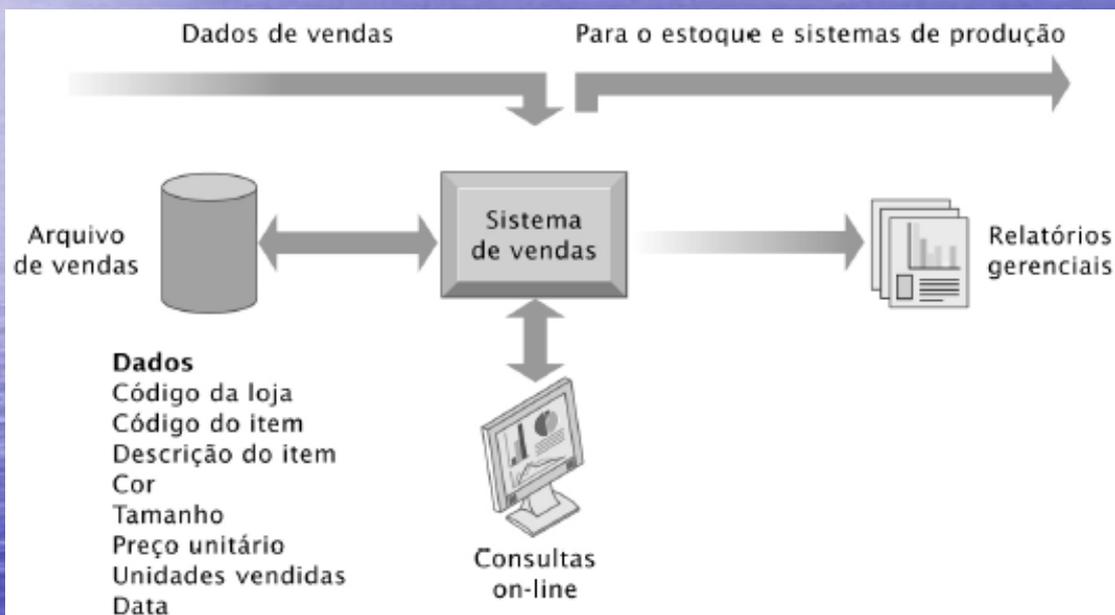
- **Sob uma perspectiva histórica, foram os primeiros a serem construídos.**
- **Ficavam localizados em departamentos específicos.**
- **Os básicos são:**
  - **Sistemas de vendas e marketing**
  - **Sistemas de manufatura e produção**
  - **Sistemas de finanças e contabilidade**
  - **Sistemas de recursos humanos**

**FIGURE 2.2 A PAYROLL TPS**



**Tabela 2.1****Exemplos de sistemas de informação de vendas e marketing**

<u>Sistema</u>	<u>Descrição</u>	<u>Grupos atendidos</u>
Processamento de pedidos	Registra, processa e acompanha pedidos	Gerência operacional Funcionários
Análise de preços	Determina preços para produtos e serviços	Gerência média
Previsão de tendências de vendas	Prepara previsões quinzenais de vendas	Gerência sênior

**Figura 2.5**

Exemplo de sistema de informação de vendas. Este sistema captura dados no momento em que a venda é feita. Assim, ajuda a empresa a monitorar transações de vendas, além de proporcionar informações para que a gerência analise tendências de vendas e a efetividade das campanhas de marketing.

Relatório de vendas: semana finda em 2/7/2006

Código do item	Descrição	Cor	Tamanho	Preço unitário	Unidades vendidas	Vendas totais
294	Bolsa esportiva	Preta	Pequeno	10,00	10.451	\$ 104.510
295	Bolsa esportiva	Preta	Médio	20,00	21.800	\$ 436.000
394	Bolsa esportiva	Vermelha	Pequeno	30,00	5.331	\$ 53.310

**Sistema****Descrição****Grupos atendidos**

Controle de maquinário

Controla os movimentos das máquinas e equipamentos

Gerência operacional

Planejamento de produção

Decide quando e em que quantidade os produtos devem ser produzidos

Gerência média

Localização de instalações

Decide onde montar novas instalações industriais

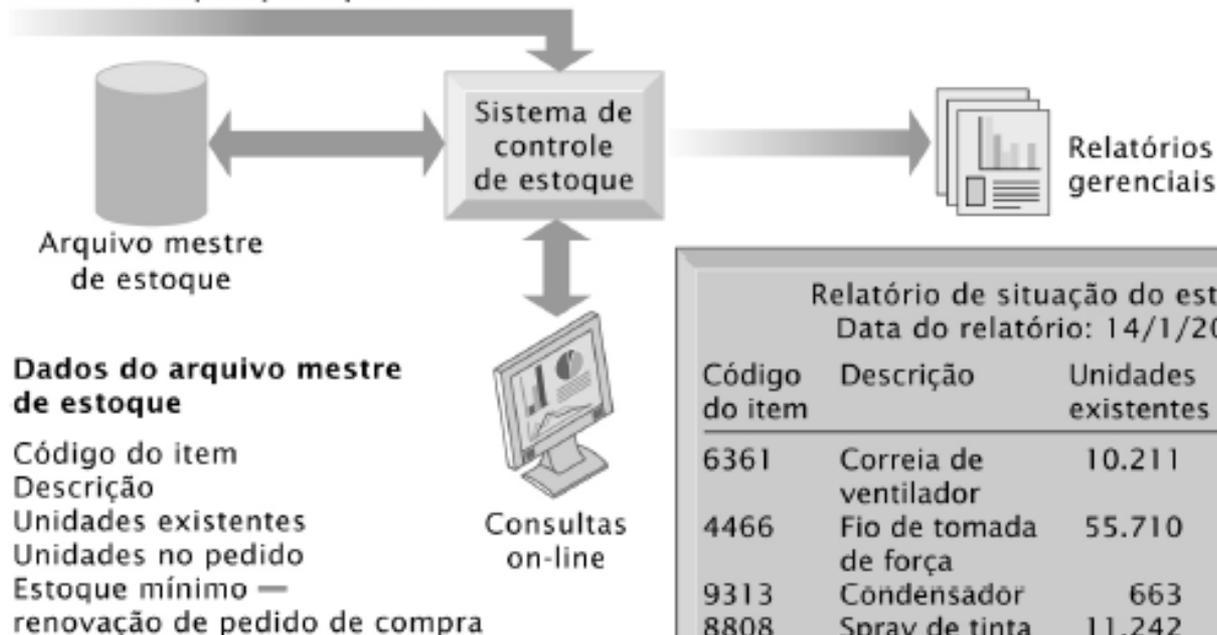
Gerência sênior

**Tabela 2.2****Exemplos de sistemas de informação de manufatura e produção****Figura 2.6**

Representação esquemática de um sistema de controle de estoque.

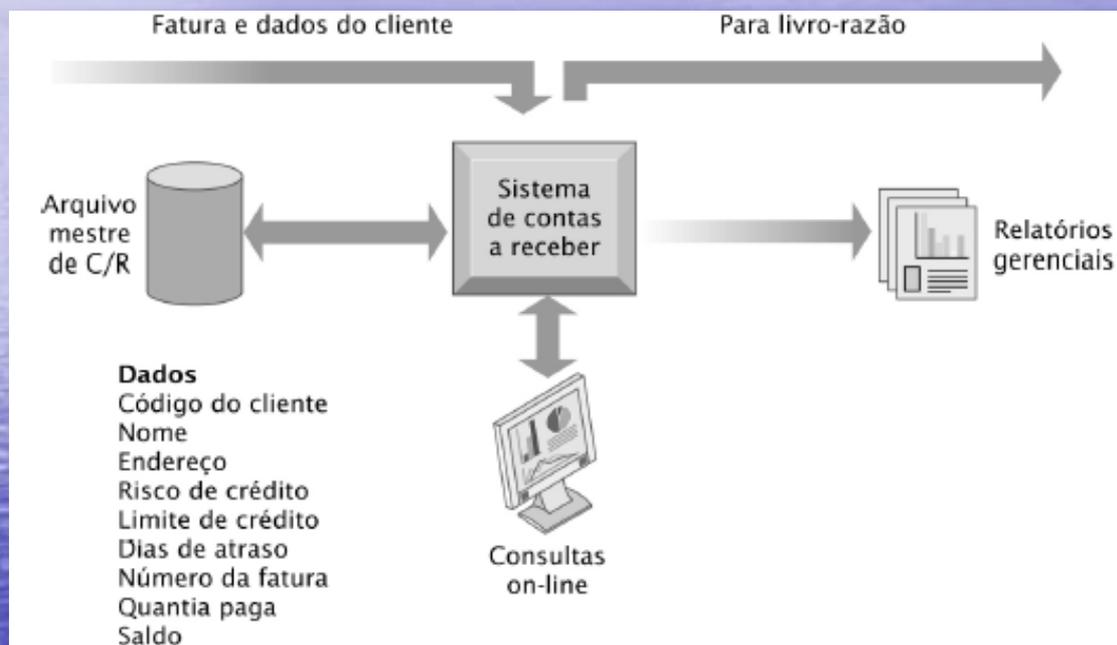
*Este sistema informa o número de itens disponíveis no estoque para apoiar as atividades de manufatura e produção.*

Dados de expedição e pedido



**Tabela 2.3****Exemplos de sistemas de informação financeiros e contábeis**

<u>Sistema</u>	<u>Descrição</u>	<u>Grupos atendidos</u>
Contas a receber	Relaciona as contas a receber	Gerência operacional
Orçamento	Prepara orçamentos de curto prazo	Gerência média
Planejamento de lucros	Planeja lucros de longo prazo	Gerência sênior

**Figura 2.7**

Sistema de contas a receber.

Um sistema de contas a receber identifica e armazena importantes dados sobre o cliente, como histórico de pagamento, risco de crédito e histórico de cobrança.

Relatório de contas a receber por período

Código do cliente	Nome	Saldo corrente	De 1 a 30 dias	De 31 a 60 dias	Mais de 61 dias	Total
5043	Myers Co.	0	500,00			500,00
6219	JT Garden	1.500,00		700,00		2.200,00
6932	Best Home	1.500,00				1.000,00

**Sistema**

Treinamento e desenvolvimento

Análise de remuneração

Planejamento de recursos humanos

**Descrição**

Acompanha a capacitação, as habilidades e as avaliações de desempenho dos funcionários

Monitora as faixas e a distribuição das comissões, dos salários e dos benefícios

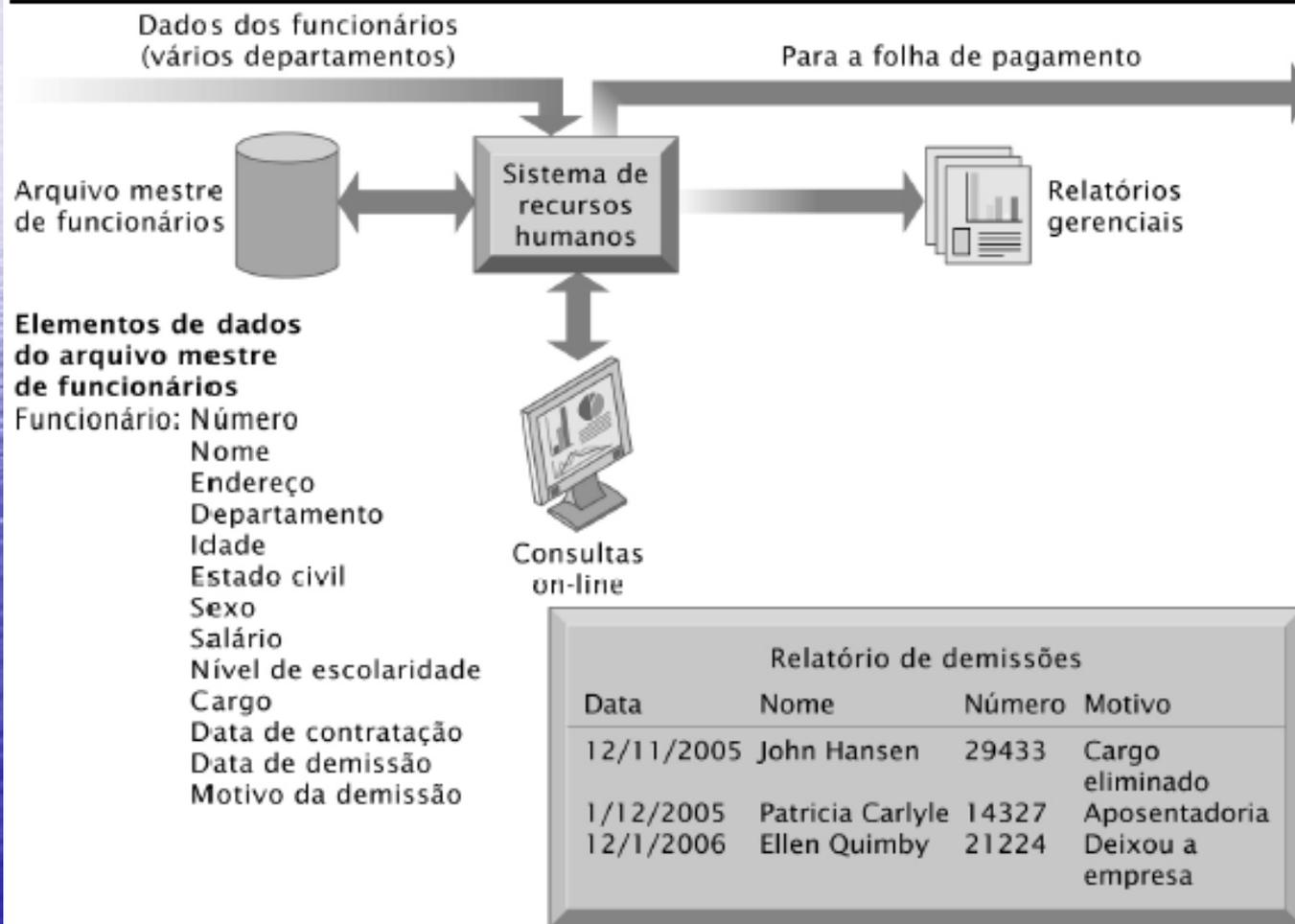
Planeja as necessidades de longo prazo da organização quanto aos recursos humanos

**Grupos atendidos**

Gerência operacional

Gerência média

Gerência sênior

**Tabela 2.4**  
**Exemplos de sistemas de informação de recursos humanos****Figura 2.8**

Um sistema de registro de funcionários.  
 Este sistema mantém dados de funcionários da empresa para dar suporte à função de recursos humanos.

# Sistemas sob a perspectiva dos grupos usuários

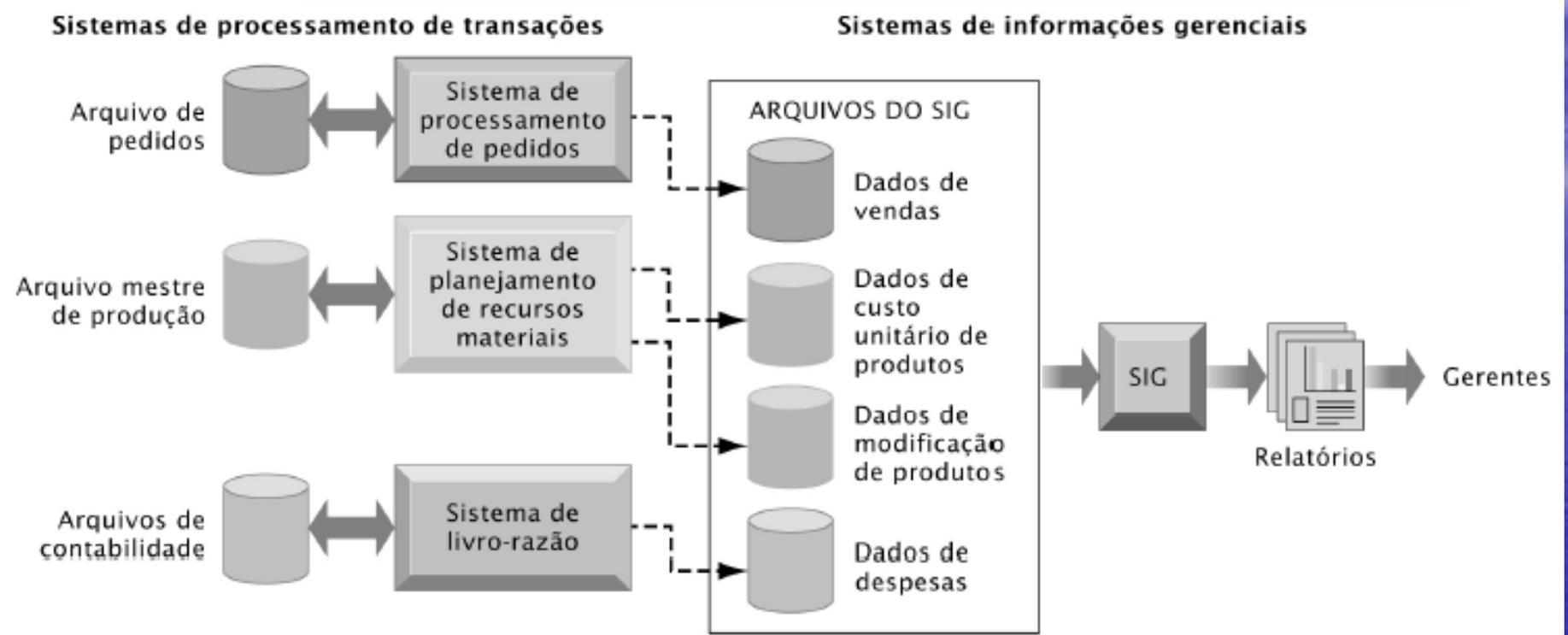
- **Sistemas de processamento de transações**
- **Sistemas de informação gerenciais e sistemas de apoio à decisão**
- **Sistemas de apoio ao executivo**

# Sistemas de processamento de transações

- Monitoram as atividades básicas das organizações
- Realizam e registram as transações rotineiras da empresa: vendas, contas correntes, reservas de hotéis etc.
- Os gerentes usam esses sistemas para monitorar as transações internas.
- No nível operacional, as tarefas são pré-definidas e altamente estruturadas.

# Sistemas de informação gerenciais

- Atende às necessidades da gerência média.
- Responde à pergunta: “As coisas estão funcionando direito”?
- Apóia a monitoração, o controle, a tomada de decisão e as atividades administrativas.
- Resumem e relatam as operações básicas da empresa em base semanal, mensal e anual.



**Figura 2.9**

Como os sistemas de informações gerenciais adquirem seus dados do SPT da empresa.  
 No sistema ilustrado nesse diagrama, três SPTs fornecem dados resumidos de transações ao sistema de relatórios do SIG ao término de um período determinado. Os gerentes têm acesso aos dados organizacionais por meio do SIG, que lhes disponibiliza os relatórios adequados.

# Um relatório que poderia ser produzido pelo SIG da fig. 2.9

Consolidated Consumer Products Corporation  
Vendas por produto e região: 2006

CÓDIGO DO PRODUTO	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	REGIÃO DE VENDAS	VENDAS REAIS	PLANEJADAS	REAL/PLANEJADO
4469	Limpador de carpete	Nordeste	4.066.700	4.800.000	0,85
		Sul	3.778.112	3.750.000	1,01
		Centro-Oeste	4.867.001	4.600.000	1,06
		Oeste	4.003.440	4.400.000	0,91
	TOTAL		16.715.253	17.550.000	0,95
5674	Desodorizador de ambientes	Nordeste	3.676.700	3.900.000	0,94
		Sul	5.608.112	4.700.000	1,19
		Centro-Oeste	4.711.001	4.200.000	1,12
		Oeste	4.563.440	4.900.000	0,93
	TOTAL		18.559.253	17.700.000	1,05

**Figura 2.10**

Um exemplo de relatório que poderia ser produzido pelo SIG da Figura 2.9.

# Sistemas de apoio à decisão (SAD)

- Apoiam os gerentes de nível médio a tomar decisões não rotineiras.
- Focam problemas únicos e que se alteram com rapidez, para os quais não existe um método de resolução pré-definido.
- Exemplos de problemas desse tipo:
  - Qual seria o impacto na produção se dobrarmos as vendas em dezembro?

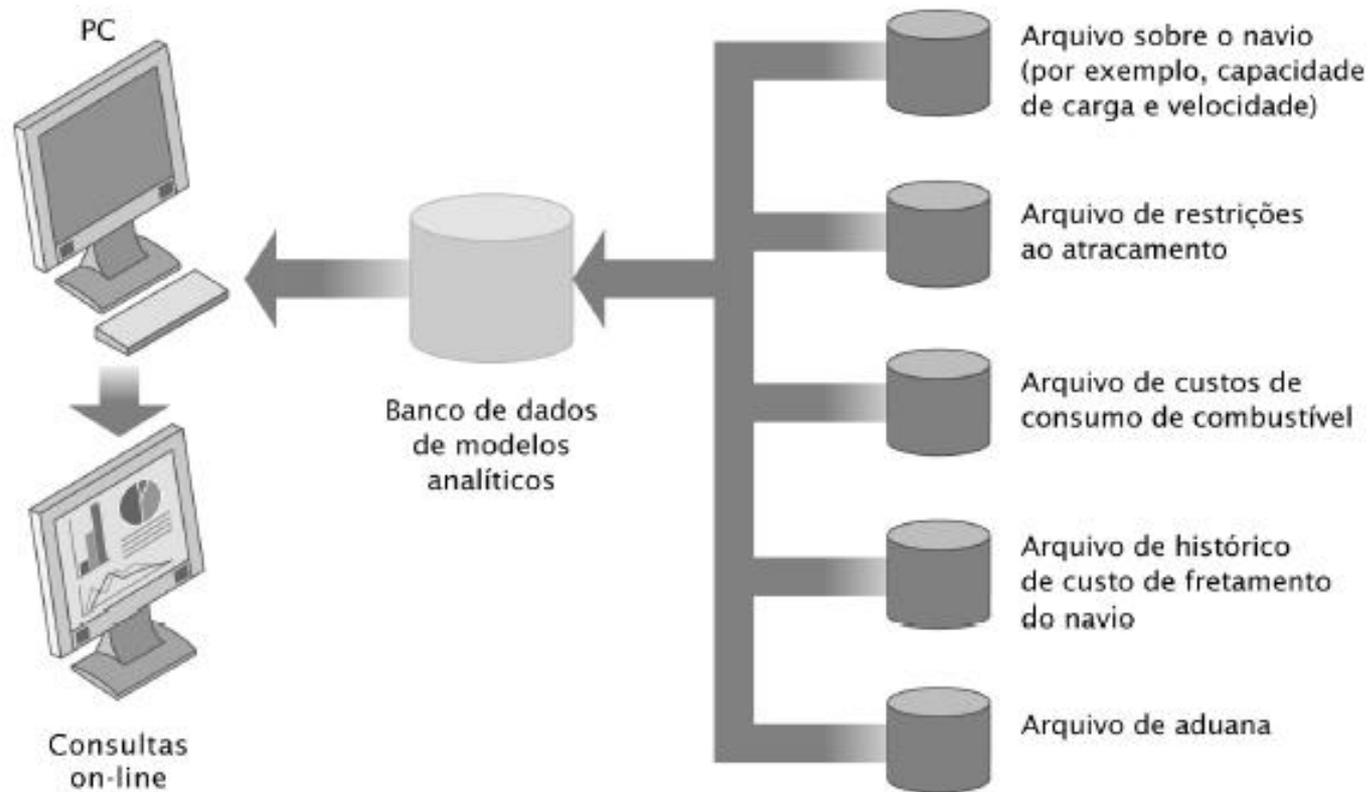
# Sistemas de apoio à decisão (SAD) (Cont.)

- Podem usar fontes externas de dados, como por exemplo: valor das ações e preços dos produtos concorrentes.
- Usam dados agregados.
- Usam modelos para analisar os dados.
- Exemplo de SAD de uma empresa mineradora: estimar os custos de transportes de cargas a granel de carvão, óleos e minérios.

O sistema de otimização de rotas da UPS Seria um SAD?

**Figura 2.11**

Sistema de apoio à decisão para cálculo de transporte.  
*Este SAD opera em PCs de grande capacidade. É usado diariamente pelos gerentes que precisam desenvolver propostas para contratos de fretamento de navios.*

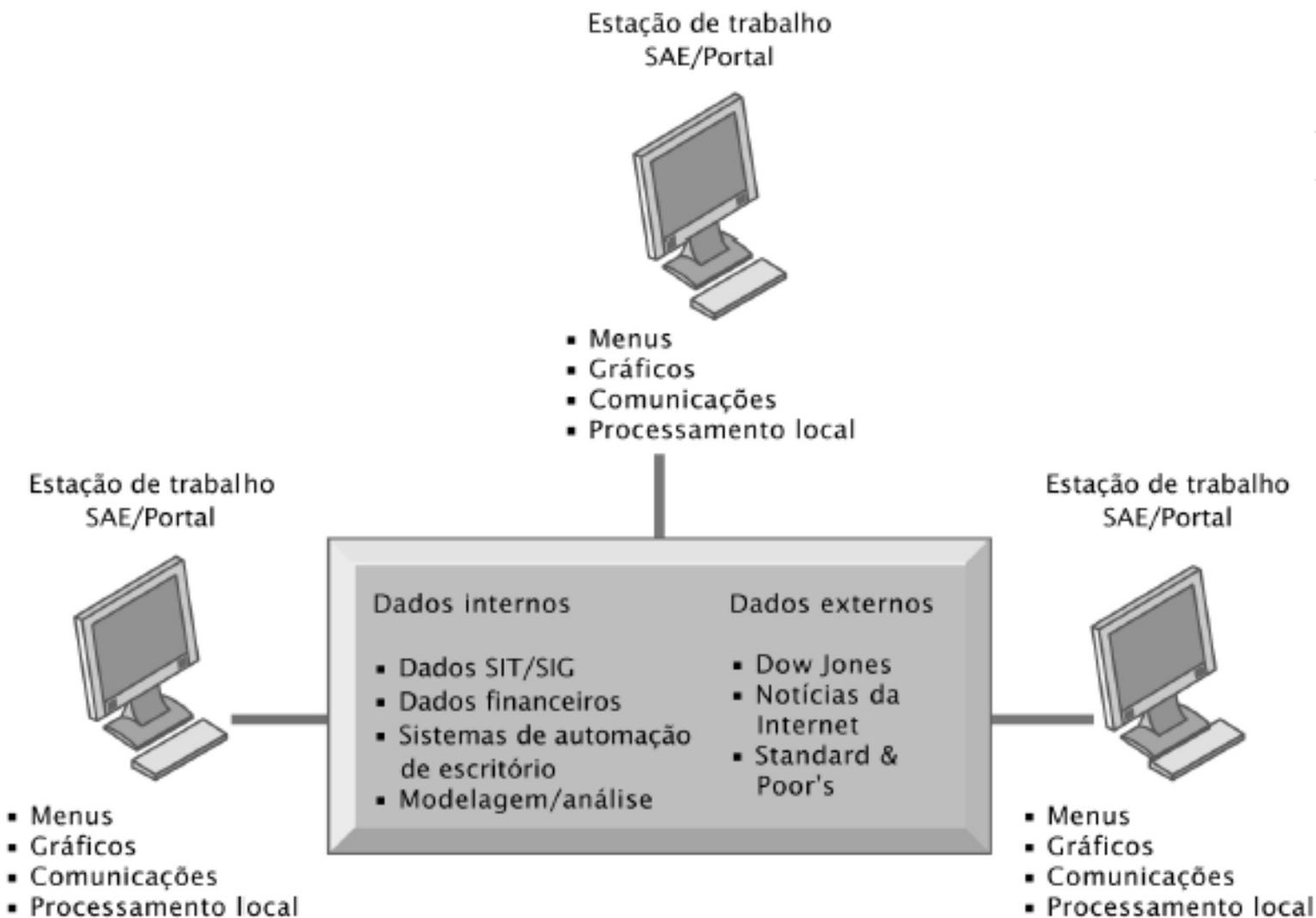


# Sistemas de apoio ao executivo (SAE)

- Gerentes seniores precisam de sistemas que abordem questões estratégicas e tendências de longo prazo relativas à empresa e ao ambiente externo.
- Exemplos
  - Como estará o nível de emprego em 5 anos?
  - Quais são as tendências de custo no nosso setor no longo prazo? Como a nossa empresa se encaixa nelas?

# Sistemas de apoio ao executivo (SAE) (Cont.)

- Apóiam o executivo a tomar decisões não rotineiras e que exigem capacidade de avaliação e percepção.
- São projetados para incorporar eventos externos à empresa.
- Usam informações resumidas dos SIGs e SADs internos.
- Extraem gráficos e dados de várias fontes e os apresentam em uma interface amigável.

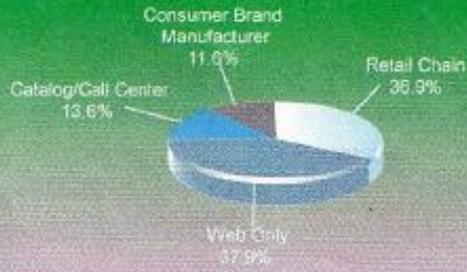


**Figura 2.12**

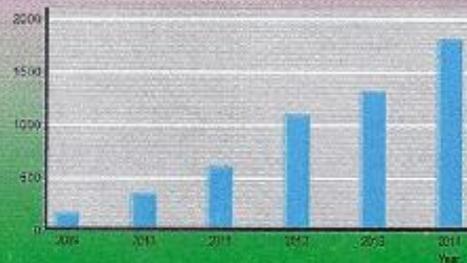
Modelo de um sistema de apoio ao executivo típico.

*Este sistema reúne dados de diversas fontes internas e externas e os apresenta aos executivos em um formato de fácil utilização.*

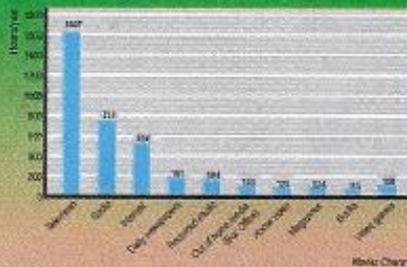
### Sales by Type 2012



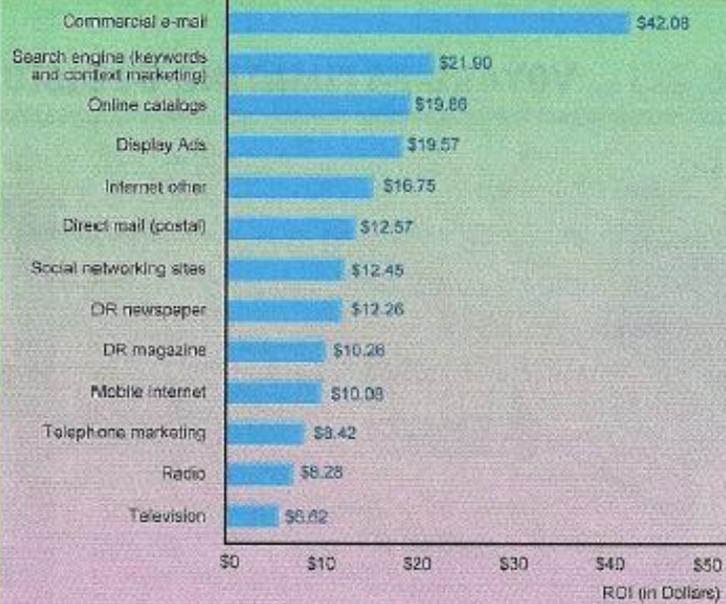
### Sales Revenue



### Media Utilization



### Returns on Investment

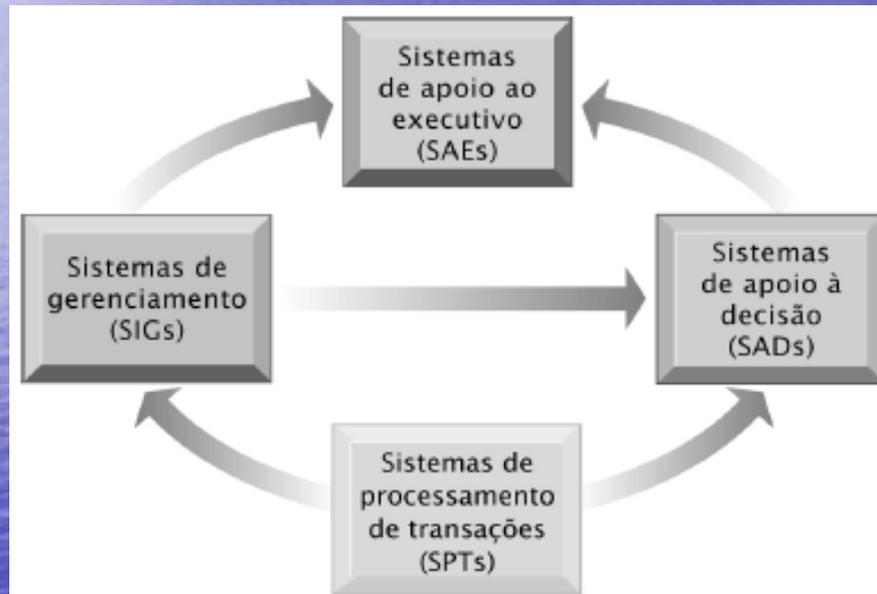


Average Quantity



Average Amount

# Relacionamento entre sistemas



**Figura 2.13**

Inter-relacionamentos entre sistemas. Os vários tipos de sistemas da organização têm interdependências. Os SPTs são os maiores produtores das informações requisitadas pelos outros sistemas, que, por sua vez, produzem informações para outros sistemas. Na maioria das organizações, as ligações entre esses diferentes tipos de sistemas são menos rígidas.

# Sistemas que abrangem toda a Empresa

# Aplicativos integrados

- É muito complexo e difícil fazer os sistemas de uma empresa trabalharem de forma integrada.
- Empresas crescem de forma “orgânica”.
- Uma solução é implantar aplicativos integrados, que abrangem todas as áreas funcionais, executam processos de negócio que abrangem toda a empresa e incluem todos os níveis gerenciais.

# Aplicativos integrados (Cont.)

- Há quatro grandes grupos de soluções integradas:
  - Sistemas integrados (ERP: Enterprise Resource Planning)
  - Sistemas de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM: supply chain management)
  - Sistemas de gerenciamento do relacionamento com o Cliente (CRM: Customer Relationship Management)
  - Sistemas de gestão do conhecimento



# Outros tipos de aplicações

- Intranets
- Extranets
- Comércio eletrônico (e-commerce)
- Negócio eletrônico (e-business)
- Governo eletrônico (e-government)

# Sistemas para Colaboração e Negócios Sociais

- Colaboração: trabalhar com outras pessoas para atingir objetivos explícitos e compartilhados. Exemplos:
  - Em uma firma de advocacia você colabora com um contador para um cliente com problemas relacionados a impostos.
  - Você trabalha com um colega de Tokio que tem experiência em um assunto que você não domina.

# A colaboração...

- Pode ser formal (times, projetos) ou informal.
- Pode durar minutos ou meses.
- É muito importante hoje por várias razões:
  - A natureza do trabalho está mudando.
  - Mudança das empresas para múltiplas localizações.
  - Ênfase em inovação.
  - Crescimento do trabalho profissional (especializações), ....

# O que é negócio social?

- Uso de plataformas de redes sociais (ex. Facebook, Twiter e ferramentas sociais internas) para envolver (*engage*) empregados, clientes e fornecedores.
- Palavra-chave: **conversações**. Diversos atores sociais conversam sobre a empresa usando as redes sociais.
  - Se a empresa estiver sintonizada com essas conversas, ela pode estreitar seus ações com clientes, fornecedores e empregados, aumentando seu envolvimento emocional com a empresa.

# O que é negócio social? (Cont.)

- Se um ambiente desse tipo for criado, a empresa pode impelir a eficiência, melhorar a inovação e acelerar o processo de tomada de decisão.

## Exemplos:

- Um projetista pode ter feedback instantâneo sobre um produto e melhorar o projeto.
- Empregados podem conseguir informações e sugestões importantes que podem torná-los mais eficientes em resolver problemas do negócio.

# Aplicações de redes sociais

- Redes sociais
  - Conexão por meio de perfis pessoais e profissionais
- Crowdsourcing
  - Usar o conhecimento coletivo para gerar novas ideias e soluções (Ex. software livre)
- Espaços de trabalho compartilhados
  - Coordenar projetos e tarefas, criar conteúdo de forma compartilhada.

# Aplicações de redes sociais (Cont.)

- Blogs e wikis
  - Rapidamente publicar e acessar conhecimento
  - Discutir opiniões e experiências
- Comércio social
  - Compartilhar opiniões sobre compras em plataformas sociais (Ex. TrípAdvisor)
- Compartilhamento de arquivos
  - Subir, compartilhar e comentar vários tipos de arquivos e mídias.

# Aplicações de redes sociais (Cont.)

- Marketing social
  - Usar media social para interagir com clientes
  - Obter sugestões (insights) dos clientes
- Comunidades
  - Discutir tópicos em fóruns abertos
  - Compartilhar experiências

# Benefícios do negócio social e da colaboração para os negócios

- As evidências ainda não têm base científica.
- Acredita-se que melhora:
  - A produtividade;
  - A qualidade do trabalho;
  - A inovação;
  - Os serviços aos clientes;
  - O desempenho financeiro (como consequência dos anteriores).

# Ferramentas e Tecnologias que apoiam o negócio social e a colaboração

- E-mail e mensagens instantâneas
- Wikis
- Mundos virtuais (Second Life)
- Sistemas para reuniões virtuais
  - Videoconferência e audioconferência
- Aplicações da Google (calendário, talk, docs, drive, sites etc)
- Microsoft SharePoint
- Lotus Note (IBM), etc...

# Como avaliar e selecionar ferramentas sociais e de colaboração

**Figura 2.12**

**Matriz de colaboração tempo/espaço**

As tecnologias de colaboração podem ser classificadas em termos do suporte que oferecem a interações realizadas ao mesmo tempo e no mesmo lugar, ou em tempo e lugar diferentes, e se essas interações são remotas ou colocalizadas.

