
Aula 1 - Reflexão do Impacto da Tecnologia de Informação nas Organizações

**Grinaldo Lopes de Oliveira (grinaldo@gmail.com)
Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Agenda



■ Conceitos Básicos

- Dados x Informação x Processo x Conhecimento
- Valor da Informação
- Conceito de Sistema
 - Tipos de Sistemas
- Sistemas Baseado em Computador
- A Mudança no Ambiente de Negócios
- Estudo de Caso



Dado, Informação, Conhecimento, Sabedoria...

“O que chamamos de Revolução da Informação na verdade é
uma Revolução do Conhecimento”

Peter Drucker

Dados

- Os **Dados** são os fatos em sua forma primária, como observamos no mundo.



Qualquer elemento (aspecto, fato, medida etc.) representativo, disponível e coletável na realidade; "fatos no estado bruto", conforme Platão;

SÍMBOLOS

NÚMEROS

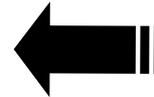
MARCAS



Informação

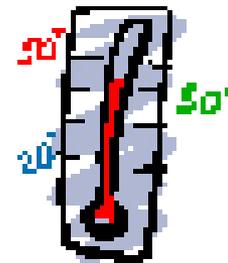
- Quando os dados são organizados em conjunto, de forma que eles adquiram valor adicional, tornando-se úteis, eles 'viram' **informação**.

Qualquer construção derivada da composição de dados, que seja significativa no reconhecimento, compreensão e/ou modelagem da realidade;



REPRESENTAÇÃO ESTRUTURADA

FORMA



Conhecimento

- A transformação de dados em informação
 - É um **processo Cognitivo** ou uma série de tarefas logicamente relacionadas, executadas para atingir um resultado definido.
 - É tarefa principal dos sistemas de informação.
 - O processo de definição de Relações entre Dados requer **Conhecimento**,
-

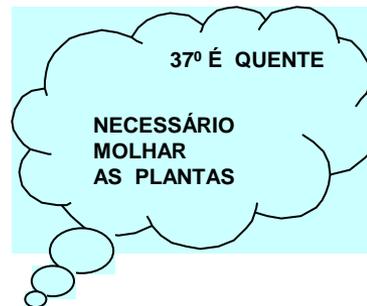
Conhecimento

Corpo ou regras, diretrizes e procedimentos usados para selecionar, organizar e manipular os dados, para torná-los úteis para uma tarefa específica



Conhecimento

ESQUEMAS



MODELOS MENTAIS



Conhecimento

- A informação só se transforma em conhecimento quando é compreendida, quando seu conteúdo é reconhecido pelo indivíduo e passa a fazer parte de sua memória e experiência, de forma que possa ser utilizada para gerar resultados.



Sabedoria



- Nada mais é que o uso do conhecimento.
 - **Nas empresas é utilizado, principalmente, para alcançar vantagens competitivas.**

**“ NÃO VOU
GASTAR
MUITA ÁGUA ”**

**“ VOU USAR
UMA
ROUPA LEVE “**

Valor da Informação



Valor da Informação



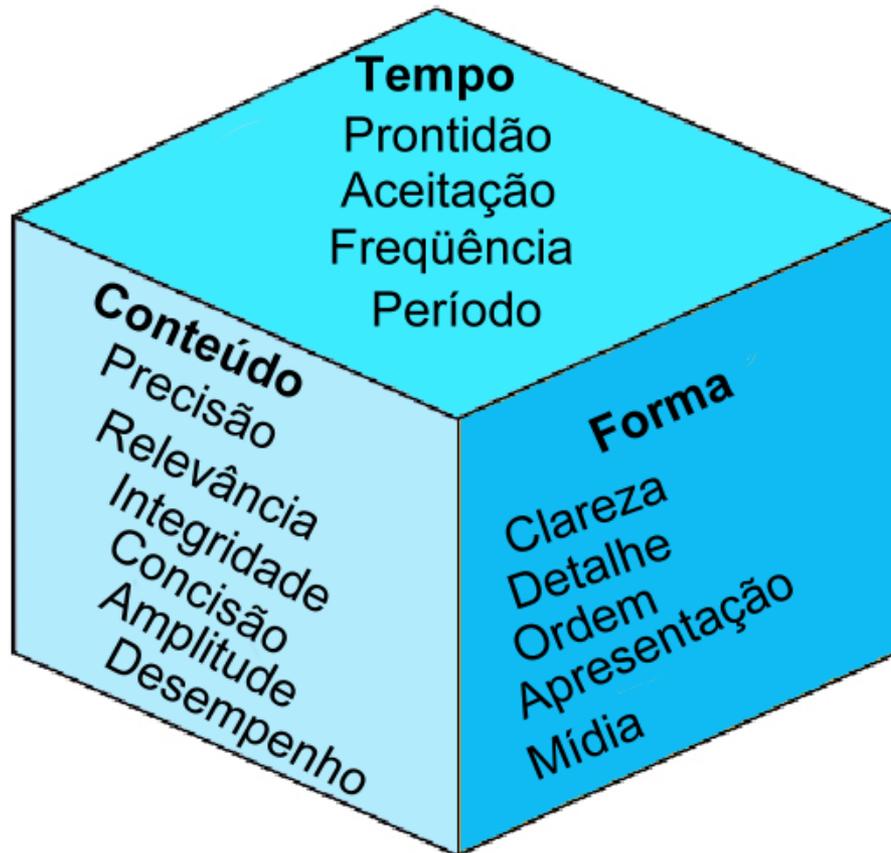
- O valor da informação está diretamente ligado à maneira como ela ajuda os tomadores de decisões a atingirem as metas da organização.

Características da (Boa) Informação

- Precisa
- Completa
- Econômica
- Flexível
- Confiável
- Relevante
- Simples
- Na quantidade e tempo certos
- Protegida
- Verificável e Sem erros



Atributos da Qualidade da Informação



Debate em Sala de Aula

- Já que se falou tanto em valor da informação, em sua opinião existe algum método eficiente para se medir o custo de uma informação?





Sistemas de Informação

Mas antes, o que é um sistema?

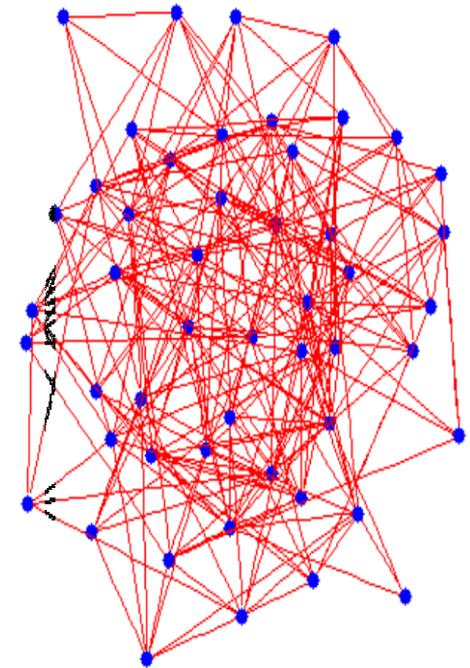
Sistema é um conjunto de elementos ou componentes que se interagem para se atingir objetivos.

Exemplos:

Sistema solar, sistema biológico do corpo humano, sistema socio-econômico de um país ou de uma organização.

O'Brien

“um grupo de elementos inter-relacionados ou de elementos interagindo formando um todo”

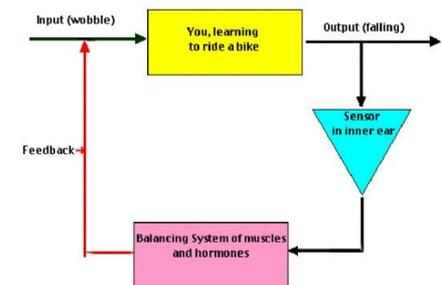


Classificando os Sistemas

- Simples vs. Complexo: Diferenciado conforme a quantidade de elementos ou componentes.
 - Aberto vs. Fechado: Conforme a interação com o ambiente.
 - Estável vs. Dinâmico: Conforme a adaptação ao ambiente.
 - Adaptável vs. Não-Adaptável: Conforme estabilidade e Dinâmica.
 - Permanente vs. Temporário: Conforme o tempo.
-

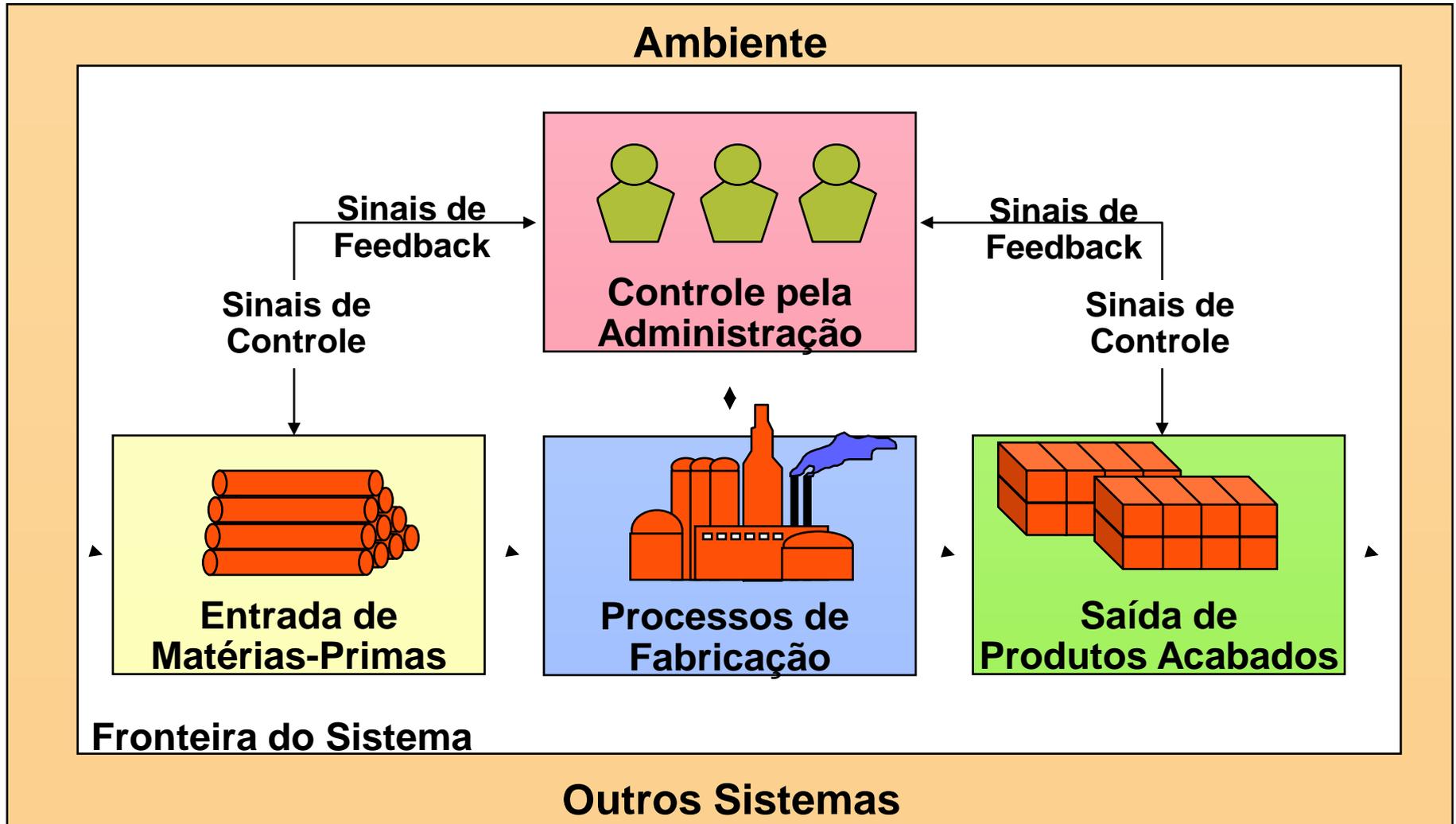
O que é Sistemas de Informação?

Um sistema de informação é uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que recolhem (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback.



Feedback Loop: Riding a Bicycle
Figure One

Componentes dos SIs



Componentes dos SIs

- ❑ A **Entrada**, é a atividade de captar e juntar os dados primários.
 - ❑ O **Processamento**, é capacidade de converter ou transformar os dados em saídas úteis.
 - ❑ A **Saída**, é capacidade de produzir informações úteis, geralmente na forma de documentos, relatórios e dados de transação.
 - ❑ O **Feedback**, utilizado para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou processamento.
-

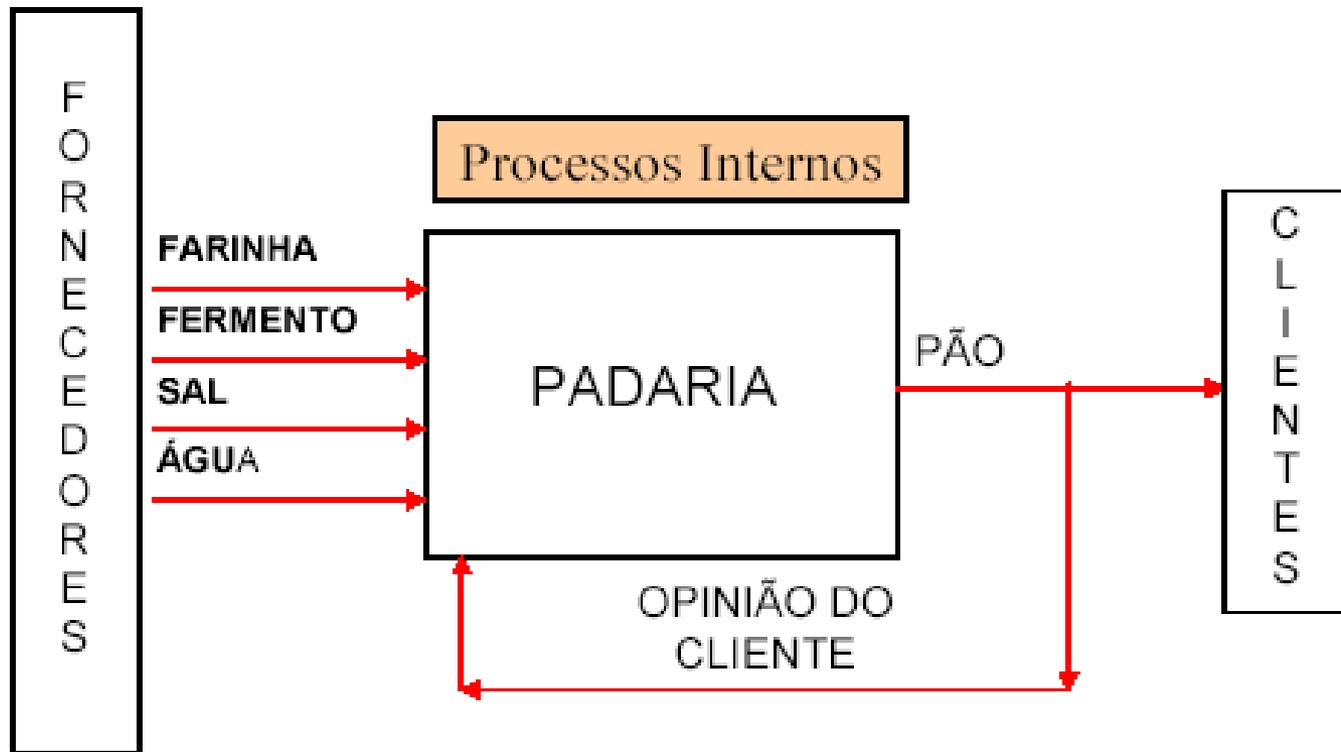
Exemplo: Uma Padaria

- ✓ **Objetivos:**
 - ✓ Transformar insumos em um novo produto
 - ✓ Satisfazer as necessidades dos clientes
 - ✓ Tornar a relação custo x benefício favorável para gerar lucro e crescimento da empresa
 - ✓ Vender outros produtos



Sistema de uma Padaria

Exemplo: Uma Padaria - produzir pães e comercializá-los

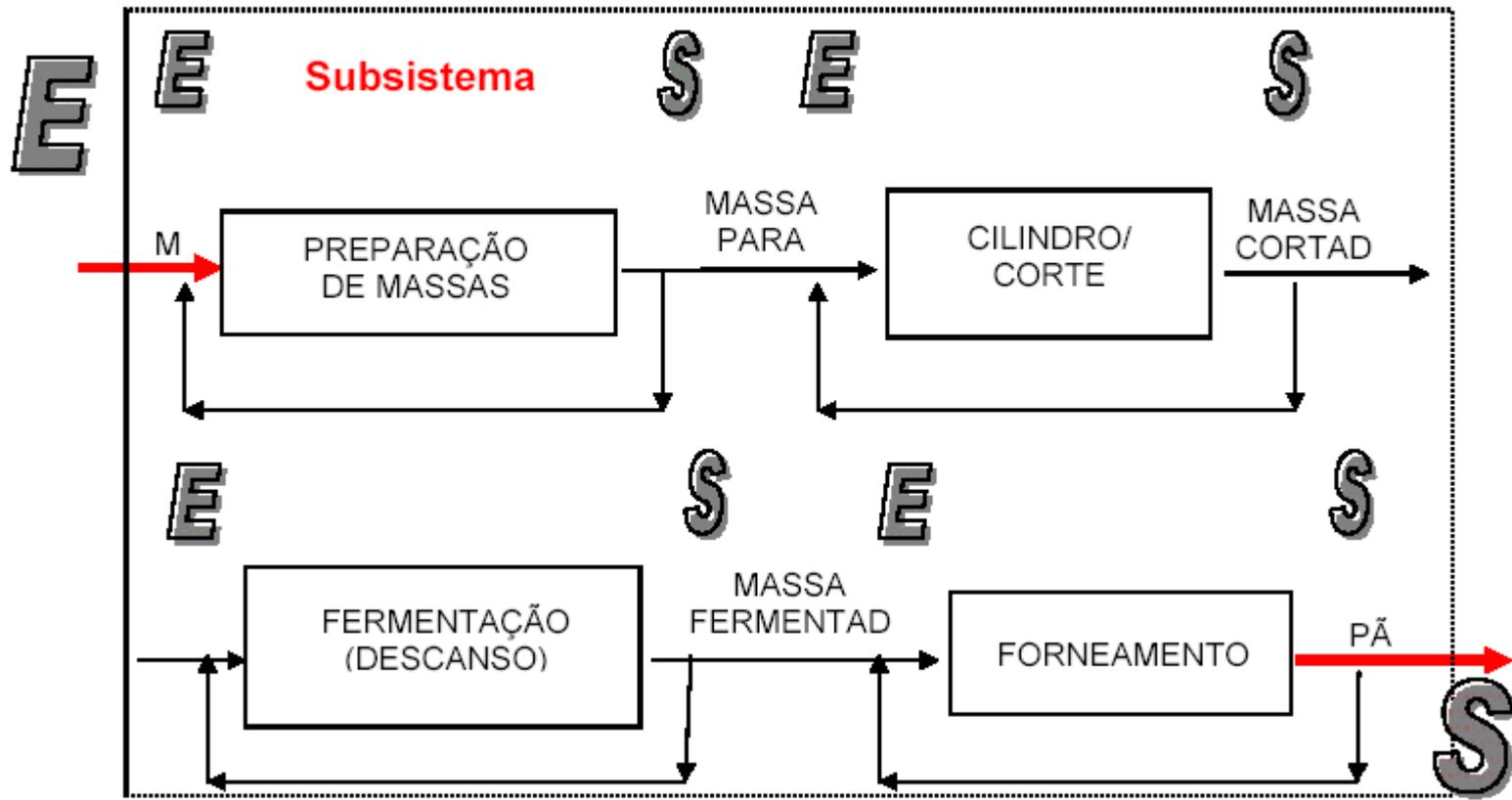


Sub-Sistema

- Todo sistema pode ser dividido em subsistemas menores.
 - A divisão pode ser feita até o nível de interesse da análise.
 - Cada Subsistema tem os mesmos elementos que um sistema.
 - Cada subsistema é, na realidade, um sistema em si, e poderia ser novamente em subsistemas componentes, e assim por diante, até o nível desejado de composição.
-

Sub-Sistema

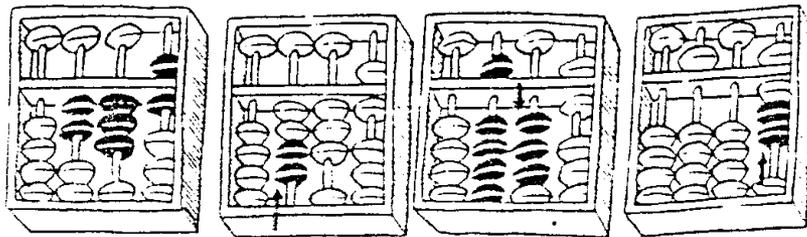
Exemplo: Uma Padaria - produzir pães e comercializá-los - 1º Zoom



Tipos de Sistema de Informação

- Os sistemas de informação podem ser: **manuais** ou **computadorizados**.

Muitos sistemas de informação começam como sistemas manuais e se transformam em computadorizados que estão configurados para coletar, manipular, armazenar e processar dados.



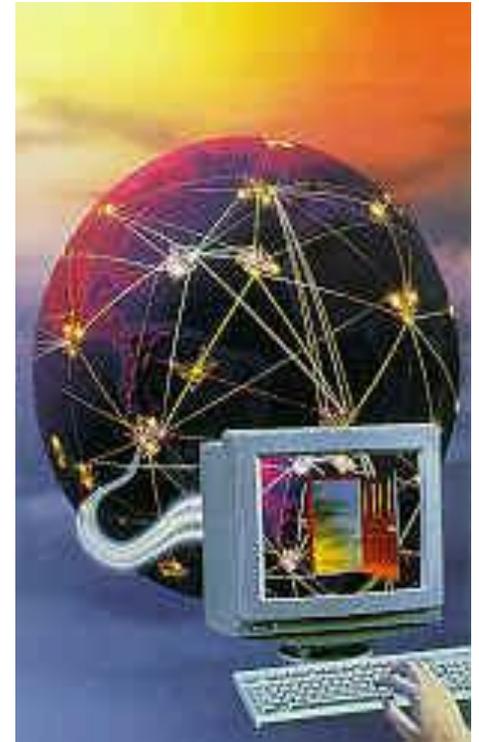
Tipos de SI



- Sistemas de informação informais (boca-a-boca)
- Sistemas de informação manuais (papel-e-lápis)
- Sistemas de informação formais (procedimentos escritos)
- Sistemas de informação computadorizados

SI Computadorizados

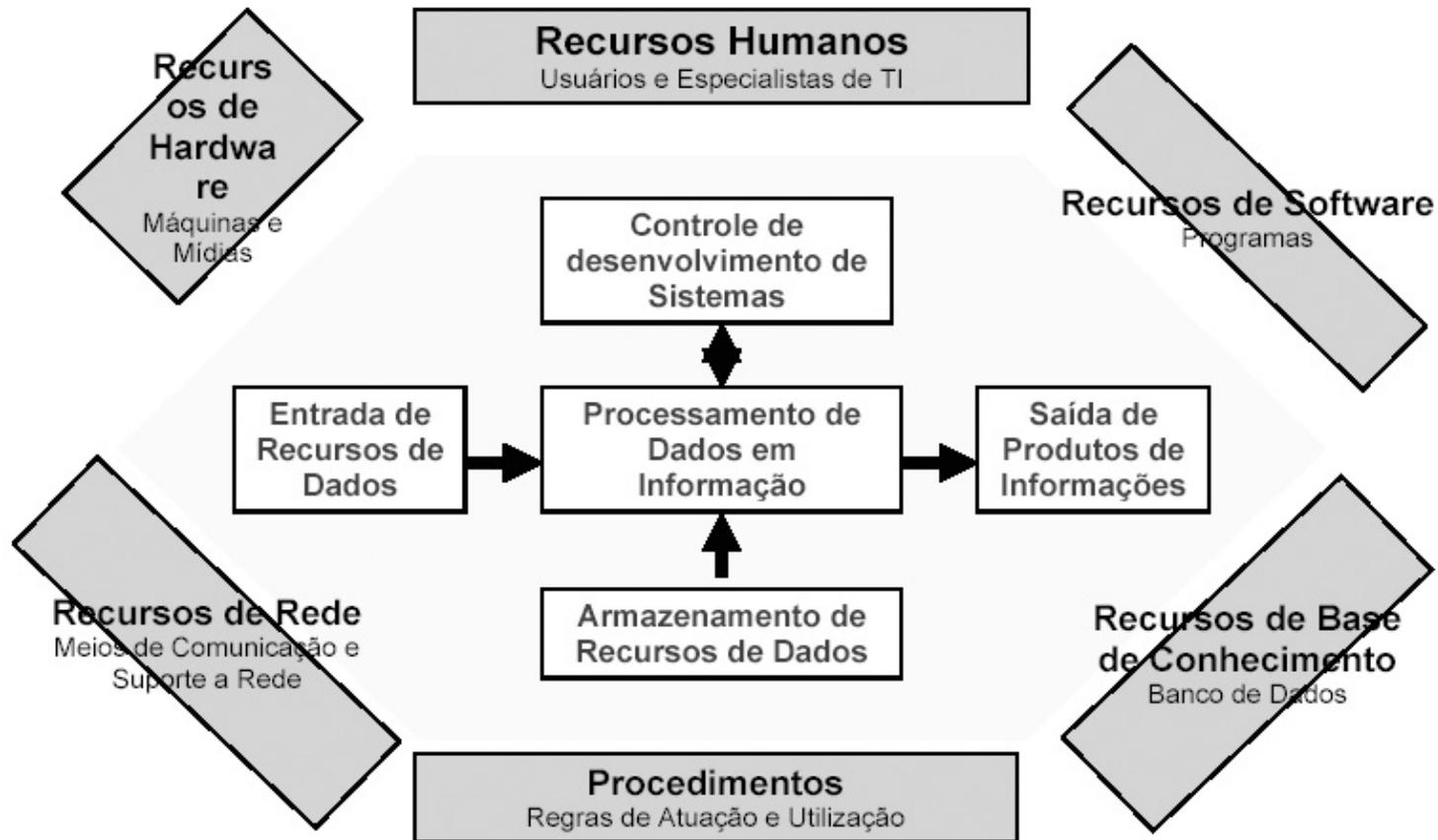
- Sistemas de informação
 - Baseados em computadores (**CBIS** -computer-based information system), são compostos por: hardware, software, banco de dados, telecomunicações, pessoas e procedimentos



SI Computadorizados



CBIS - Sistemas de informação baseados em computadores





Recursos e Tecnologias dos SI



Recursos e Tecnologias dos SI

- Recursos humanos
- Recursos de hardware
- Recursos de software
- Recursos de dados
- Recursos de rede

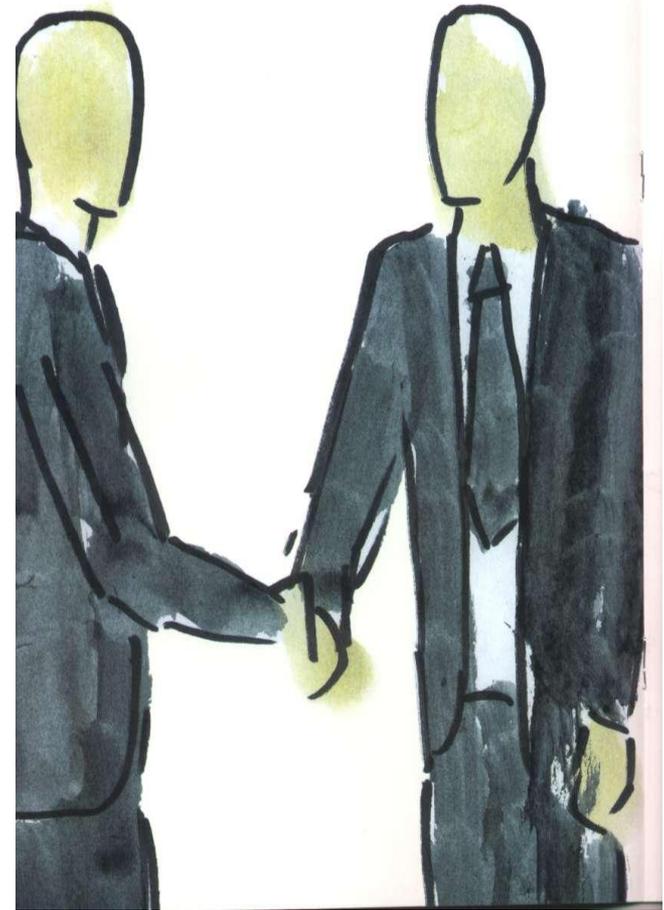


Recursos Humanos

- São necessárias pessoas para a operação de todos os sistemas de informação.
- Incluem os usuários finais e os especialistas em SI.

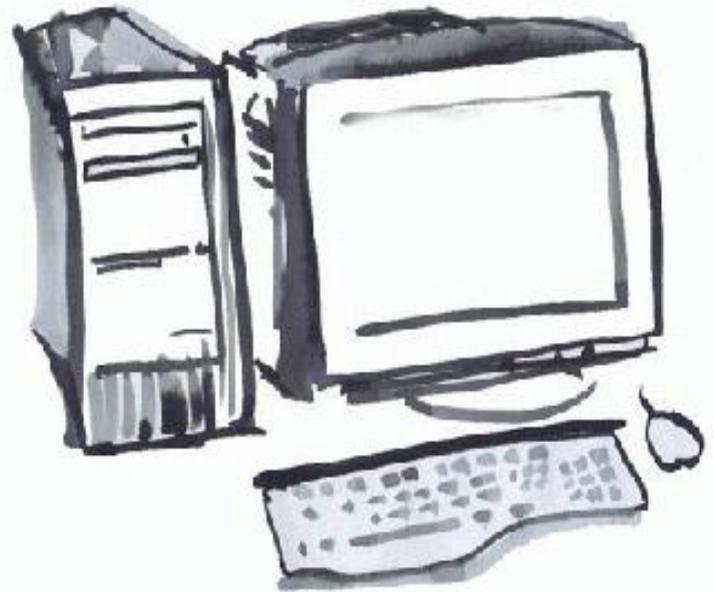
Usuários finais - são pessoas que utilizam um sistema de informação ou a informação que ele produz.

Especialistas em SI - são pessoas que desenvolvem e operam sistemas de informação.



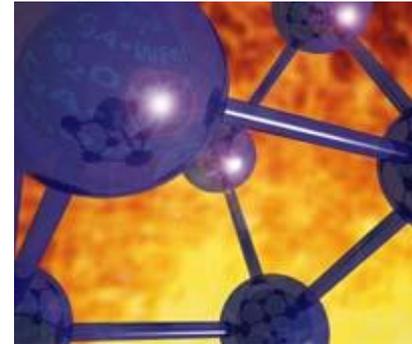
Recursos de Hardware

- Os recursos de hardware incluem todos os dispositivos físicos e equipamentos utilizados no processamento de informações.
- Exemplos de hardware em sistemas de informação computadorizados são:
 - Sistemas de computadores
 - Periféricos de computador



Recursos de Software

- Os **recursos de software** incluem:
 - **Programas** - um conjunto de instruções que fazem com que um computador execute uma tarefa específica.
 - **Procedimentos** - conjunto de instruções utilizadas por pessoas para finalizar uma tarefa.
- Exemplos de recursos de software são:
 - Software de sistema
 - Software aplicativo
 - Procedimentos



Recursos de Dados

- Os dados constituem um valioso recurso organizacional.
- Os recursos de dados dos sistemas de informação normalmente são organizados em:
 - **Bancos de dados** - uma coleção de registros e arquivos logicamente relacionados.
 - **Bases de conhecimento** - que guardam conhecimento em uma multiplicidade de formas como fatos, regras e inferência sobre vários assuntos.



Recursos de Rede

- Redes de telecomunicações como a Internet, intranets e extranets tornaram-se essenciais ao sucesso de operações de todos os tipos de organizações.
- As redes de telecomunicações consistem em computadores, processadores de comunicações e outros dispositivos interconectados por mídia de comunicações e controlados por software de comunicações.



Recursos de Rede

- Os recursos de rede incluem:
 - **Mídia de comunicações** (cabos de pares trançados, cabo coaxial, cabo de fibra ótica, sistemas de microonda e sistemas de satélite de comunicações).
 - **Suporte de rede** (recursos de dados, pessoas, hardware e software que apoiam diretamente a operação e uso de uma rede de comunicações).
-

Debate em Sala de Aula

- Em sua opinião, qual o principal impacto que a tecnologia de redes, especialmente a internet, sobre os sistemas de informação?

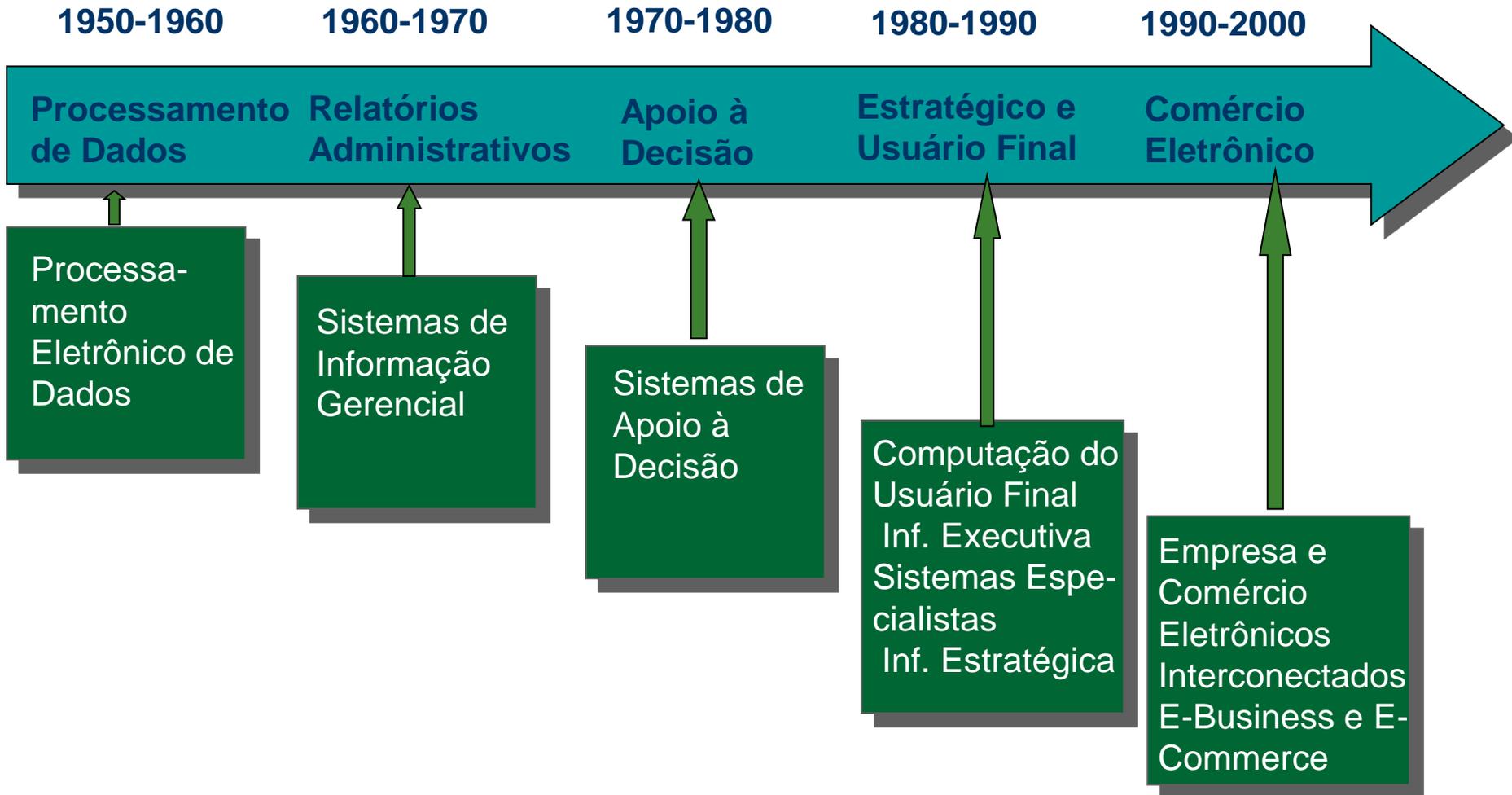


Impactos da Tecnologia

"O impacto da Revolução da Informação está apenas começando..."

Peter Drucker

História do Papel dos Sistemas de Informação



Desafios Gerenciais da Empresa de e-Business

- 
- Recursos Humanos de SI
 - Desenvolvimento de SI

- Infra-estrutura de TI
- Desempenho dos SI

- Cultura e Estrutura da Organização
- Aceitação do Usuário

- Estratégias Empresariais
- Processos Empresariais
- Necessidades Empresariais

- Relação com o cliente
- Parceiros da empresa
- Fornecedores
- Clientes da empresa

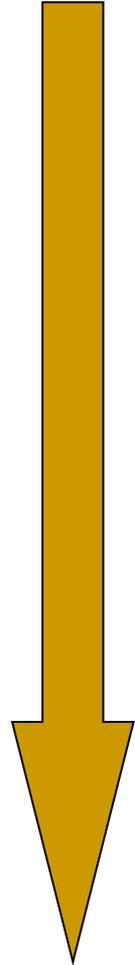
Considerações Éticas
Riscos Potenciais?
Leis potenciais?
Respostas possíveis?



Tendência em Sistemas de Informação

Tendências em SI

- **Sistemas de Processamento de Dados** Transaction Processing System – TPS (década de 50);
- **Sistemas de Informações Gerenciais** – Management Information System – MIS (década de 60);
- **Sistemas de Apoio à Decisão** – Decision Support System – DSS (décadas de 70 e 80);
- **Sistemas de Apoio ao Usuário Final e a Estratégia** Artificial Intelligence e Sistemas Especialistas – Expert System (décadas de 80 e 90).
- **Sistemas de Informações Interconectados** (década de 90 até hoje)



Sistemas de processamento eletrônico de dados

- Processamento de **transações**, manutenção de registros, contabilidade e outros aplicativos de processamento eletrônico de dados (EDP).

1950 - 1960

Relatório Administrativo

Sistemas de informação gerencial

- Fornecer aos usuários finais gerenciais relatórios administrativos pré-definidos que dariam aos gerentes a informação de que necessitavam para fins de tomada de decisão.

1960 - 1970

Apoio à Decisão – Sistemas de apoio à decisão

- O novo papel para os sistemas de informação era fornecer aos usuários finais gerenciais apoio *ad hoc* ao processo de decisão. Este apoio seria talhado sob medida aos estilos únicos de decisão dos gerentes à medida que estes enfrentavam tipos específicos de problemas no mundo concreto.

1970 - 1980

Sistemas de Apoio ao Usuário Final e à Estratégia

- Os usuários finais poderiam usar seus próprios recursos de computação em apoio às suas exigências de trabalho em lugar de esperar pelo apoio indireto de departamentos de serviços de informação da empresa.

1980 - 1990

- Sistemas de Computação pelo Usuário Final
 - Apoio direto de computação para a produtividade do usuário final e colaboração do grupo de trabalho.
 - Sistemas de Informação Executiva (EIS)
 - Estes sistemas de informação tentam propiciar aos altos executivos uma maneira fácil de obter as informações críticas que eles desejam, quando as desejam, elaboradas nos formatos por eles preferidos.
-

Sistemas de Apoio ao Usuário Final e à Estratégia – Alguns Tipos

- **Sistemas Especialistas (ES) e outros Sistemas Baseados no Conhecimento**
 - Os sistemas especialistas podem servir como consultores para os usuários, fornecendo conselho especializado em áreas temáticas limitadas.
 - **Sistemas de Informação Estratégica (SIS)**
 - A informática se torna um componente integrante dos processos, produtos e serviços empresariais que ajudam uma empresa a conquistar uma vantagem competitiva no mercado global.
-

Conexão em Rede Empresarial e Global

Informações interconectadas

- O rápido crescimento da Internet, intranets, extranets e outras redes globais interconectadas está revolucionando a computação entre organizações, empresa e usuário final, as comunicações e a colaboração que apóia as operações das empresas e a administração de empreendimentos globais bem-sucedidos.

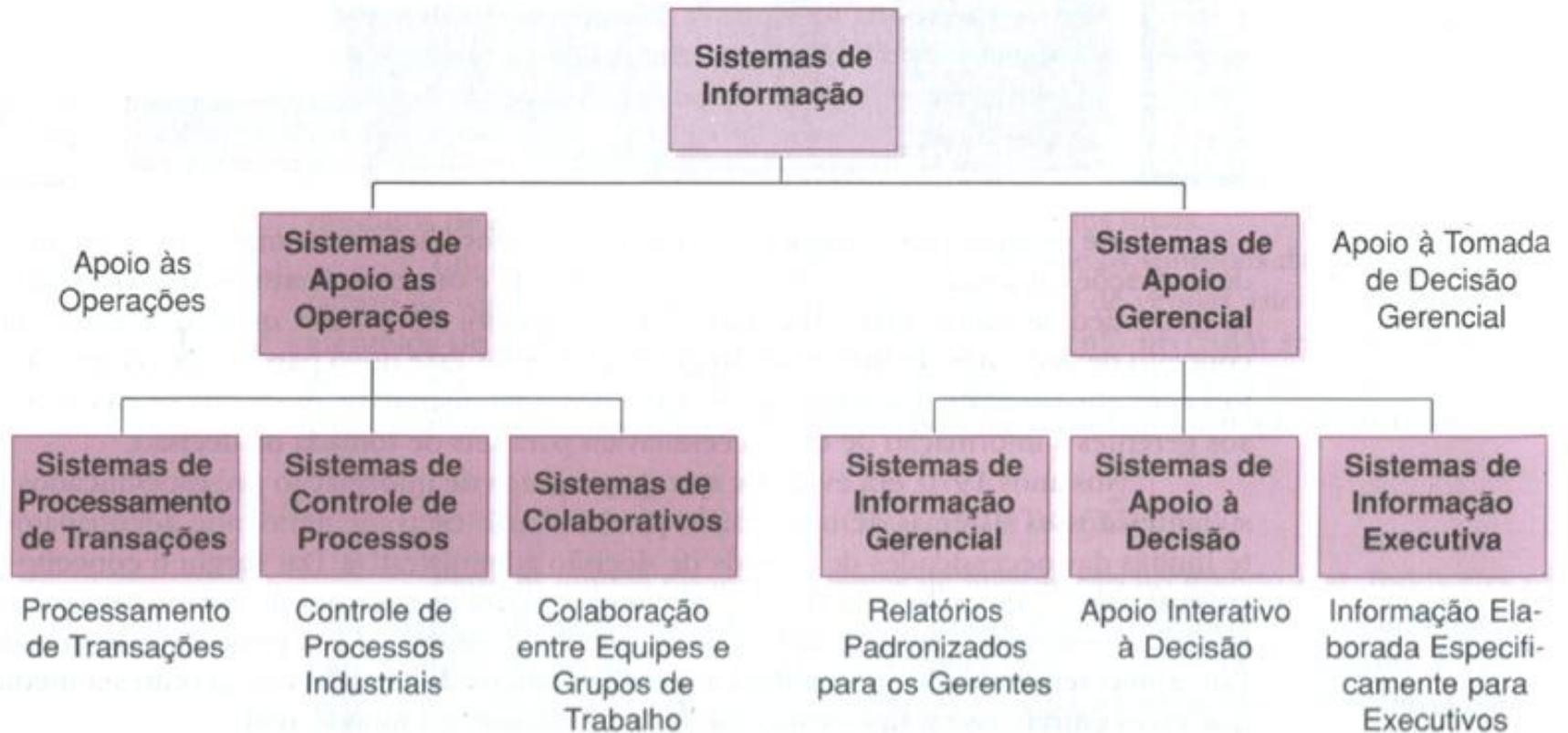
1990 - 2000

Tipos de Sistemas de Informação

"A Adversidade leva alguns a serem vencidos e outros a baterem recordes"

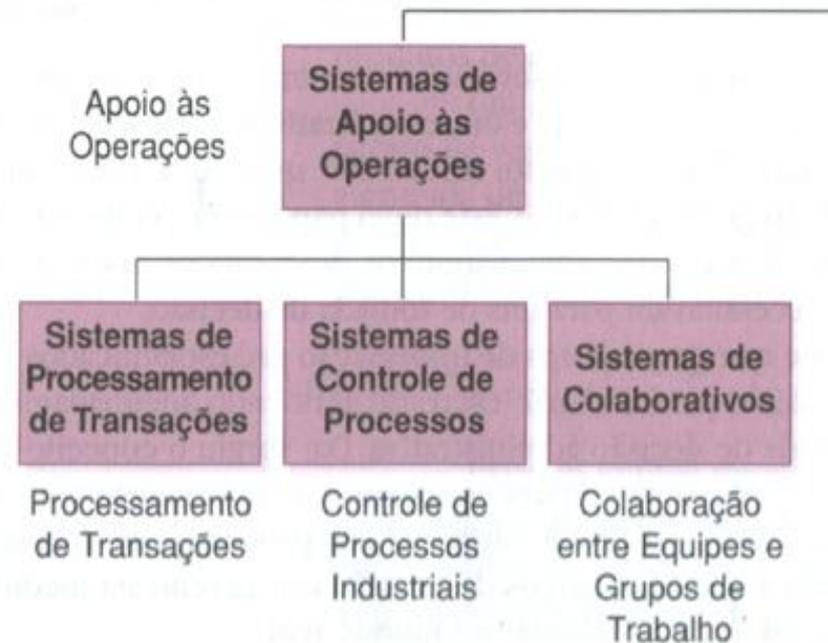
(William Arthur Ward)

Tipos de Sistemas de Informação



Sistemas de Apoio às Operações

- Processa dados para operações empresariais.
- Produzem uma diversidade de produtos de informação para uso interno e externo.
- **Não enfatizam a produção de produtos de informação específicos que possam ser melhor utilizados pelos gerentes.** Normalmente é exigido o processamento adicional por sistemas de informação gerencial



Sistemas de Apoio às Operações

- O **papel** dos sistemas de apoio às operações de uma empresa é:
 - Eficientemente processar transações
 - Controlar processos industriais
 - Apoiar comunicações e colaboração
 - Atualizar bancos de dados da empresa
-

Sistemas de Processamento de Transações

- Concentram-se no processamento de dados produzidos por transações e operações empresariais.
 - Registram e processam dados resultantes de transações empresariais (vendas, compras, alterações de estoque).
-

Sistemas de Processamento de Transações

- Processam transações de dois modos básicos:
 - Processamento em Lotes - os dados das transações são acumulados durante um certo tempo e periodicamente processados.
 - Processamento em Tempo Real (ou on-line) - os dados são processados imediatamente depois da ocorrência de uma transação.
-

Sistemas de Controle de Processo

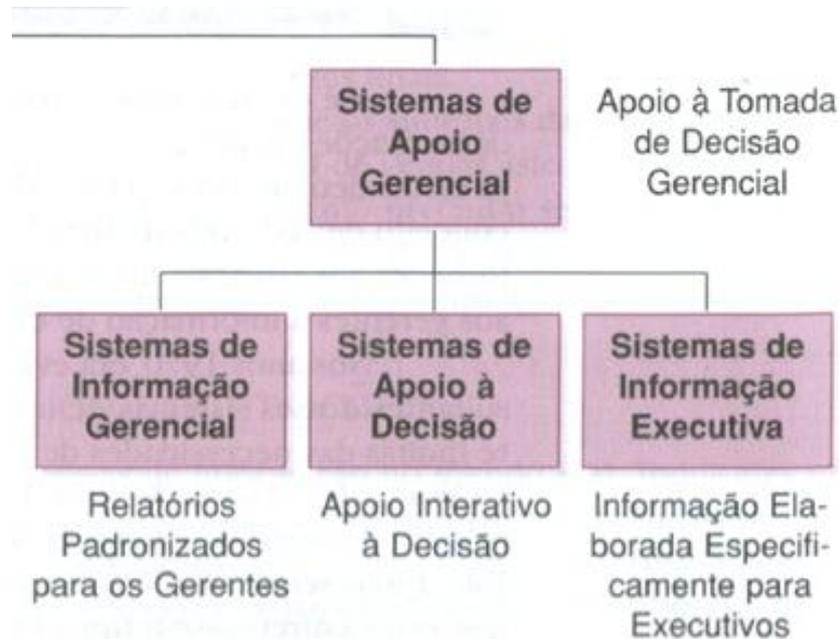
- Sistemas que utilizam computadores para o controle de processos físicos contínuos. Esses computadores destinam-se a tomar automaticamente decisões que ajustam o processo de produção físico. Exemplos incluem refinarias de petróleo e as linhas de montagem de fábricas automatizadas.
-

Sistemas Colaborativos

- Utilizam uma diversidade de tecnologias afim de :
 - ❑ Colaborar – comunicação de idéias
 - ❑ Compartilhar recursos
 - ❑ Coordenar nossos esforços de trabalho cooperativo como membro dos muitos processos informais e formais e equipes de projeto.

Sua meta é a utilização da TI para aumentar a produtividade e criatividade de equipes e grupos de trabalho na empresa moderna.

Sistemas de Apoio Gerencial



- Fornecer informação e apoio para a tomada de decisão eficaz pelos gerentes.
- Apóiam as necessidades de tomada de decisão da administração estratégica (principal), administração tática (média) e administração de operação (supervisora).

Sistemas de Apoio Gerencial

- Vital para os sistemas de informação eficazes e eficientes em organizações por duas razões principais:
 - Enfatiza a orientação gerencial da informática em uma empresa.
 - Enfatiza que um referencial de sistemas deve ser utilizado na organização de aplicações de sistemas de informação.
-

Sistemas de Informação Gerencial

- Fornecem aos usuários finais administrativos produtos de informação que apóiam grande parte de suas necessidades de tomada de decisão do dia a dia.
 - Os produtos de informação podem ser providos:
 - Por solicitação
 - Periodicamente, de acordo com uma tabela pré-determinada
 - Sempre que houver a ocorrência de condições excepcionais
-

Sistemas de Apoio à Decisão

- Fornecem informações aos usuários finais gerenciais em uma seção interativa em uma base *ad hoc* (quando necessário).
- Uso de Ferramenta de BI.



Sistemas de Informação Executiva

- Fornecem acesso imediato e fácil à alta e média administração a informações seletivas sobre fatores que são críticos para a que os objetivos estratégicos de uma firma sejam alcançados. Os EIS são fáceis de operar e entender.



Outras classificações

- Várias outras categorias de sistemas de informação que fornecem aplicativos operacionais ou gerenciais incluem:
 - Sistemas Especialistas
 - Sistemas de Administração do Conhecimento
 - Sistemas de Informação de Negócios
 - Sistemas de Informação Estratégica
 - Sistemas de Informação Integrados
 - Sistemas de Informação Interfuncionais
-

Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

- A Western Chemical conectou seus computadores em rede com os seus clientes e fornecedores para captar dados sobre pedidos e compras. Esses dados são imediatamente processados e os bancos de dados sobre estoque e outras informações são atualizados. Também são oferecidos serviços de videoconferência e correio eletrônico. Os dados gerados por uma refinaria química são capturados por sensores e processados por um computador que também sugere respostas a um problema complexo de refino levantado por um engenheiro. Os gerentes usuários finais recebem relatórios em uma base periódica, excepcional e por demanda, e utilizam computadores para avaliarem interativamente os possíveis resultados de alternativas de decisões.
-

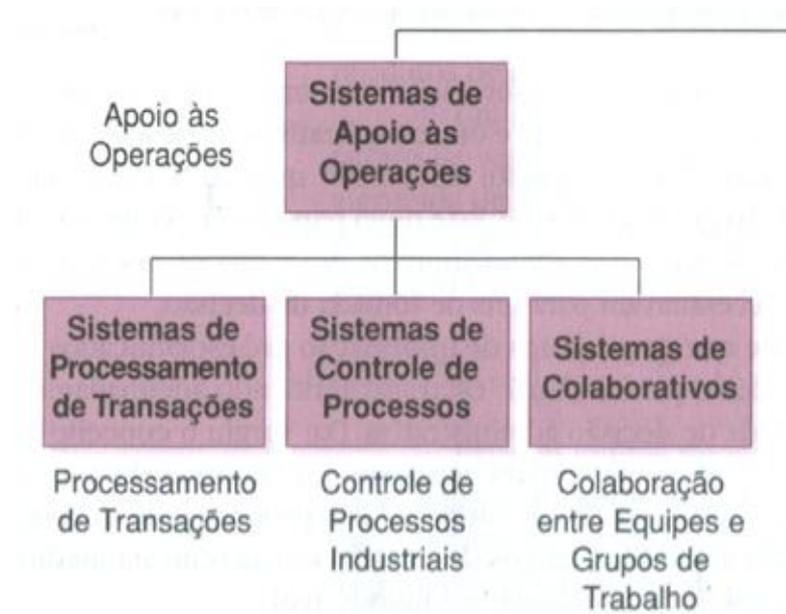
Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

- Finalmente a alta administração pode acessar resumos em texto e demonstrativos gráficos que identificam elementos-chaves do desempenho organizacional e os comparam ao desempenho do setor e da concorrência.
A WCC começou formando alianças empresariais e utilizando intranets, extranets e a Internet para montar uma rede global de telecomunicações com outras companhias químicas de todo o mundo para oferecer a seus clientes produtos e serviços em escala mundial.
-

Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

❑ SI de Apoio a Operações – Sistemas de Processamento de Transações

“captar dados sobre pedidos e compra... Esses dados são imediatamente processados e os bancos de dados sobre estoque e outras informações são atualizados”



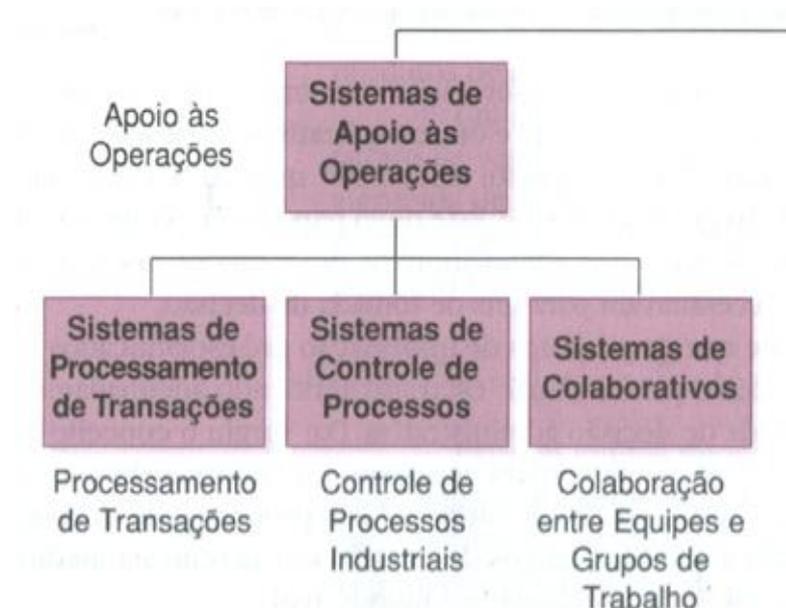
Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

- **SI de Apoio a Operações –**
Sistemas Colaborativos

“oferecidos serviços de videoconferência e correio eletrônico”

- **SI de Apoio a Operações –**
Sistemas de Controle de Processos

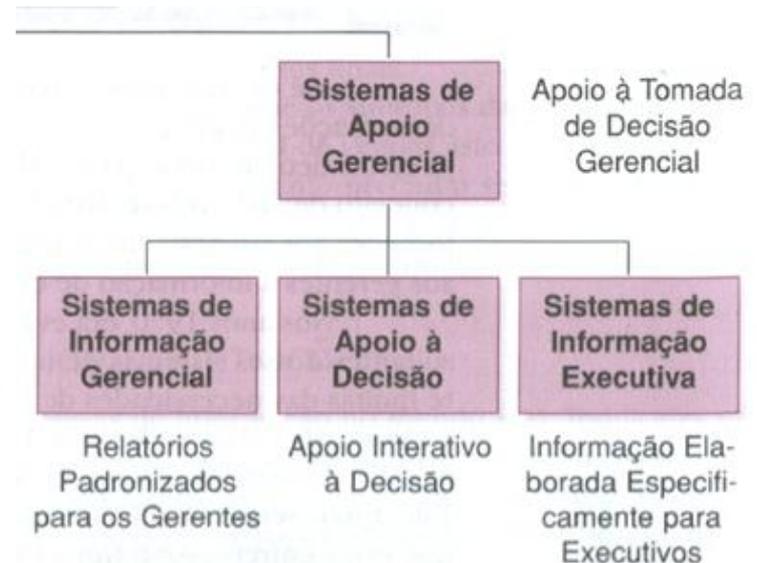
“dados gerados por uma refinaria química são capturados por sensores e processados por um computador “



Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

■ SI de Apoio Gerencial– Sistemas de Informação Gerencial

“..gerentes usuários finais recebem relatórios em uma base periódica, excepcional e por demanda..”

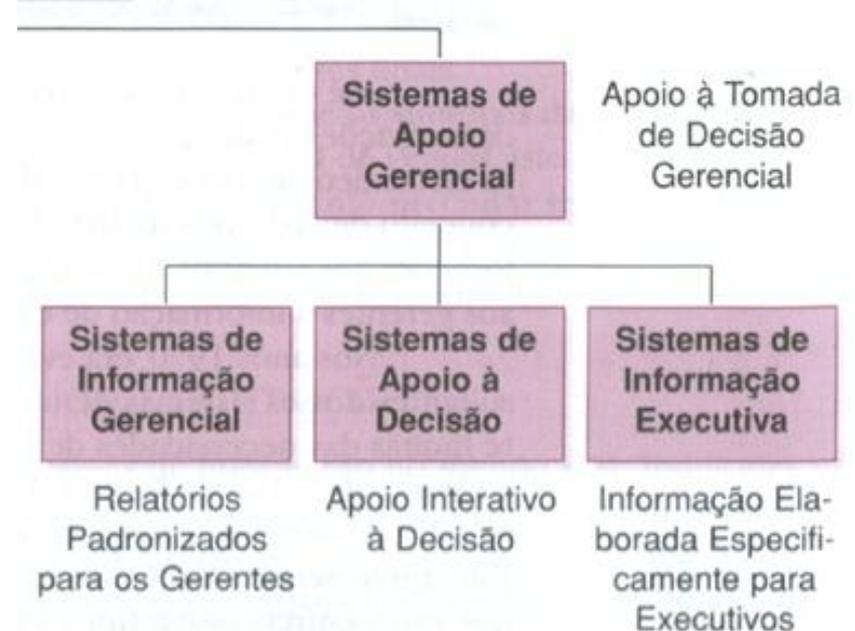


Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

■ SI de Apoio Gerencial – Sistemas de Apoio à Decisão

“...sugere respostas a um problema complexo de refino levantado por um engenheiro..”

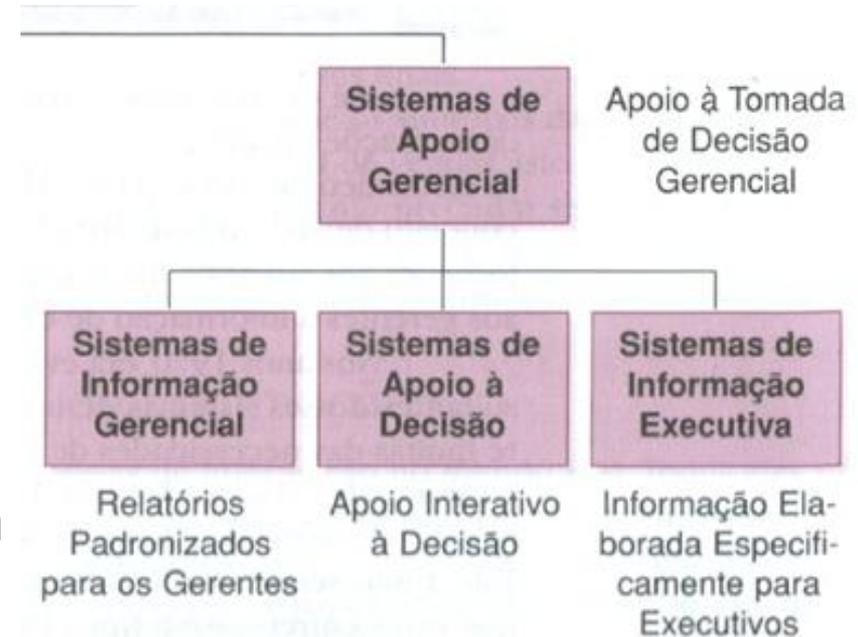
“utilizam computadores para avaliarem interativamente os possíveis resultados de alternativas de decisões”



Caso de Estudo: Western Chemical Corporation

- **SI de Apoio Gerencial–**
Sistemas de Informação
Executiva

“alta administração pode acessar resumos em texto e demonstrativos gráficos que identificam elementos-chaves do desempenho organizacional e os comparam ao desempenho do setor e da concorrência.”



Aula 1 - Reflexão do Impacto da Tecnologia de Informação nas Organizações

**Grinaldo Lopes de Oliveira (grinaldo@gmail.com)
Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas**