



Sistemas de Informação: conceitos introdutórios, histórico.

Rômulo César

romulodandrade@gmail.com
www.romulocesar.com.br

Teoria Geral dos Sistemas

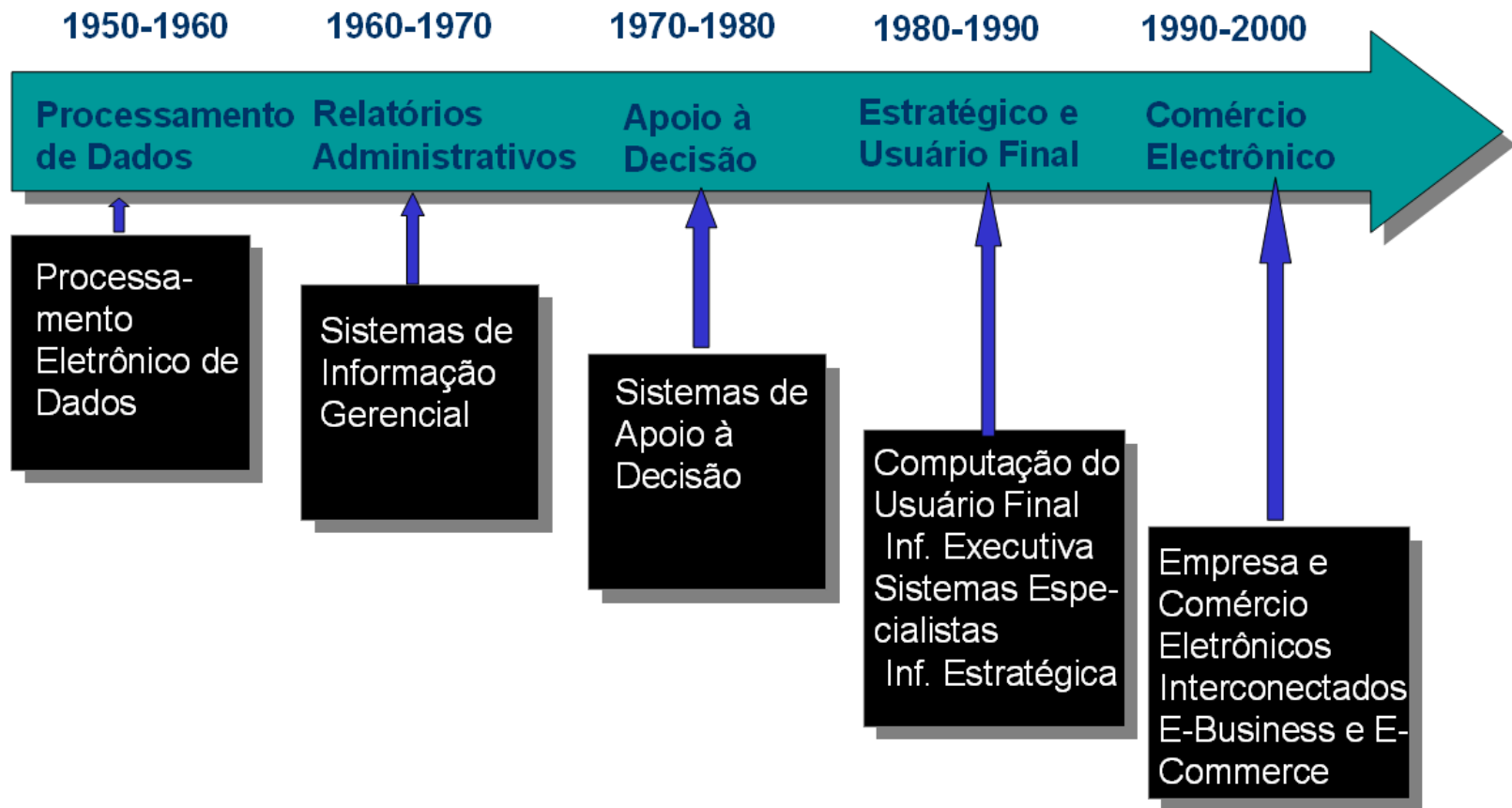
A Teoria Geral dos Sistemas foi elaborada, em 1937, por Ludwig Von Bertalanffy. Os seus primeiros enunciados são de 1925 e ela é amplamente reconhecida na administração da década de 60.

Na teoria geral dos sistemas a ênfase é dada à inter-relação e interdependência entre os componentes que formam um sistema que é visto como uma totalidade integrada, sendo impossível estudar seus elementos isoladamente.



Bertalanffy

História do Papel dos Sistemas de Informação



Situação dos Sistemas de Informação nos anos 80

- Os administradores não precisavam saber muito como a informação era coletada, processada e distribuída em suas organizações
- A tecnologia envolvida era mínima.
- A informação não era considerada um recurso importante para a empresa
- O processo administrativo era considerado uma arte pessoal, face a face e não um processo de coordenação global.

Dados x Informação



- **Dados:** fatos em sua forma primária representam coisas do mundo real



- Ex: nome de um empregado
número de horas trabalhadas
número peças em estoque
pedidos de venda

Tipos de Dados

- **Alfanuméricos:** números, letras e outros caracteres
- **Imagem:** imagens gráficas ou figuras
- **Áudio:** som, ruído ou tons
- **Vídeo:** imagens ou figuras móveis



Dados x Informação

- **Informação:** conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si.



Exemplos:

- total de vendas mensais
- lista de clientes ordenada por...
- média de alunos p/turma
- turmas com menos 10 alunos

Dados x Informação



- **Processo:** série de tarefas logicamente relacionadas, executadas para atingir um resultado definido.



- **Conhecimento:** regras, diretrizes e procedimentos usados para selecionar, organizar e manipular dados, para torná-los mais úteis para determinado fim.

Características da Informação



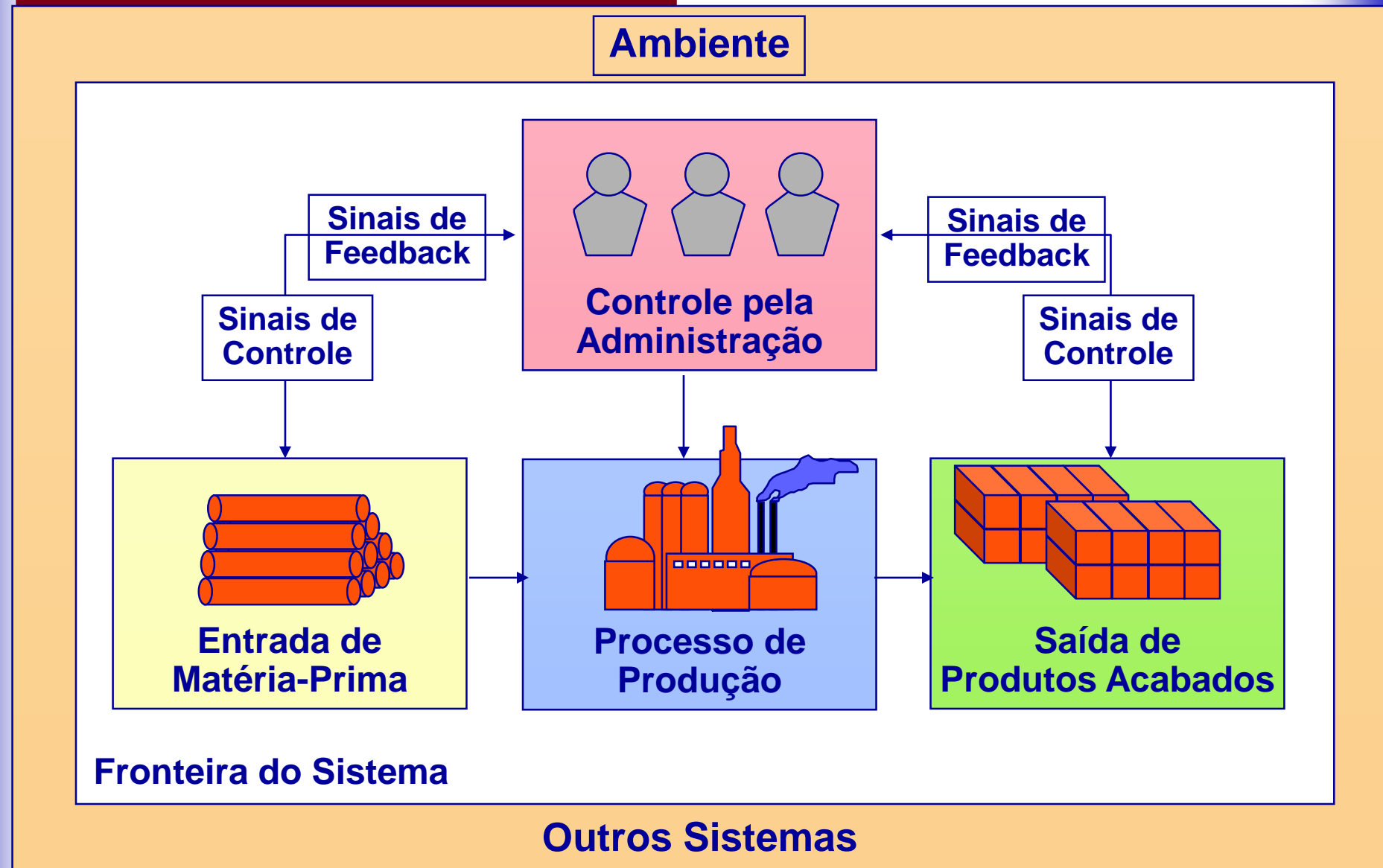
- **Precisa:** sem erros
- **Completa:** contém todos fatos importantes
- **Econômica:** valor informação x custo produção
- **Flexível:** pode ser usada diversas finalidades
- **Confiável:** dependente método coleta dados
- **Relevante:** importante para tomador decisões
- **Simple:** evitar sobrecarga, alta complexidade
- **Em tempo:** enviada quando necessária
- **Verificável:** pode ser checada através outras fontes

Conceitos de Sistemas



- Conjunto de elementos ou componentes que interagem para atingir objetivos
- Conjunto de elementos interligados, interdependentes com objetivos comuns
- Conjunto de elementos entre os quais se possa encontrar ou definir relações

Conceitos de Sistemas



Exemplos de Sistemas

Faculdade



- **Entrada:** estudantes, professores, administradores, livros, equipamentos
- **Mecanismos de processamento:** ensinar, pesquisar, atender
- **Saídas:** *formação de estudantes, pesquisa significativa para a comunidade*
- **Meta:** aquisição de conhecimento

Cinema



- **Entrada:** atores, diretor, equipe, cenários, equipamentos
- **Mecanismos de processamento:** filmar, editar, efeitos especiais, distribuição do filme
- **Saídas:** *filme concluído entregue aos cinemas*
- **Meta:** entretenimento, premiação de filmes, lucros

Classificação dos Sistemas

- **Simplex e Complexos**
- **Abertos e Fechados**
- **Estável e Dinâmicos**
- **Adaptáveis e Não-Adaptáveis**
- **Permanentes e Temporários**



Classificação dos Sistemas

- **Simple:** possui poucos elementos e a relação ou interação entre os mesmos é descomplicada e direta (Bolo)
- **Complexos:** possui muitos elementos que são altamente relacionados e interdependentes (Fábrica de Foguetes)

Classificação dos Sistemas

- **Abertos:** interage com seu ambiente
 - Organismos vivos: alto grau de interação com o ambiente
 - Empresas: matérias-primas e entradas fluem para dentro do sistema, são processadas e retornam como bens e serviços (saídas) para o ambiente (cliente)
- **Fechados:** sem interação com o ambiente
 - dificilmente encontrado
 - grupo pequeno reunido para discutir fabricação vinhos clássicos, menor interação

Classificação dos Sistemas

- **Estáveis:** mudanças no ambiente resultam em pouca ou nenhuma mudança no sistema (fabricante de palitos de fósforo)
- **Dinâmicos:** sofrem mudanças rápidas e constantes devidos às mudanças do ambiente (fabricante de computadores)

Classificação dos Sistemas

- **Adaptáveis:** preparados para as mudanças do ambiente (empresas pequenas)
- **Não-Adaptáveis:** não mudam com o ambiente mutável (empresas grandes e pesadas ou muito tradicionais)

Sistemas de Informação - Conceitos

- **Sistemas de Informação:** Conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações para apoiar o controle e a tomada de decisão em uma organização
- Além do suporte à tomada de decisão, coordenação, controle, **SIs** auxiliam gerentes e funcionários a analisar problemas, visualizar soluções e também criar novos produtos

Tipos de Sistemas de Informação

- *SI Informais*

- contam com entendimentos implícitos e regras de comportamento não especificadas
- não existe um entendimento do que é informação ou como ela é armazenada e processada
- Exemplo: rede de fofocas

- *SI Formais*

- apoiam-se em definições de dados e procedimentos para coleta, armazenamento, processamento, disseminação e uso desses dados, fixos e aceitos
- são estruturados: operam em conformidade com regras predefinidas que são relativamente fixas e não facilmente alteradas
- divididos em **manuais** e **baseados em computador**

Sistemas de Informação Formais

- *Sistemas Manuais*
 - lápis e papel
- *Sistemas de Informação Baseados em Computador (SIBC)*
 - utiliza a tecnologia de hardware, software, banco de dados e telecomunicações para processar e disseminar informação

Funções de um Sistema de Informação

Recursos Humanos: Usuários Finais e Especialistas em SI

Recursos de Software: Programas e Procedimentos

Controle do Desempenho do Sistema

Entrada de Recursos de Dados

Processamento de Dados em Informações

Saída de Produtos de Informação

Feedback

Armazenamento de Recursos de Dados

Recursos de Dados: Bancos de Dados e Bases de Conhecimento

Recursos de Rede: Meios de Comunicação e Suporte de Rede

Recursos de Hardware: Máquinas e Mídias

Funções de um Sistema de Informação

- **Entrada:** atividade de captar e juntar os dados primários (manual ou automat.)
 - Ex: horas trabalhadas, notas, telefonema, pesquisa, entrevista, leitura de um código de barras, etc.
- **Processamento:** conversão ou transformação dos dados em saídas úteis. Pode envolver cálculos, comparações e tomadas de ações alternativas, e armazenagem de dados para ações futuras.

Funções de um Sistema de Informação

- **Saída:** envolve a produção de informações úteis, geralmente na forma de documentos, relatórios e dados de transações.

Ex: contra-cheques, relatórios p/gerentes, acionistas, bancos, agências governamentais dentre outros.

- Algumas saídas podem ser entradas para dispositivos ou outros sistemas
 - Normalmente os dispositivos de saída são as impressoras, tela, etc...
- **Feedback:** saída utilizada para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou processamento.
 - Ex: relatório com todos os funcionários que trabalharam + 100 horas na semana, produtos abaixo do estoque mínimo, ...

S.I. Baseado em Computador (SIBC)

- Sistema de Informação composto por *hardware, software, banco de dados, telecomunicações, pessoas e procedimentos*, que objetivam coletar, manipular, armazenar e processar dados em informação.

S.I. Baseado em Computador

- **Hardware:** equipamentos como computadores, impressoras, scanners, leitora de código de barras, ...
- **Software:** programas e instruções dadas ao computador e ao usuário
- **Banco de Dados:** coleção organizada de fatos e informações (cada vez mais valiosos)
- **Telecomunicações:** permitem a interligação de sistemas possibilitando a formação de redes de trabalho em um prédio, num país ou no mundo inteiro.
- **Pessoas:** quem gerencia, executa, programa e mantém o sistema do computador (profissionais) e quem se beneficia com a utilização dos SIBC (usuários)
- **Procedimentos:** estratégias, políticas, métodos e regras usadas pelo homem para operar o SIBC.
 - Ex: procedimentos que descrevem quando cada programa deve ser executado, quem pode ter acesso a certas informações ou fatos, que deve ser feito em caso de

Sistemas de Informação Baseados em Computador

- **Conhecer como os computadores e programas de computador trabalham é importante no projeto de soluções para os problemas organizacionais, mas os computadores são apenas parte de um Sistema de Informação.**
- **Computadores e programas são as ferramentas de um Sistema de Informação baseado em Computador, mas sozinhos não podem produzir a informação para necessidades particulares de uma organização**
- **Para entender sistemas de informação deve-se entender os problemas para os quais eles foram projetados, seus elementos arquiteturais e de projeto, e os processos organizacionais que levaram a essas soluções.**

Os Sistemas de Informação vistos de uma Perspectiva de Negócios

- Numa perspectiva gerencial e de negócios, um sistema de informação é mais do que apenas uma operação de entrada-processamento-saída no vácuo.
- Numa perspectiva gerencial e de negócios, um sistema de informação é uma solução organizacional e administrativa, baseada na tecnologia da informação, para desafios e problemas criados num ambiente de negócios.
- Para entender Sistemas de Informação, deve-se entender a as três dimensões mais gerais do sistema: organização, administração e tecnologia da informação

Os Sistemas de Informação vistos de uma Perspectiva de Negócios



Sistemas de Informação - Introdução

