

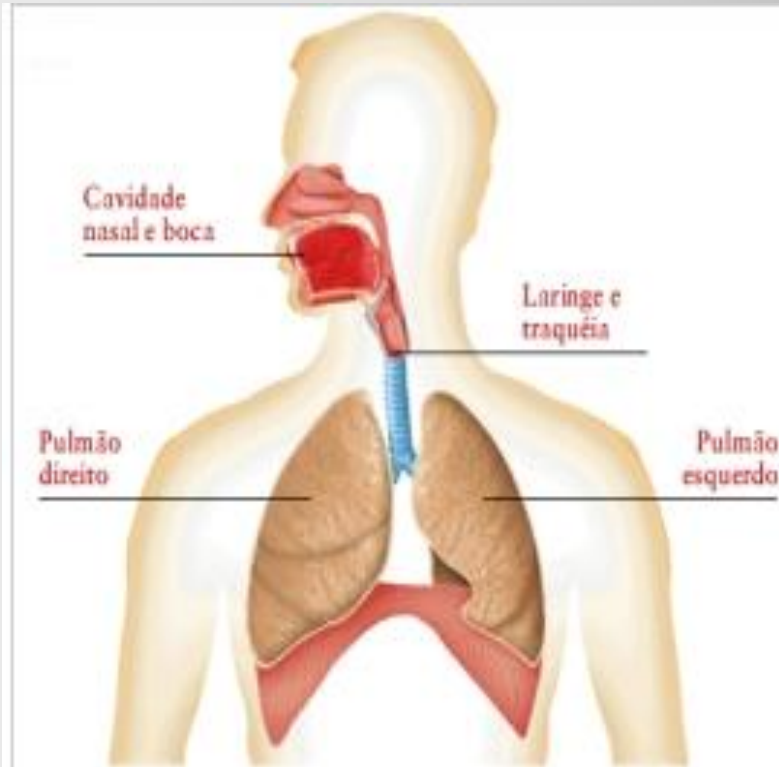
SISTEMA

- **teoria geral dos sistemas** foi formulada pelo biólogo alemão **Ludwig Von Bertalanffy** no início da década de 1930, mas foi publicada apenas em 1968.

Um sistema pode ser definido como um complexo de elementos em interação.

SISTEMA

- É um conjunto de **elementos** ou partes, **concretos** (ex. uma máquina) ou **abstratos** (ex. uma empresa), que se inter-relacionam **ou interagem** entre si e também com o **ambiente** em que está contido. A interação determina o funcionamento. Ex: entrada carro. Processo : lavar. Saída: carro limpo.
- Qualquer sistema pode ser representado como um conjunto de elementos ou componentes interdependentes que:
 - Realizam tarefas em conjunto.Ex: secar, lavar, pulverizar líquido.
 - Buscam objetivos em comum. Ex: carro limpo
 - Realimentação: o quão limpo ficou?



O sistema respiratório humano é formado pelas fossas nasais, faringe, laringe, traquéia, brônquios e pulmões.

Processo de absorção (**entrada**) de oxigênio O_2 e liberação (**saída**) de gás carbônico CO_2 com a finalidade de produzir energia para os seres vivos.

Outros exemplos: sistema viário, sistema de vigilância, sistema social, sistema imunológico.

PARTES DE UM SISTEMA

Entrada

- É tudo aquilo que é fornecido ao processo para ser: **utilizado** (por exemplo: um dado); ou **transformado** (por exemplo: matéria-prima); ou **consumido** (por exemplo: energia).
Ex: sistema de notas: entrada: notas.

Saída

- Resultado de um processo. Ex: média.

Processo

- Conjunto de atividades inter relacionadas com objetivo específico. Ex: cálculos.

Realimentação

- Resultado para fazer mudanças na entrada ou no processo. Nova média, por erro de digitação. Ex: gerente decide pedir mais materiais porque o estoque está baixo.

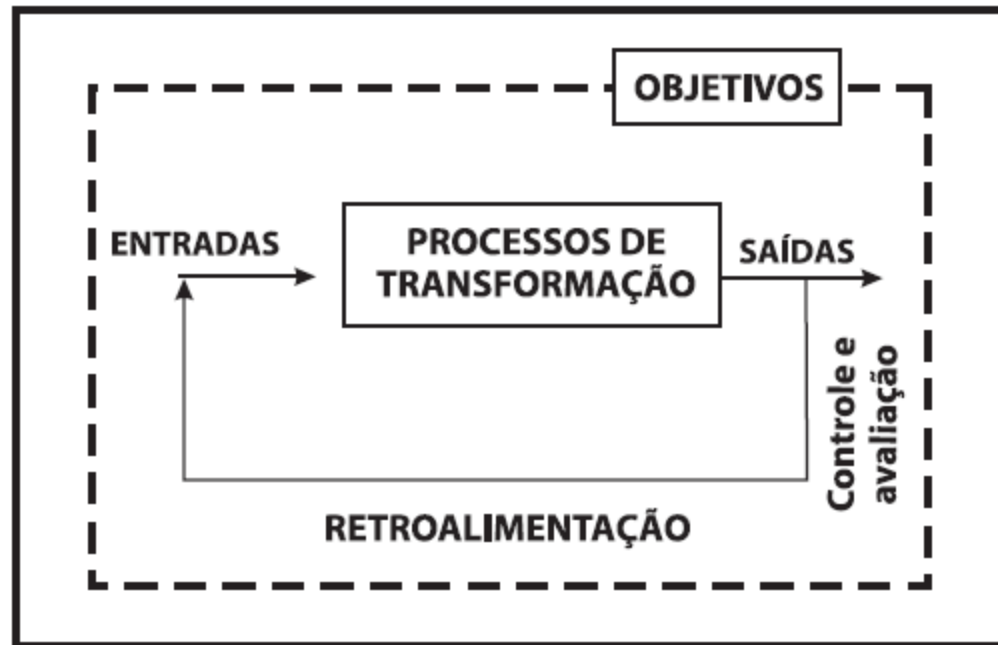


FIGURA 1.1 - ATIVIDADES DE UM SISTEMA
FONTE: Rebouças de Oliveira, 1993, p. 24

Todo sistema é composto por **entradas**, **mecanismos de processamento**, **saídas** e a **realimentação** (*feedback*).

Processo de assar um bolo.

As **entradas** são: farinha, ovos, açúcar e manteiga. Tempo e energia também podem ser considerados como entradas do sistema.

O **mecanismo de processamento** consiste em combinar os ingredientes em uma vasilha de modo a se obter a mistura correta para que se possa assá-la na temperatura adequada e no tempo certo. A **saída** será um bolo acabado. A **realimentação** é a constatação de um bolo doce demais, muito mole, sem gosto ou cru. Isso provocará uma nova entrada no sistema de modo a alterar sua receita inicial .

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação:**
Uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

- Um sistema pode ser dividido em **subsistemas**.
- Um sistema pode compor-se, sucessivamente, de subsistemas que se relacionam entre si, compondo um sistema.
- **É importante frisar que por mais que possamos fragmentar sistemas em subsistemas, não se deve perder a visão do sistema como um todo. Um sistema não é a soma de partes, mas sim o resultado da interação entre elas.**
- Transformar problemas complexos em problemas de menor complexidade, mais fáceis de serem solucionados.
- **Todo sistema deve ter um objetivo. Os subsistemas, por sua vez, têm também objetivos que contribuem para o objetivo maior do sistema em que estão inseridos.**

- **Uma organização, pode ser considerada um sistema?**

Uma organização é uma estrutura social formal e estável, que emprega recursos do ambiente e os processa para produzir saídas.

Toda organização tem como entradas: capital, trabalho e insumos para a transformação (processamento) em produtos ou serviços (saídas), que serão consumidos por agentes externos encontrados no ambiente em que essa se insere.

Por consequência, podemos considerar um departamento como um subsistema.

QUADRO 1.1 - EXEMPLOS DE SISTEMAS ORGANIZACIONAIS [23]

SISTEMA	OBJETIVO	ENTRADA	PROCESSAMENTO	SAÍDA
FÁBRICA DE BICICLETA	Fabricar e comercializar bicicletas de melhor qualidade.	Armação. Componentes. Trabalho. Suprimentos.	Solda. Pintura. Montagem.	Bicicletas acabadas.
UNIVERSIDADE	Aquisição e desenvolvimento de conhecimento.	Estudantes. Professores. Administradores. Livros. Equipamentos.	Ensino. Pesquisa. Serviços.	Estudantes cultos. Pesquisa significativa. Serviços à comunidade.
SERVIÇO DE SAÚDE	Serviço de saúde de melhor qualidade.	Médicos. Pacientes. Enfermeiros. Equipamentos.	Diagnóstico. Cirurgia. Medicamentos. Testes.	Pacientes saudáveis e orientados. Serviço à comunidade.

- **Sistema de Informação**

todo sistema usado para prover informação (incluindo o seu processamento), qualquer que seja o uso feito dessa informação.

- **Sistema de informação**

vários elementos inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) - os dados e informações.

- **Sistema de informação**

conjunto de componentes inter-relacionados, desenvolvidos para coletar, processar, armazenar e distribuir informação para facilitar a coordenação, o controle, a análise, a visualização e o processo decisório.

- **Sistema de informação**

conjunto de componentes inter-relacionados, desenvolvidos para coletar, processar, armazenar e distribuir informação para facilitar a coordenação, o controle, a análise, a visualização e o processo decisório.

Exemplo: Sistemas de informação de clientes, sistemas de informações acadêmicas, sistemas de informações de recursos humanos, sistema de gestão de estoques ...

PARTES DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Entrada - em sistemas de informação a entrada é a atividade de **captar e juntar dados primários**. Ao se produzir cheques de pagamento por um sistema informatizado, por exemplo, as horas trabalhadas de cada empregado devem ser informadas antes que o cheque seja efetivamente calculado e emitido. Independentemente do sistema envolvido, **o tipo de entrada** é determinado pela **saída desejada do sistema**.

Processo - envolve a **conversão ou transformação dos dados** nas saídas úteis e desejadas pelo usuário. Um exemplo tradicional é o cálculo de folha de pagamento. Nele as horas trabalhadas de cada empregado junto com o valor da hora de trabalho devem ser multiplicadas e calculados o pagamento líquido, as horas-extras e os descontos, segundo as regras.

PARTES DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Saída - envolve a etapa na qual a informação propriamente dita é emitida. É a etapa que realmente interessa ao usuário do sistema. Se uma saída gerada por um sistema não for útil para algum propósito, então deve-se fazer uma crítica ao sistema para avaliar sua real necessidade. Por mais simples que isso possa parecer, há muitos sistemas que geram saídas desnecessárias.

Realimentação (*feedback*) – a realimentação é uma saída usada para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou no processamento. Erros de digitação, por exemplo, podem fazer com que dados de entrada tenham que ser **corrigidos** antes de seu processamento. A realimentação também ocorre quando o sistema gera **saídas que demandam uma tomada de decisão** que provocará uma nova entrada no sistema. Um sistema que indique que os níveis de estoque de uma empresa estão baixos poderá provocar uma decisão de aquisição, que por sua vez gerará a atualização dos produtos em estoque, ou seja, uma nova entrada no sistema.

Evolução Histórica dos Sistemas de Informação

Pré-história

sistemas de informação :

- técnicas de arquivamento, arquivador.
- uso de papel.
- probabilidade de erros, muito esforço.

Primeira geração

sistemas de informações operacionais.

- automatizados através de grandes computadores, microcomputadores.

Segunda geração

sistemas de informações gerenciais e sistemas de apoio a decisão.

Evolução Histórica dos Sistemas de Informação

Século XX – advento da Era da informação.

Telégrafo → Internet

→ crescimento exponencial do volume de dados

Domínio da informação é fonte de poder :

- analisar o passado.
- compreender o presente.
- antever o futuro.

A informação torna-se assim uma ferramenta poderosa de gestão, daí sua importância para todas as organizações que desejam atuar de forma consistente no mercado, desenvolvendo bancos de dados e outros sistemas que são continuamente atualizados para servirem como fonte para a tomada de decisões estratégicas. Constitui-se na base fundamental para a proposição de projetos eficazes, constituindo-se em valor estratégico para as corporações, uma vez que é a partir dela, de sua qualidade e confiabilidade, que se podem orientar os caminhos a serem seguidos.

Ver vídeo - <http://www.youtube.com/watch?v=qOzfta5LsxU>

Um SI envolve muito mais do que apenas computadores. O sucesso na aplicação de um sistema de informação computadorizado requer a compreensão do negócio e do ambiente que está recebendo o apoio do SI.

Sistemas de Informação Informatizados/Computadorizado

- A informática é uma ferramenta que melhor permite trabalhar a informação, facilitando o armazenamento, processamento e recuperação da mesma, tudo isso com alta velocidade.
- Para garantir a aplicação coerente da informática é preciso **assegurar que o dado correto está sendo armazenado**, que o processamento necessário à empresa está sendo empregado , que **a informação pertinente está sendo recuperada** e primordial, que os **resultados** de tudo isso estão sendo **corretamente aplicados** na **evolução** da organização.
- Por isso mesmo é fundamental manter uma **avaliação contínua** do uso da informação **efetuando as modificações necessárias** para mantê-lo produtivo dentro do processo informacional.

Sistema de Informação Manual e Computadorizado



Sistema manual: caixa registradora - dinheiro
Tabela de preços – balconista
-calculadora.

Sistema computadorizado:
Entrada automatizada: scanner
Banco de dados:
Produto, preço
Pagamento: cheque eletrônico, cartão de crédito.

SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL

O **Sistema de Posicionamento Global**, vulgarmente conhecido por **GPS** (do inglês *Global Positioning System*), é um sistema de navegação por satélite utilizado para determinação da posição na superfície da Terra ou em órbita. É constituído por uma constelação de 24 satélites.

O sistema GPS foi criado e é controlado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América e pode ser utilizado por qualquer pessoa, gratuitamente, necessitando apenas de um receptor que capte o sinal emitido pelos satélites. O sistema está dividido em três módulos: espacial, de controle e de usuário. O módulo espacial é composto pela constelação de satélites. O módulo de controle é formado pelas estações terrestres dispersas pelo mundo, responsáveis pela monitoração das órbitas dos satélites, sincronização dos relógios atômicos de bordo dos satélites e atualização dos dados que os satélites transmitem. O segmento do usuário consiste num receptor que capta os sinais emitidos pelos satélites. Um receptor GPS (*GPSR*) decodifica as transmissões do sinal de múltiplos satélites e calcula a sua posição com base na distância entre o receptor e os satélites. A posição é dada por latitude, longitude e altitude, com coordenadas no padrão WGS84.

FONTE: Adaptado de Wikipedia, a enciclopédia livre na internet <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Posicionamento_Global>.

1 - Cite três subsistemas do GPS.

2 - Identifique as atividades de entrada, processamento e saída do módulo usuário do GPS.

3 - Qual o objetivo do sistema GPS?

4 - Libere a sua imaginação e pense: poderia ser o GPS um subsistema de outro sistema maior? Se sim, cite algum exemplo de sistema. Se não, justifique.

5 Quais são as três dimensões da abordagem sócio-técnica dos sistemas de informação?

6 - Qual a importância de cada uma dessas dimensões para o sucesso de um sistema de informações?