



Prof.: Liojes Carneiro

## Conceitos

Conjunto de elementos interconectados harmonicamente, de modo a formar um todo organizado. O termo "sistema" significa "combinar", "ajustar", "formar um conjunto".

Todo sistema possui um objetivo.

Um sistema consiste de componentes, entidades, partes ou elementos - embora também possam ser vistos como sub-sistemas - e as relações entre eles. A integração entre tais componentes pode se dar por fluxo de informações, matéria ou energia.

Wikipédia

## Conceitos

É um conjunto de elementos ou componentes que interagem em um ou mais processos para se atingir objetivos;

Stair / Reynolds

Arrolamento de unidades e combinação de meios e processos que visem à produção de certo resultado;

Houaiss

Inter-relação das partes, elementos ou unidades que fazem funcionar uma estrutura organizada.

Houaiss

## Conceitos

1. Conjunto de elementos, materiais ou ideais, entre os quais se possa encontrar ou definir alguma relação. 2. disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si, e que funcionam como estrutura organizada. 3. conjunto de instituições políticas ou sociais e dos métodos por elas adotados, encarados quer do ponto de vista teórico, quer do de sua aplicação prática. 4. Reunião coordenada e lógica de princípios ou idéias relacionadas de modo que abranjam um campo do conhecimento.

Aurélio

## Conceitos

• Se pararmos para pensar, quase tudo aquilo com que temos contato em nossa vida ou é um sistema ou um componente de um sistema (ou um subsistema).

Ex.: família, faculdade, trabalho, país, igreja ou religião, etc....

Mas vamos dividir os sistemas em dois tipos comuns:

Sistemas naturais e Sistemas feitos pelo homem.

## Sistemas Naturais

- Sistemas estelares: galáxias, sistemas solares;
- sistemas vivos: animais, plantas;
- sistemas geológicos: rios, montanhas;
- sistemas moleculares: organização de átomos.

## Sistemas feitos pelo homem

- Sistemas sociais: leis, costumes, ética;
- sistemas de arquivamento;
- sistema decimal;
- sistema de transporte: malhas rodoviárias, linhas aéreas;
- sistemas de manufatura: linhas de montagem;
- sistemas financeiros, contábeis, de estoques;
- sistemas de comunicação: telefone, internet
- etc.....

## Considerações

- Muitos dos sistemas feitos pelo homem atualmente usam computadores e/ou não conseguem mais existir sem eles;
- destes, a grande maioria já existiam antes da invenção do computador;
- outros tantos não estão computadozados e/ou estão parcialmente computadorizados;
- alguns podem ser computadorizados mas não são por motivos diversos: custo, conforto, segurança, manutenibilidade, política, etc;

## Princípios gerais de sistemas

- Quanto mais especializado é um sistema, menos capaz ele é de se adaptar a circunstâncias diferentes;
- quanto maior for um sistema, maior o número de seus recursos que serão destinados à manutenção diária;
- os sistemas sempre fazem parte de sistemas maiores e sempre podem ser divididos em sistemas menores;
- sistemas crescem.

## Conceitos

Normalmente sistemas (ou os seus subsistemas) possuem:

### ENTRADAS

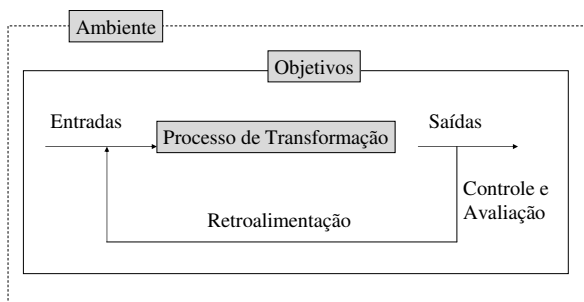


### SAÍDAS



**TRANSFORMAÇÕES  
ou  
PROCESSAMENTO**

## Conceitos



## Conceitos

### Objetivos:

FINALIDADE para a qual o sistema foi criado. METAS a serem alcançadas.

### Entradas:

Matéria prima/Insumo para o processamento. O que é fornecido ao sistema para a operação ou processo.

### Processamento:

É definido como a função que possibilita a transformação de um insumo (entrada) em um produto, serviço ou resultado (saída).

### Saídas:

São o resultado do processo de transformação. **Devem ser coerentes com os objetivos do sistema.**

## Conceitos

### Controles e avaliações:

Verificam se as saídas estão coerentes com os objetivos do sistema.

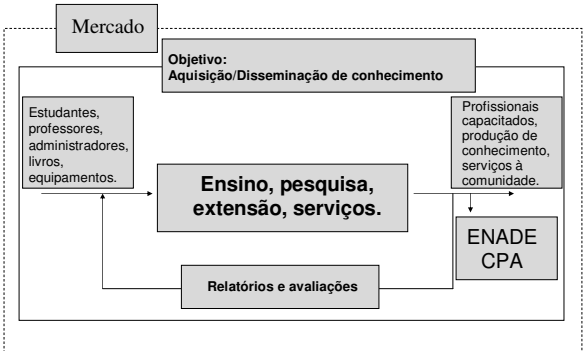
### Retroalimentação (ou *feedback*):

Reintrodução de uma saída sob a forma de informação.

### Ambiente:

É o conjunto de elementos que não pertencem ao sistema. Qualquer alteração no ambiente pode mudar ou alterar o sistema. Em contrapartida, dependendo do grau de influência do sistema, alterações no sistema podem mudar ou alterar o ambiente.

## Exemplo: Sistema FJT



## Classificação dos Sistemas

### Simplex x Complexos

- ✓ **Simplex** são sistemas que possuem poucos elementos ou componentes, e a relação ou interação entre os elementos é descomplicada e direta.
- ✓ **Complexos** são sistemas tem muitos elementos que são altamente relacionados e inter-conectados.

## Classificação dos Sistemas

### Abertos x Fechados

- ✓ **Abertos** são sistemas que interagem com o ambiente, ou seja, existem entradas e saídas do sistema para o ambiente.
- ✓ **Fechados** são sistemas que não interagem com o ambiente. Como existem poucos sistemas completamente fechados, mede-se o grau de abertura do sistema com o ambiente.

## Classificação dos Sistemas

### Estáveis x Dinâmicos

- ✓ **Estáveis** são pouco influenciados pelo ambiente e as mudanças no ambiente produzem pouca ou nenhuma mudança no sistema.
- ✓ **Dinâmicos** são sistemas que mudam rapidamente e constantemente por conta das mudanças do ambiente externo.

## Classificação dos Sistemas

### Adaptáveis x Não-adaptáveis

- ✓ **Adaptáveis** são sistemas que respondem bem às mudanças do ambiente e o está sempre monitorando.
- ✓ **Não-adaptáveis** não mudam facilmente com as mudanças do ambiente.

## Classificação dos Sistemas

### Permanentes x Temporários

- ✓ Permanentes são sistemas que existem por um longo período de tempo.
- ✓ Temporários são sistemas criados para existir por tempo determinado.

## Classificação dos Sistemas

Podemos classificar empresas e mercados desta forma

### Uma fábrica de automóveis

SIMPLES	ABERTO	ESTÁVEL	ADAPTÁVEL	PERMANENTE
COMPLEXO	FECHADO	DINÂMICO	NÃO ADAP.	TEMPORÁRIO

### Religião

SIMPLES	ABERTO	ESTÁVEL	ADAPTÁVEL	PERMANENTE
COMPLEXO	FECHADO	DINÂMICO	NÃO ADAP.	TEMPORÁRIO

### O mercado de informática

SIMPLES	ABERTO	ESTÁVEL	ADAPTÁVEL	PERMANENTE
COMPLEXO	FECHADO	DINÂMICO	NÃO ADAP.	TEMPORÁRIO

## Avaliação dos sistemas

### Medidas de performance:

**Eficiência:** Medida do que é produzido dividido pelo que é consumido.

**Eficácia:** É a medida da proporção em que o sistema atinge seus objetivos. Divisão dos objetivos alcançados pelo total de objetivos traçados

## Avaliação dos sistemas

Além da eficiência e eficácia....

**Custo:** Inclui custos iniciais mais custos de manutenção.

**Complexidade:** Está relacionada ao grau de complicação na relação dos elementos do sistema.

**Controle:** É a capacidade do sistema operar dentro de diretrizes predefinidas, tais como políticas, procedimentos, orçamentos e esforços para manter o sistema operando dentro de limites.

## Hierarquia

- Os sistemas sempre fazem parte de sistemas maiores e sempre podem ser divididos em sistemas menores

