



Teoria Geral dos Sistemas

Ms. Eng. Claudio Ferreira de Carvalho

Introdução

✓ Nesta aula serão discutidas as características básicas de Teoria Geral dos Sistemas:



Uma abordagem interdisciplinar

Objetivo do sistema

- ✓ Qualquer sistema mantém seu funcionamento em busca de um objetivo.
- ✓ O corpo humano com todos os seus subsistemas, tem por objetivo manter a vida.
- ✓ Um aluno tem como objetivo aprender.

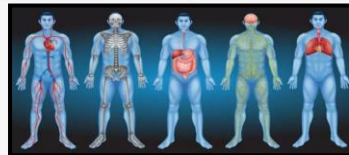
Objetivo mostrado indiretamente, através de notas

O objetivo do aluno é demonstrado através da procura da nota para ser aprovado



Objetivo mostrado diretamente

Cada um dos subsistemas tem seus próprios objetivos, mas todos funcionam para garantir o objetivo principal do corpo humano



Objetivo do sistema

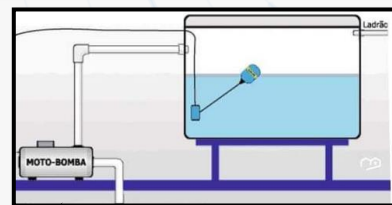
- ✓ Alguns objetivos são fáceis de identificar.

Uma lâmpada tem por objetivo iluminar



Não existem fracionamentos ou objetivos indiretos

Conjunto motor bomba tem por objetivo bombear água em uma caixa d'água



Caso não funcione podem existir problemas em subsistemas

Componentes eletrônicos do motor

Componentes mecânicos da bomba

Ambiente do sistema

✓ **Todo sistema sempre está imerso em outro sistema maior.**

Uma lâmpada tem por objetivo iluminar

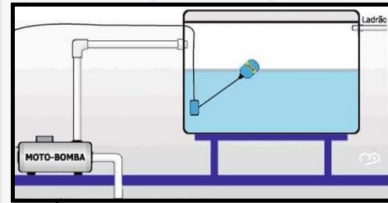


Caso o objetivo não seja atingido
Se existir energia elétrica basta substituir a lâmpada

Não existem fracionamentos ou objetivos indiretos

Conjunto motor bomba tem por objetivo bombear água em uma caixa d'água

Caso o objetivo não seja atingido
Podem ser falhas de diversos subsistemas:
Água
Energia
Boias
Etc.



Caso não funcione podem existir problemas em subsistemas

Componentes eletrônicos do motor

Componentes mecânicos da bomba

Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Recursos do sistema

✓ **São elementos que se apresentam ao sistema para que ele possa atingir seus objetivos.**

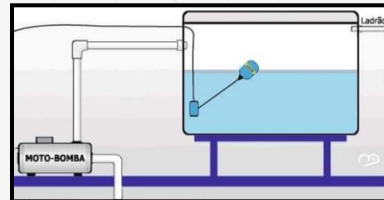
Sistema educacional



Caso não atinja os objetivos pode:

Solicitar novas provas;
Trabalhos adicionais;
Provas de recuperação;
Etc.

Sistema reservatório de água



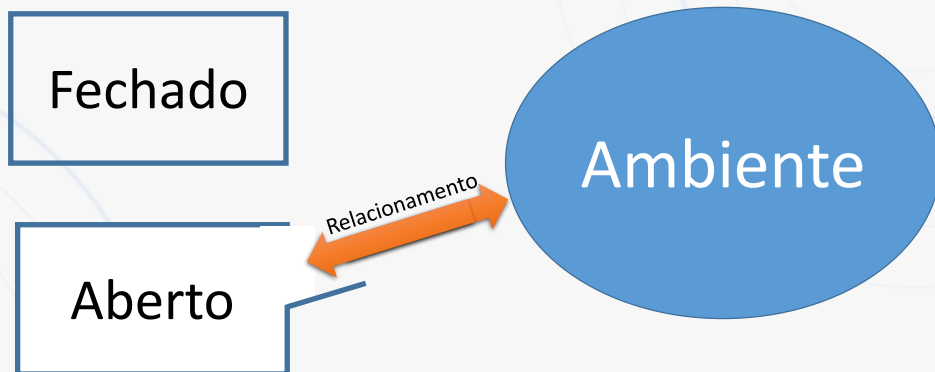
Caso não atinja os objetivos pode:

Conferir os abastecimentos água e energia
Boias;
Canos;
Etc.

Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas abertos e fechados

- ✓ **Sistemas abertos recebem recursos do ambiente e os transformam para fornecerem saídas.**
- ✓ **Sistemas fechados não se relacionam com o ambiente**



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Características de Sistemas abertos

- ✓ **Interrelação e Interdependência:**
Os objetos estão sempre se interrelacionando
- ✓ **Holismo:**
Sistemas compostos por partes interdependentes => ações em uma das partes influenciam em outras
- ✓ **Entradas (inputs) e Saídas (outputs):**
Entradas fornecem elementos ao sistema Após o processamento as entradas geram saídas
- ✓ **Processamento e Transformações:**
São os elementos que implementam alterações nas entradas para gerarem saídas
- ✓ **Entropia e Homeostasia:**
Refere-se a perdas de energia em sistemas isolados, que com o tempo tendem a desordem

Sistemas Abertos tem Entropia negativa (Homeostasia), para não tender à desordem e se desintegrarem



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

