



# FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Prof. Taciano Balardin  
[taciano@ulbra.edu.br](mailto:taciano@ulbra.edu.br)

**E-MAIL:**

**[taciano@ulbra.edu.br](mailto:taciano@ulbra.edu.br)**

**SITE DA DISCIPLINA:**

**<http://www.taciano.pro.br/>**

**SENHA:**

**[@fsi](#)**



Teoria Geral dos Sistemas

Tipos de Sistemas

Parâmetros de um Sistema

# **FUNDAMENTOS DE S.I.**

## **AULA 02**

# TEORIA GERAL DE SISTEMAS

# TGS

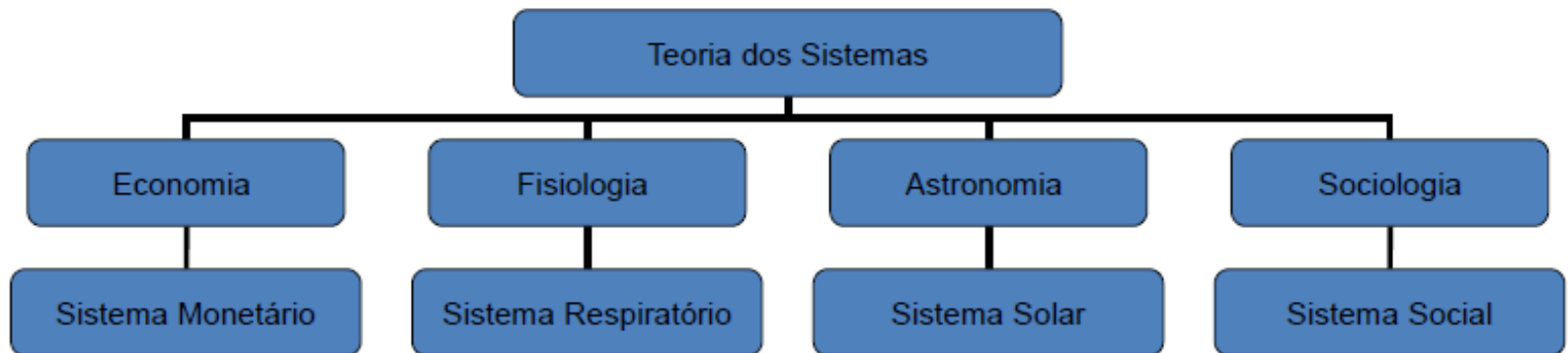
# Teoria Geral de Sistemas (TGS)



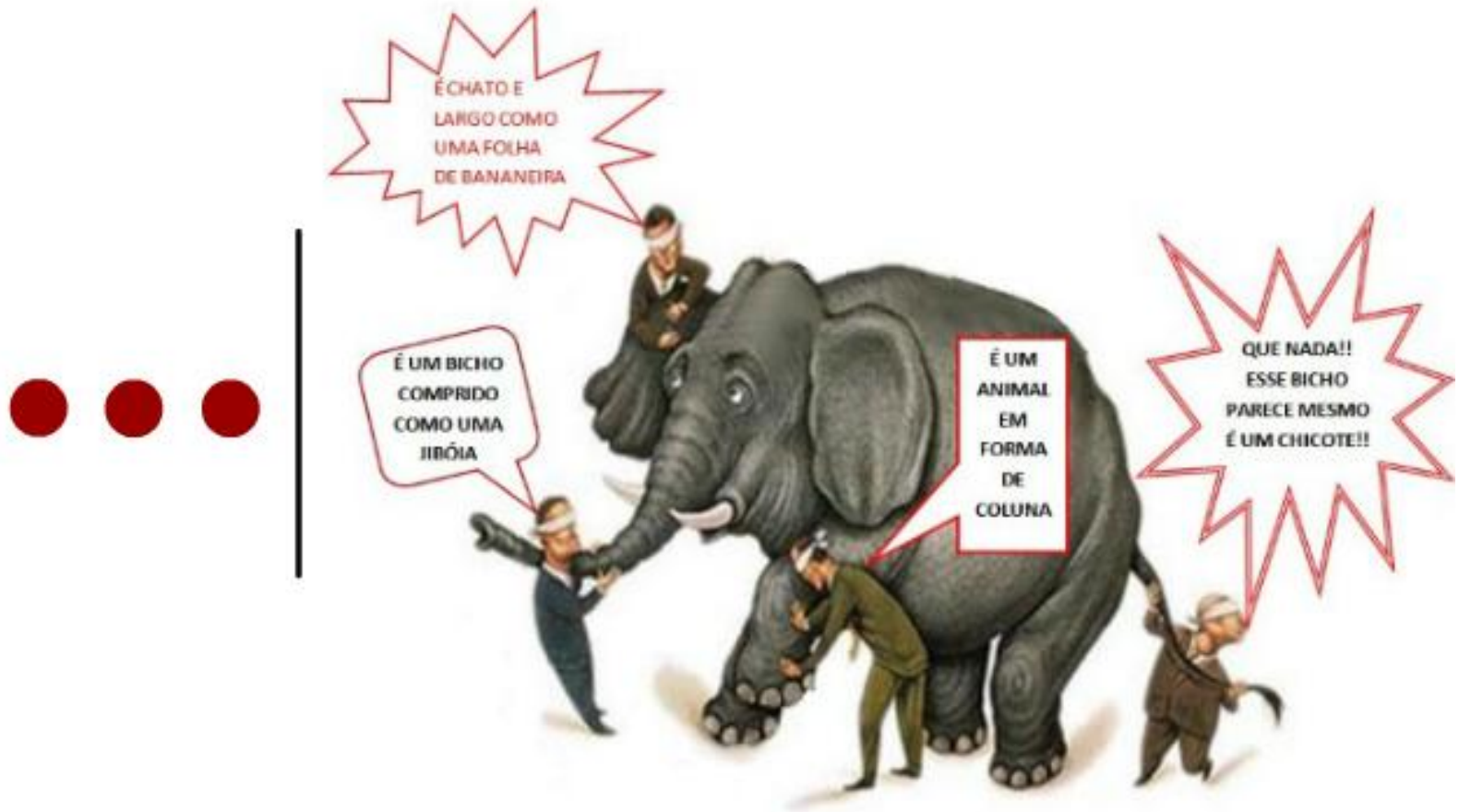
Prof. Taciano Balardin

# Aplicação da TGS

Da biologia para várias ciências...

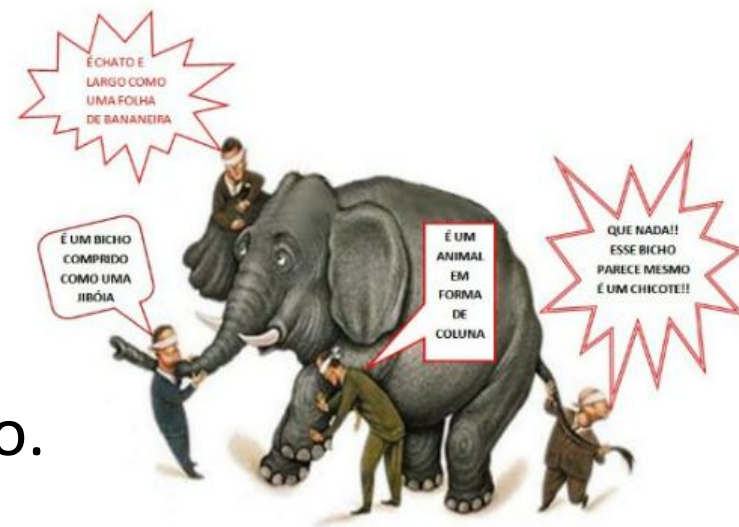


# O que é um Sistema?



# Conceito de Sistema

- Conjunto de partes **interagentes** e **interdependentes** que, conjuntamente, **formam um todo unitário** com determinado **objetivo** e efetuam determinada função.
- **Interdependência:** uma única parte é capaz de causar efeitos, positivos e/ou negativos, em todo o sistema. Ao mesmo tempo, essa mesma parte, por sua vez, é influenciada pelo todo.





# Exemplo de Sistema

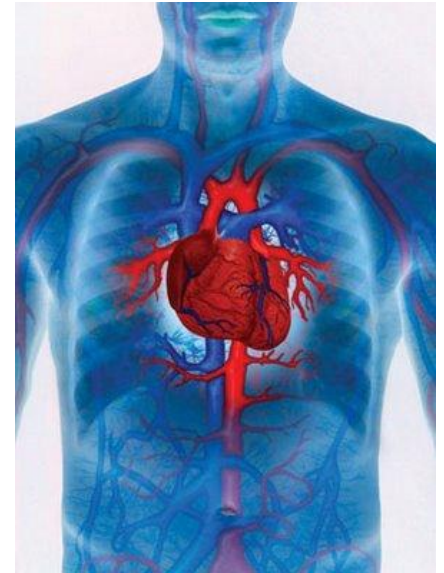
- Um carro possui elementos tais como: sistema elétrico, motor, chassis, rodas e carroceria...



- As relações entre os elementos são:
  - Estruturais (uma parte acoplada ou integrada a outra);
  - Funcionais (uma parte desempenhando trocas com outra);
- O objetivo comum é a locomoção.

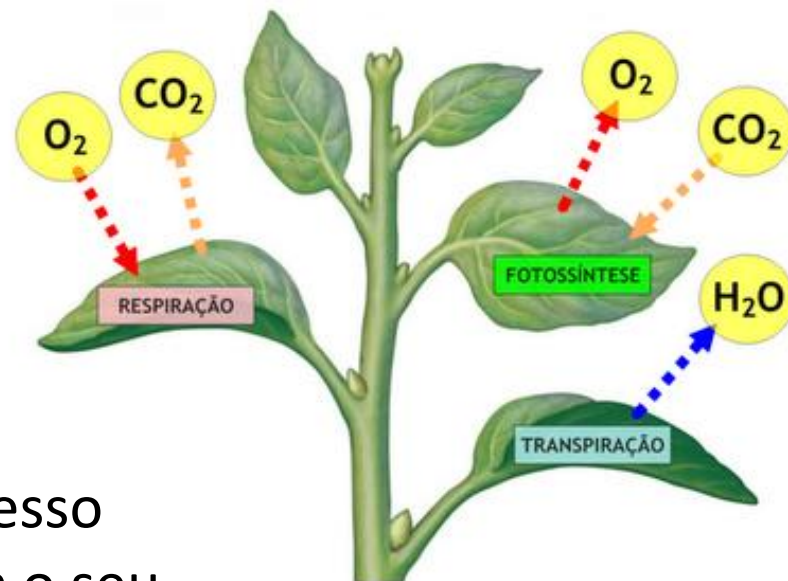
# Teoria Geral de Sistemas

- Premissas básicas:
  - Os sistemas existem dentro de outros sistemas:
  - Cada sistema é constituído de subsistemas e, ao mesmo, faz parte de um sistema maior.



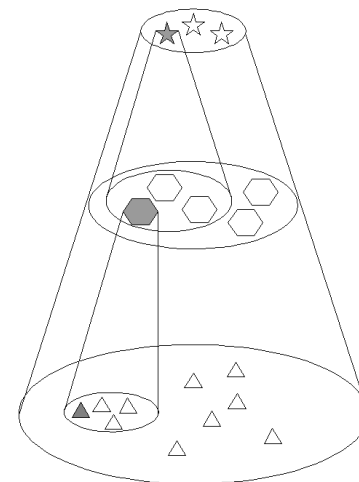
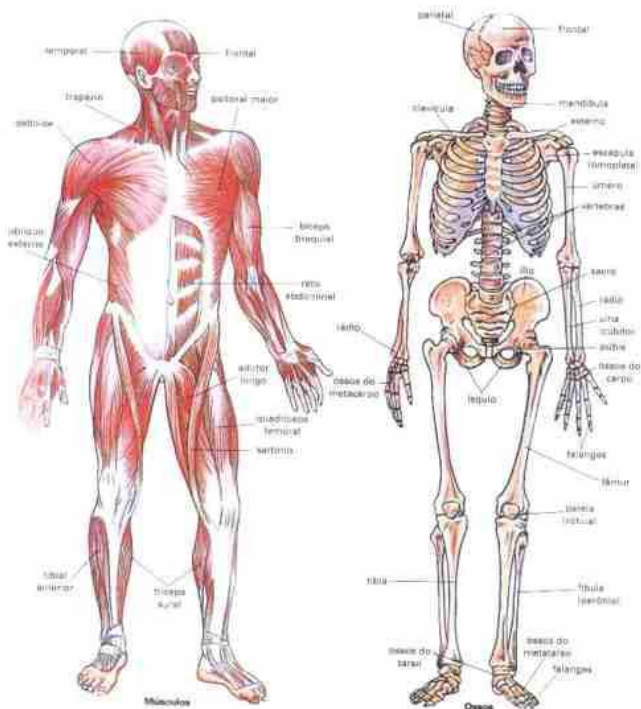
# Teoria Geral de Sistemas

- Premissas básicas:
  - Os sistemas são **abertos**:
    - Os sistemas **abertos** são caracterizados por um processo infinito de **intercâmbio com** o seu **ambiente** para trocar energia e informação.



# Teoria Geral de Sistemas

- Premissas básicas:
  - As funções de um sistema dependem de sua estrutura:
    - Cada sistema existe dentro de um ambiente constituído por outros sistemas.



# Pensamento Sistêmico

- Não é apenas observando a parte e remontando esses pedaços que eu consigo entender o todo.
- A abordagem sistêmica é uma maneira de resolver problemas sob o ponto de vista da Teoria Geral de Sistemas.
- Muitas soluções surgem quando observamos um problema como um sistema e, desta forma, sendo formado por elementos, com relações, objetivos e um meio-ambiente.

# Tipos de Sistemas

- Quanto a sua constituição:

- **Físicos ou concretos:**

- Equipamentos, máquinas e coisas reais;



**HARDWARE**

- **Abstratos ou conceituais:**

- Conceitos, filosofias, planos, hipóteses e ideias.



**SOFTWARE**

# Tipos de Sistemas

## ■ Quanto a sua natureza:



- **Fechados:** sem interação com o ambiente;



- **Abertos:** possui interação com o ambiente. É influenciado e influencia o mesmo.



# Sistemas Abertos e Fechados

## Sistemas Abertos

- Sistemas Biológicos
- Plantas
- Organização
- Sociedade
- SI's



## Sistemas Fechados

- Sistemas Físicos
- Máquinas
- Relógio
- Matemática

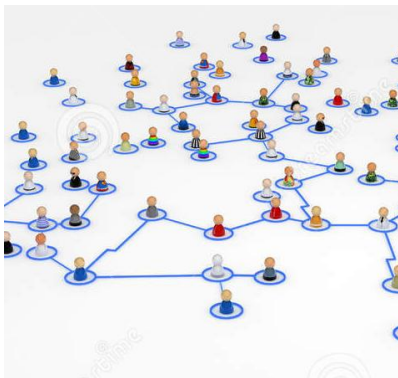




# Tipos de Sistemas



- **Simple:** possuem alguns poucos componentes, sendo o relacionamento entre eles simples e direto.
  - Ex: O processo de misturar os ingredientes para fazer em bolo.
- **Complexo:** possui muitos elementos altamente relacionados e interconectados.
  - Ex: Um sistema de informação é altamente complexo, uma vez que as partes são complexas e com muitas interconexões.
  - Ex: Veículos para lançamento de foguetes.



# Tipos de Sistemas

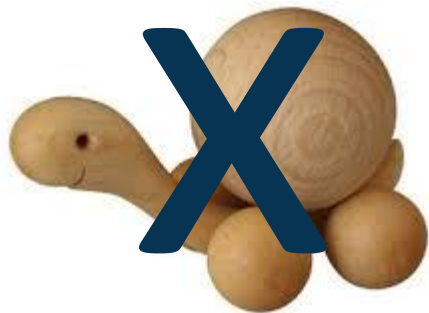


- **Estável:** As mudanças no ambiente resultam em pouca ou nenhuma alteração no sistema.
  - Ex: Uma pequena empresa que produz brinquedos de blocos de madeira para crianças. A fonte de material e a preferência pelo brinquedo, tem sido uma constante há anos.



- **Dinâmico:** Sofre rápidas e constantes mudanças em decorrência de mudanças no ambiente.
  - Ex: Um sistema de informação tende a ser extremamente dinâmico, em função da necessidade que tem de responder rapidamente a uma alteração no ambiente que está inserido.

# Tipos de Sistemas



- **Não-Adaptável:** Não é capaz de mudar em resposta a mudanças do ambiente.

- Ex: Imaginemos que o sistema industrial do fabricante de brinquedos de blocos de madeira esteja projetado para lidar apenas com um tipo de madeira, macia. E por razões não previstas, ele não possa mais obter aquele tipo de madeira. Pela configuração atual, o sistema industrial, embora estável, não é adaptável.



- **Adaptável:** É capaz de sofrer mudanças (internas em seus componentes, nas entradas e/ou saídas) em resposta a mudanças no ambiente.

- Ex: Um sistema de informação deve ser o mais adaptável possível.
- Ex: A fim de permanecer no segmento industrial o fabricante deve mudar o processo de fabricação, para acomodar madeiras duras.