



Teoria Geral dos Sistemas

Ms. Eng. Claudio Ferreira de Carvalho

Introdução

✓ Teoria Geral dos Sistemas:

Apresentada no final dos anos de 1930

Karl Ludwig Von Bertalanffy

Austriaco
Biólogo



Karl Ludwig Von Bertalanffy
1909 à 1972

Iniciou estudos por volta de 1920



Abordagem Orgânica

**O sistema é um todo maior
que a soma das partes**

Contrária à abordagem Cartesiana ou Analítica do mundo científico da época dominado por pensamentos dos principais cientistas da época;

Apresentando a ideia de que:

Divulgação

✓ Teoria Geral dos Sistemas:

Apresentada em diversas conferências ao longo dos anos de 1940, 1950 e 1960

Livro “General Systems Theory” lançado em 1968

Eventos científicos estão sempre fragmentados em múltiplos eventos.

Para uma análise correta é necessário que os cientistas troquem ideias incorporando conhecimentos de diversas áreas.

Comportamento de um sistema como resultado da interação entre subsistemas.



Karl Ludwig Von Bertalanffy
1909 à 1972

O sistema é um todo maior que a soma das partes

Reforçando a ideia de que



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Pensamento Sistêmico

✓ Incorporado por:

Kenneth Boulding

Inglês

Economista

Livro “General Systems Theory: the Skeleton of Science”
Teoria Geral de Sistemas: o esqueleto da ciência lançado em 1976.

Salientou a importância do pensamento sistêmico.

Apresentou uma única teoria para interpretar todos os eventos da natureza.



Kenneth Boulding
1910 à 1993



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Conceito de Sistema e Subsistema

✓ Sistema: interação entre diversos subsistemas.

Subsistemas são partes de um todo que podem interagir entre si de maneira a manter o funcionamento do Sistema

✓ Sistemas abertos: → Interagem com outros sistemas. →

Sistemas econômicos.
Sistemas empresariais.
Sistemas Humanos.
Sistemas Químicos.

✓ Sistemas fechados: → Não interagem ou interagem muito pouco com outros sistemas. →

Sistemas Militares.
Uma classe escolar.



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

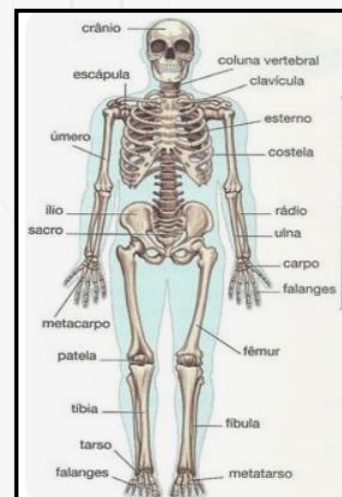
Abordagem sistêmica

✓ Quando um sistema apresenta problemas ele deve ser abordado como um todo.

Isolar seus subsistemas e tentar encontrar as causas do problema é errado.

✓ Exemplo: Corpo humano é formado por diversos subsistemas.

Mal funcionamento em um dos subsistemas acarretam problemas nos demais subsistemas.



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Abordagem sistêmica

Fritjof Capra } Austríaco
Físico



Fritjof Capra
1939

✓ Referência mundial em assuntos de sustentabilidade e ecologia

Defende uma visão holística

Os problemas de nossos tempos estão interligados

Cientistas devem unir os conhecimentos para os resolver



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Abordagem clássica

✓ Abordagem Clássica ou Abordagem Analítica ou Abordagem Cartesiana

Defendida por filósofos dos séculos XVI e XVII



Francis Bacon
1561 à 1626
Filosofo



Galileu Galilei
1564 à 1642
Astrônomo



Rene Descartes
1596 à 1650
Considerado o fundador da
filosofia moderna



Isaac Newton
1643 à 1727
Matemático e Físico



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Abordagem clássica

✓ Abordagem Clássica ou Abordagem Analítica ou Abordagem Cartesiana

Defendida por filósofos dos séculos XVI e XVII

- ✓ Todos os fenômenos deveriam ser rigorosamente explicados pela ciência
- ✓ Para analisar estes fenômenos eles deveriam ser decompostos em problemas individuais

Ao analisar fenômenos individualmente a intercomunicação entre eles é desconsiderada

A partir destes conceitos dividiu-se os estudos em

- ✓ Física
- ✓ Biologia
- ✓ Administração
- ✓ Etc



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Abordagem clássica x Abordagem Sistêmica

Abordagem Clássica ou Abordagem Analítica ou Abordagem Cartesiana

Fenômenos devem ser decompostos em problemas individuais

intercomunicação entre eles é desconsiderada

Bacon, Galileu Galilei, Descartes, Newton

Abordagem Sistêmica

Sistemas compostos por subsistemas

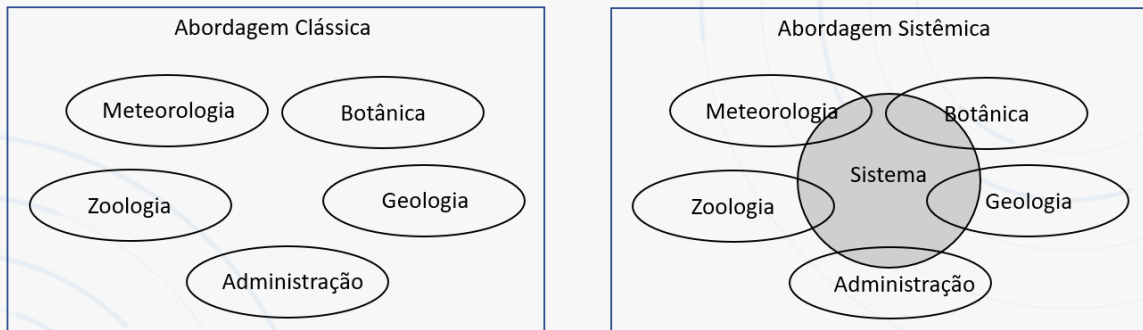
Os subsistemas interagem de maneira que alterações em um podem provocar alterações em outros

Bertalanffy, Boulding, Capra



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Abordagem clássica x Abordagem Sistêmica



Fonte: Borges (2000, p 26)