

Aula 01

Site: [MoodleWIFI](#)
Curso: Analise de sistemas
Livro: Aula 01
Impresso por: RIANE RUBIO
Data: Friday, 12 Apr 2019, 19:54

Sumário

1. Introdução
2. Conceitos de sistema
3. Abordagem
4. Considerações

1. Introdução

Histórico da Teoria Geral dos Sistemas

A Teoria Geral dos Sistemas (TGS) foi concebida em 1937 por **Ludwig von Bertalanfy** (2008).

Ele era um biólogo que procurava entender o comportamento dos animais em suas sociedades e quais as regras os regiam para que mantivessem suas características como grupo. Bertalanfy, considerado o fundador da TGS, após divulgar seus estudos ao longo dos anos de 1945 a 1956, finalmente escreveu seu livro, intitulado: **General System Theory**, em 1968.

Martinelli e Ventura (2006) perceberam que a ciência moderna estava cada vez mais fragmentada em múltiplos compartimentos e especializações oriundas do próprio desenvolvimento científico e de sua crescente complexidade.

Perceberam, também, por outro lado, que havia certa semelhança entre os princípios de diversas ciências, sendo assim possível haver um elo entre esses conhecimentos espalhados nas mais diversas áreas de conhecimento.

Outro autor importante nos estudos da TGS foi *Kenneth Boulding*.



Economista e estudioso dos sistemas, **Kenneth** escreveu um artigo que descrevia a natureza geral da teoria dos sistemas, seu objetivo e importância para o estudo dos fenômenos (**MARTINELLI; VENTURA**, 2006, p. 9).

Até os dias atuais a TGS é estudada por diversos profissionais como administradores, economistas, biólogos, engenheiros e analistas de sistemas.

Apesar dessa teoria ter sido proposta, para alcançar todos os sistemas existentes (*sistemas humanos, físicos, cósmicos, computacionais, organizacionais, etc.*), a área de conhecimento que mais tem explorado os conceitos da TGS é a **Computação**.




2. Conceitos de sistema

O conceito de sistema evoluiu desde que foi proposto na TGS.

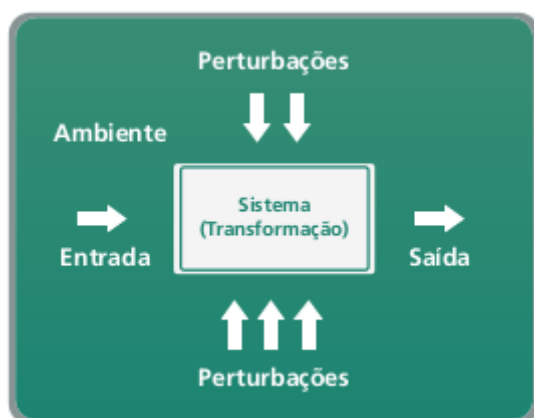
Vários autores contribuíram para que o entendimento do que é um sistema pudesse ficar claro para todos.

Um dos conceitos que possui grande aceitação e aplicação para a nossa área de Computação é definido por **Peter Schoderbek** (*SCHODERBEK et al., 1990 apud MARTINELLI; VENTURA, 2006, p. 6*), segundo o qual:

Sistema

	<p>É o conjunto de objetos, com relações entre os objetos e os atributos relacionados com cada um deles e com o ambiente, de maneira a formar um todo”. (MARTINELLI; VENTURA, 2006, p. 6).</p>
--	--

- a. os objetos são os elementos que compõem o **sistema**; os relacionamentos são as fronteiras que ligam os objetos;
- b. os atributos são as características tanto dos objetos como dos relacionamentos; o ambiente é o que está fora do sistema, ou seja, não participa do sistema, porém, ele está inserido nesse espaço delimitado ou não.



A Figura mostra graficamente o conceito apresentado.

3. Abordagem

Abordagem sistêmica e abordagem analítica

Um sistema pode ser abordado de duas formas clássicas:

1. analítica ou
2. sistemicamente.

Ambas as abordagens são muito usuais dependendo do que se quer ao estudar um determinado sistema.

Antes de aprendermos o que são essas abordagens, é importante entendermos a definição da complexidade de um sistema.

Dessa forma, podemos entender que um sistema complexo é aquele que possui vários elementos com vários atributos e interações entre eles.

Podemos concluir ainda que quanto maior o número de elementos de um sistema, maior será sua **complexidade**.

Complexidade

Pode ser compreendida como o número de elementos que fazem parte do sistema, seus atributos, suas interações e o seu grau de organização.” (MARTINELLI; VENTURA, 2006, p. 4).

Não podemos confundir “*complexidade*” de um sistema com “*dificuldade*” de se entender ou de se explicar um sistema.

A complexidade está associada com a quantidade de partes e suas relações, e não com o desconhecimento ou o não entendimento de como essas partes são compostas, ou como elas interagem entre si.

Agora que já sabemos o que são **sistemas complexos**, podemos estudar o que são as abordagens sistêmicas e analíticas.

A **abordagem sistêmica** é aquela na qual se “*olha*” para o sistema de uma forma geral e abrangente.

Nela não se observam partes ou as relações entre algumas partes específicas.

Tanto o “**olhar**” quanto a descrição de sistemas de uma forma sistêmica se dão pela de visão de todo.

Procura-se identificar as bordas do sistema e o que está dentro e fora dessa borda (*limite do sistema*).

A **abordagem analítica**, por sua vez, preocupa-se com o detalhamento das partes que compõem um sistema.

Nessa abordagem o “*olhar*” se volta para cada parte e cada relacionamento presentes no interior do sistema.

As partes e seus relacionamentos ficam expostos ao observador que consegue defini-los e estudá-los durante o processo de análise do sistema.

Tanto a abordagem sistêmica quanto a analítica são importantes no processo de estudo ou de análise de um sistema.

Normalmente, num primeiro contato com um sistema (*fase de conhecimento*), adota-se a abordagem sistêmica para que se tenha um conhecimento claro do que é o sistema e quais suas relações com o ambiente no qual ele está inserido.

Nos contatos seguintes, adota-se uma abordagem mais analítica para que se conheçam com facilidade todas as partes que tem o sistema e como essas partes interagem entre si.

Comparação entre abordagem analítica e sistêmica

ASPECTOS	ABORDAGEM ANALÍTICA	ABORDAGEM SISTÊMICA
Ênfase	Nas partes	No todo
Tipo	Relativamente fechado	Relativamente aberto
Ambiente	Não definido	Um ou mais
Hierarquia	Poucas	Possivelmente muitas
Estado	Estável	Adaptativo, busca novo equilíbrio

4. Considerações

Considerações básicas sobre sistemas

A abordagem sistêmica, estudada na seção anterior, nos leva a considerar que é importante conhecermos algumas características dos sistemas.

Essas características nos ajudam a compreender melhor o tipo de sistema que estamos estudando.

No caso da **Análise e Projeto de Sistemas**, precisamos conhecer bem cada sistema no qual trabalhamos para que fique fácil criarmos soluções computacionais para eles.

Muitas vezes os problemas informados por nossos usuários ficam mais bem entendidos pelos programadores quando conseguimos identificar essas características:

- a. o **objetivo central do sistema** e as respectivas **medidas de rendimento**;
- b. o **ambiente do sistema**;
- c. os **recursos do sistema**;
- d. a **administração do sistema**.

Os objetivos significam aquilo que deve ser alcançado pelo sistema, ou seja, o motivo pelo qual um sistema existe e as medidas de rendimento indicam o quanto ele está (ou não) alcançando seus objetivos.

Esse rendimento pode ser medido de várias maneiras, por exemplo, em um sistema de controle de estoque que tenha como objetivo principal não deixar faltar produtos em um almoxarifado, a quantidade de produtos que não ficaram faltando nas prateleiras pode ser considerada uma medida de rendimento.

Em outras palavras, se faltar produtos nas prateleiras por erro nos relatórios do sistema, pode-se concluir que o programa não atendeu a seu objetivo, que era garantir sempre a disponibilidade de produtos.

O ambiente do sistema está associado com aquilo que está ao redor dele, ou seja, com todos os outros sistemas ou “**coisas**” que se encontram externamente próximos dele.

Os objetivos precisam de recursos que sejam executados.

No caso da Informática, os principais recursos que garantem o alcance dos objetivos são aqueles associados com a Computação, por exemplo:

- **recursos de hardware** (*processador, memória, clock, etc.*),
- **recursos de software** (*sistema operacional, banco de dados, compiladores, etc.*),
- **recursos humanos** (*analistas, programadores, técnicos, etc.*),
- entre outros que podem ser associados aos sistemas de informação.

A característica administração do sistema preocupa-se com as funções de planejamento e de controle associadas ao sistema.

Sem um correto planejamento que contemple todas as etapas de desenvolvimento de um sistema não é possível um trabalho de programação de soluções que atendam os nossos usuários.

É importante, também, que os administradores acompanhem o trabalho com os sistemas dando retorno aos interessados sobre todos os passos executados e aqueles que ainda não foram

completados para
a finalização do trabalho.