

Abordagem Sistêmica da Administração

TEORIA DE SISTEMAS



Humberto Arantes

humberto@humbertoarantes.com.br
www.humbertoarantes.com.br

Humberto Arantes

1

CONCEITO DE SISTEMAS

- ❑ Um sistema é um conjunto de elementos interdependentes e interagentes; um grupo de unidades combinadas que formam um todo organizado e, cujo resultado é maior do que o resultado que as unidades poderiam ter se funcionassem independentemente.
- ❑ Características dos Sistemas
 - Os sistemas apresentam características próprias.
 - O aspecto mais importante do conceito de sistema é a ideia de um conjunto de elementos interligados para formar um todo.

Humberto Arantes

2

| IDEALIZADOR | ANO | CONTRIBUIÇÕES |
|---|------|--|
| Ludwig Von Bertalanffy | 1951 | <ul style="list-style-type: none"> • Criou a Teoria de Sistemas • Identificou os sistemas abertos (organizações) e os sistemas fechados (físicos ou mecânicos) |
| Kenneth Boulding | 1956 | <ul style="list-style-type: none"> • Estabeleceu uma hierarquia da complexidade das ciências físicas, biológicas e humanas, possibilitando a identificação de super-sistemas e subsistemas. |
| C.W. Churchman | 1960 | <ul style="list-style-type: none"> • Estruturou a Teoria de Sistemas para aplicação pelas organizações. • Estabeleceu elementos "de fora" que não podem ser controlados, e os "de dentro", que são os recursos e atividades que compõem as organizações. |
| Fremont E. Kast, James E. Rosenzweig e Richard A. Johnson | 1963 | <ul style="list-style-type: none"> • Reestruturaram as funções básicas de planejar, organizar, executar e controlar, como interdependentes e integradas a um sistema, e não como atividades separadas. |

Humberto Arantes

3

| IDEALIZADOR | ANO | CONTRIBUIÇÕES |
|----------------------------------|------|--|
| Daniel Katz e Robert L. Kahan | 1966 | <ul style="list-style-type: none"> • Introduziu a abordagem tecnológica na análise das questões sociais e psicológicas dos sistemas organizacionais. • Analisaram a interação entre a estrutura organizacional e o ambiente das organizações. • Consolidaram as organizações como sistemas sociais. |
| Erick J. Miller e Albert K. Rice | 1967 | <ul style="list-style-type: none"> • Correlacionaram as organizações industriais e comerciais ao organismo biológico. |
| Paul Lawrence e Jay W. Lorsch | 1969 | <ul style="list-style-type: none"> • Identificaram as características organizacionais necessárias para a interação eficaz com os fatores do ambiente externo. (mercado e tecnologia) • Estruturaram os elementos da "entrada" e de "saída" dos sistemas organizacionais. |

Humberto Arantes

4

| IDEALIZADOR | ANO | CONTRIBUIÇÕES |
|------------------|------|---|
| Russel L. Ackoff | 1973 | <ul style="list-style-type: none"> • Consolidou os diversos conceitos e aplicação da Teoria de Sistemas. |
| Norbert Wiener | 1975 | <ul style="list-style-type: none"> • Correlacionou a cibernética ao estudo das organizações. |

- ❑ O principal idealizador e fundador da Teoria de Sistemas foi Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), biólogo austríaco.
- ❑ Os trabalhos focavam o campo da biologia, mas, em 1967, Erick J. Miller e Albert Kenneth Rice extrapolaram, ajustaram e complementaram estes trabalhos no enfoque das organizações.
- ❑ Pode-se considerar que a Teoria de Sistemas é a mais simples e, ao mesmo tempo, foi a que causou mais impacto, em curto período de tempo, nas organizações em geral.

Humberto Arantes

5

❑ Principais contribuições da Teoria de Sistemas para a prática da administração:

- A. Maior facilidade no estabelecimento dos objetivos das organizações.
- B. Análise estruturada da organização, de cada uma de suas partes e do ambiente organizacional.

6

□ Duas características obrigatórias aos sistemas sociais:

- A. Funcionalismo:** cada elemento tem uma função a desempenhar no sistema mais amplo.
- B. Holismo:** um conceito estreitamente relacionado ao do funcionalismo, é a concepção de que todos os sistemas se compõem de subsistemas e seus elementos estão interrelacionados. Isto significa que o todo não é a uma simples soma das partes, e que o próprio sistema só pode ser explicado como uma globalidade. O Holismo representa o oposto do elementarismo, que encara o total como soma das partes individuais.

Assim, o conceito de organização como um sistema complexo de variáveis torna-se cada vez mais importante na sua análise e compreensão.

7

CONCEITO DE SISTEMAS

□ Dois conceitos retratam duas características básicas de um sistema:

- a) Propósito ou objetivo:** todo sistema tem um ou alguns propósitos ou objetivos.
- b) Globalismo ou Totalidade:** todo sistema tem uma natureza orgânica, pela qual uma ação que produza mudança em uma das unidades do sistema, com muita probabilidade deverá produzir mudanças em todas as outras unidades deste.

 Humberto Arantes

8

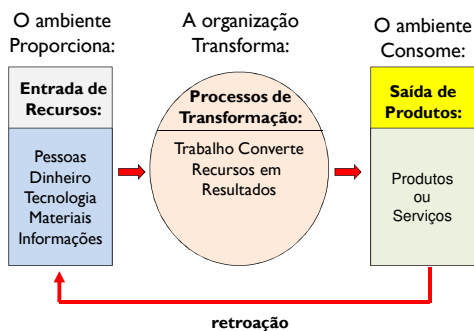
TIPOS DE SISTEMAS

- Quanto à sua constituição, os sistemas podem ser físicos ou abstratos:
- 1. Sistemas físicos ou concretos:** quando são compostos de equipamentos, de maquinaria e de objetos ou coisas reais. (hardware)
 - 2. Sistemas abstratos ou conceituais:** quando compostos de conceitos, planos, hipóteses e ideias. (software)
- Quanto à sua natureza, os sistemas podem ser abertos ou fechados.
- 1. Sistemas fechados:** são os sistemas que não apresentam intercâmbio com o meio ambiente que os circunda, pois são herméticos a qualquer influência ambiental.
 - 2. Sistemas abertos:** são os sistemas que apresentam relações de intercâmbio com o ambiente, através de entradas e saídas.

 Humberto Arantes

9

A organização como um sistema aberto



Fonte: TGA – Idalberto Chiavenato

OS PARÂMETROS DE UM SISTEMA

- Os sistemas abertos são compostos por seus elementos (partes) e as relações entre eles, ou seja, as relações são os laços que ligam os elementos entre si. A caracterização dos sistemas dá-se pelos parâmetros:
- **Entrada ou insumo** - é a força de arranque de um sistema, permite a operação do sistema;
 - **Processamento ou transformador** - é o fenômeno que produz mudança, converte entradas em saídas;

11

OS PARÂMETROS DE UM SISTEMA

- **Saída ou resultado** - é a finalidade para qual se reuniram elementos e relações do sistema. Devem ser coerentes com a finalidade do sistema;
- **Retroação ou retroalimentação** - função que visa comparar a saída a determinados padrões estabelecidos. Visa manter ou aperfeiçoar o desempenho do processo;
- **Ambiente** - é o meio que envolve externamente o sistema.

12

Modelo de Organização

Schein propõe uma relação de aspectos que uma *teoria de sistema* deveria considerar na definição de *organização*:

1. A **organização** é um **sistema aberto** em constante interação com o meio, recebendo matéria-prima, pessoas, energia e informações e transformando-as ou convertendo-as em produtos e serviços que são exportados para o *meio ambiente*.
2. A **organização** é um **sistema com objetivos ou funções múltiplas**, que envolvem interações múltiplas com o *meio ambiente*.
3. A **organização** é um **conjunto de muitos subsistemas** que estão em interação dinâmica uns com os outros. Deve-se analisar o comportamento do todo em vez de se analisar cada um dos comportamentos individuais.

Humberto Arantes

13

4. Como os **subsistemas** são mutuamente dependentes, as mudanças ocorridas em um deles afetarão o comportamento dos outros.
5. A **organização existe em um ambiente dinâmico** que envolve outros *sistemas*. O funcionamento da *organização* não pode ser compreendido sem considerar as demandas e limitações impostas pelo *meio ambiente*.
6. As relações entre a **organização e o seu meio ambiente** tornam difícil a clara definição das fronteiras de qualquer organização.

Humberto Arantes

14

HIERARQUIA DOS SISTEMAS

- | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|
| 9- Sistemas Simbólicos | } | Sistemas Abertos |
| 8- Sistemas Socioculturais | | |
| 7- Humano | | |
| 6- Sistemas Animais | | |
| 5- Organismos Inferiores | } | Sistemas Fechados |
| 4- Sistemas Abertos | | |
| 3 - Sistemas Cibernéticos Simples | | |
| 2- Sistemas Dinâmicos Simples | | |
| 1- Sistemas Estáticos | | |

Humberto Arantes

15

A importância do Enfoque Sistêmico

- ❑ Evidencia a importância do pensamento holístico: entender e manejar a complexidade de qualquer situação ou problema enfrentado pelas organizações.
- ❑ Estabelecer a importância de considerar o ambiente como determinante da eficácia da organização.
- ❑ Consolida a abordagem situacional (contingencial) para o processo administrativo, segundo o qual as práticas administrativas e a estrutura organizacional devem estar em sintonia com o ambiente para serem eficazes.
- ❑ Facilita o tratamento da questão estratégica na administração e de outros enfoques, para os quais a visão global é importante.

Humberto Arantes

16

Cibernética e Administração

- ❑ A Cibernética é uma ciência relativamente jovem. Foi criada por Norbert Wiener entre os anos de 1943 e 1947, justamente na época em que surgiu o primeiro computador de que se tem notícia, assim, como a Teoria de Sistemas.
- ❑ Cibernética é a ciência da comunicação e do controle, seja no animal (homem, seres vivos), seja na máquina.
- ❑ A comunicação é que torna os sistemas integrados e coerentes e o controle é que regula o seu comportamento.
- ❑ A Cibernética compreende os processo e sistemas de transformação da informação, e sua concretização em processos físicos, fisiológicos, psicológicos, etc. de transformação da informação.

Humberto Arantes

17

Conceito de Homeostasia

- ❑ É um equilíbrio dinâmico obtido através da autorregulação, ou seja, através do autocontrole. É a capacidade que tem o sistema de manter certas variáveis dentro dos limites, mesmo quando os estímulos do meio externo forçam essas variáveis a assumir valores que ultrapassam os limites da normalidade.
- ❑ A homeostase é obtida através de dispositivos de feedback, que são sistemas de comunicação que reagem ativamente a uma entrada de informação.

Humberto Arantes

18

Conceito de Informação

- ❑ Envolve um processo de redução de incerteza.
 - **Dado:** é um registro ou anotação a respeito de determinado evento ou ocorrência.
 - **Informação:** é um conjunto de dados com um significado, ou seja, que reduz a incerteza ou que aumenta o conhecimento a respeito de algo.
 - **Comunicação:** é quando uma informação é transmitida a alguém, sendo, então compartilhada também por essa pessoa. Comunicar significa tornar comum a uma ou mais pessoas uma determinada informação.

Conceito de Redundância

- ❑ É a repetição da mensagem para que sua recepção seja mais garantida. A redundância introduz no sistema de comunicação uma certa capacidade de eliminar o ruído e prevenir distorções e enganos na recepção da mensagem.

Conceito de Entropia

- ❑ Entropia significa que partes do sistema perdem sua integração e comunicação entre si. Fazendo com que o sistema se decomponha, perca energia e informação e degenera. Se a entropia é um processo pelo qual um sistema tende à exaustão, à desorganização, à desintegração e, por fim à morte, para sobreviver o sistema precisa abrir-se a reabastecer-se de energia e de informação para manter a sua estrutura.

Conceito de Sinergia

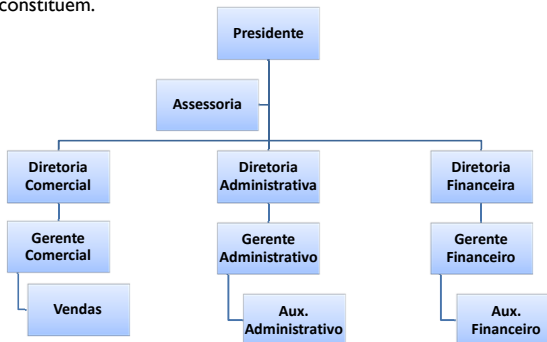
- ❑ Sinergia existe quando duas ou mais causas produzem, atuando conjuntamente, um efeito maior do que a soma dos efeitos que produziram quando atuando individualmente. Assim, a sinergia consiste o efeito multiplicador das partes de um sistema que alavancam seu resultado global.

Conceito de Informática

- ❑ É considerada a disciplina que lida com o tratamento racional e sistemático da informação por meios automáticos. Não se deva confundir informática com computadores, na verdade ela existe porque existem os computadores.

ORGANIZAÇÕES COMO SISTEMAS

- ❑ São também caracterizadas por uma hierarquia de sistemas que as constituem.



A ABORDAGEM DE KATZ E KAHN

- ❑ **IMPORTAÇÃO-TRANSFORMAÇÃO-EXPORTAÇÃO DE ENERGIA:**
 - A organização recebe insumos do ambiente (interdependente do ambiente), processa e transforma e produto ou serviços.
- ❑ **CICLOS DE EVENTOS:**
 - A organização exporta o produto para o ambiente, supre as fontes de energia para a repetição das atividades do ciclo.
- ❑ **ENTROPIA NEGATIVA:**
 - Reabastecer de energia a organização para manter sua estrutura organizacional.

A ABORDAGEM DE KATZ E KAHN

- ❑ **RETROINFORMAÇÃO NEGATIVA:**
 - Informação que permite o sistema corrigir seus desvios.
- ❑ **HOMEOSTASE DINÂMICA:**
 - Preservação do caráter do sistema: equilíbrio.
- ❑ **DIFERENCIAÇÃO:**
 - Multiplicação de papéis, elaboração de funções e diferenciação interna.

A ABORDAGEM DE KATZ E KAHN

□ EQUIFINALIDADE:

- O estado estável do sistema (Objetivo) pode ser atingido a partir de condições iniciais diferentes e por intermédio de meios diferentes.

□ LIMITES OU FRONTEIRAS:

- Barreiras entre o sistema e o ambiente. Definem o campo de ação e a abertura em relação ao ambiente.

A ABORDAGEM DE TAVISTOCK



- Considera que as organizações são sistemas Abertos, constituídos por dois grandes subsistemas, igualmente importantes.

SISTEMA SOCIOTÉCNICO

- **SISTEMA TÉCNICO** ou de tarefas, que inclui o fluxo de trabalho, a tecnologia envolvida, os papéis requeridos pela tarefa e outras variáveis tecnológicas.
- **SISTEMA GERENCIAL** ou administrativo, que inclui a estrutura organizacional, as políticas, os procedimentos e as regras, o sistema de recompensas e punições, as maneiras pelas quais as decisões são tomadas e outros elementos projetados para facilitar os processos administrativos.
- **SISTEMA SOCIAL** ou humano, que é relacionado com a cultura organizacional, com os valores e as normas e com a satisfação das necessidades pessoais: também incluídos no sistema social estão a organização informal, o nível motivacional dos membros e suas atitudes individuais.

Conceitos importantes:

- 1 – **Holismo**: é a tese que sustenta que a totalidade representa mais do que a soma de suas partes como organismos biológicos, sociedades, obras de arte ou complexos teóricos científicos. Na medicina, a abordagem holística estabelece que os organismos vivos e o meio ambiente funcionam juntos como um todo integrado.
- 2 – **Homeostasia**: que é a tendência do sistema em permanecer estático ou em equilíbrio, mantendo seu status quo interno.
- 3 – **Adaptabilidade**: que é a mudança na organização do sistema, na sua interação ou nos padrões requeridos para conseguir um novo e diferente estado de equilíbrio com o ambiente externo, mas alterando seu quo interno.
- 4 - **Entropia Negativa**: A entropia é o processo pelo qual as formas organizadas tendem à exaustão, à desorganização, à desintegração e, no fim à morte. Para sobreviver, os sistemas abertos precisam deter o processo entrópico e se reabastecer de reservas de energia, mantendo sua estrutura organizacional por um processo reativo de obtenção de reservas de energia ou entropia negativa.



CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à administração geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.