

## Aplicações do Enfoque Sistêmico nas Estruturas de Ensino e Pesquisa em Administração

### *Systemic Aspect Applications of the Education and Research Structures in Administration*

Agamêmnom Rocha Souza <sup>1</sup>

Cláudia Cristine Zamboti Francisco <sup>2</sup>

Cinthia Cristine Zamboti Francisco <sup>3</sup>

Artigo  
Original

Original  
Paper

#### Palavras-chaves:

Teoria geral dos sistemas

Abordagem sistêmica

Instituições de ensino superior.

#### Resumo

A Teoria Geral dos Sistemas, conhecida também como T.G.S., é uma teoria interdisciplinar, desenvolvida pelo biólogo alemão Karl Ludwig Von Bertalanffy. Essa teoria nos possibilita uma visão mais abrangente, em que podemos integrar diversos campos do conhecimento. As Instituições de Ensino Superior têm buscado apoio nos conhecimentos administrativos por ter a função de tornar seus alunos agentes participativos nos processos políticos e sociais.

#### Abstract

*The Systems General Theory, also known as T.G.S., is an interdisciplinary theory developed by a german biologist Karl Ludwig Von Bertalanffy. This theory enables us to a wide vison, where we can integrate a lot of knowledge areas. The Higher Education Institutes are looking for support in the administrative knowledge, because their function to turn their students in participative agents in the political and social process.*

#### Key words:

System general theory

Systemic approach

Higher education institutes

## 1. Introdução

### 1.1 Investigação Inicial

A Teoria Geral dos Sistemas, também conhecida pela sigla T.G.S., foi desenvolvida pelo biólogo alemão Karl Ludwig Von Bertalanffy e publicada entre 1950 e 1968. Ela não visa solucionar problemas ou experimentar as soluções consideradas práticas, mas busca produzir teorias e formulações conceituais que criem condições de aplicação na realidade empírica. Por ser uma teoria de caráter geral, isto é, uma teoria interdisciplinar, pode ser aplicada em diversos campos do conhecimento.

Segundo *BOULDING* (1964), existem cinco postulados que devem ser considerados pontos de partida para o desenvolvimento da T.G.S. moderna, dos quais aproveitamos quatro deles para o presente trabalho:

- Ordem e regularidade não randômicas são preferíveis à falta de ordem ou irregularidade randômica;
- Regularidade no mundo empírico faz o bem mundial;
- Para estabelecer ordem, a quantificação e a matemática são de grande ajuda;

<sup>1</sup> Mestre e Docente do UniFOA. Graduado em Administração e Ciências Contábeis (UCL)

<sup>2</sup> Bióloga, pós-graduada em Administração Pública - UCAM/RJ

<sup>3</sup> Discente do Curso de Administração do UniFOA

- A procura para ordem e lei necessariamente envolve a indagação para as realidades que absorvem estas leis abstratas e ordem – a referência empírica delas.

Essa teoria pode apresentar uma visão mais abrangente para estudar os campos não físicos da ciência, especialmente das ciências sociais. Ela começou a ser aplicada na administração devido à necessidade de uma síntese e uma integração entre as teorias já existentes e do aumento da informatização das organizações. Por isso, deve-se identificar o maior número possível de variáveis internas e externas, que possam exercer algum tipo de influência no processo (tomado como um todo) existente na organização.

Segundo *MAXIMIANO* (2004), uma das premissas mais importantes desse enfoque é a noção de que a natureza dos sistemas é definida pelo observador. É preciso aprender a delimitar as fronteiras dos sistemas para compreendê-los e manejá-los, isso se chama fazer recortes na realidade.

A Teoria de Sistemas utiliza o conceito do “homem funcional” em detrimento ao conceito do *homo economicus* da Teoria Clássica, do “homem social” da Teoria das Relações Humanas, do “homem organizacional” da Teoria Estruturalista e do “homem administrativo” da Teoria Behaviorista, segundo *CHIAVENATO* (2004). Em suas ações, o “homem funcional” mantém expectativas quanto ao papel dos outros participantes e procura enviar aos demais as suas próprias expectativas de papel. Essa interação altera ou reforça o desempenho, visto que as organizações são sistemas de papéis, onde os participantes desempenham funções.

A abordagem sistêmica “integra as funções universais da administração, a abordagem das funções do administrador e o planejamento estratégico, levando em conta fatores externos” (*MEGGINSON, MOSLEY e PIETRI JR. apud ARAUJO*, 2004).

## 2. Características de sistemas

A característica mais importante, dentro do conceito de sistema, é a ideia de conjunto de elementos interligados formando um todo, que apresenta propriedades e características

próprias as quais não são encontrados em nenhum dos elementos formadores, tomados individualmente. É o que chamam emergente sistêmico, segundo *CHIAVENATO* (2004).

Ainda segundo o autor, do conceito de sistema decorrem outro dois: o de propósito e o de globalismo. Esses dois conceitos definem duas características consideradas básicas do sistema:

**Propósito** – todo sistema tem um ou alguns propósitos. Seus elementos formadores e os relacionamentos definem uma organização que visa, sempre, a um objetivo ou uma finalidade.

**Globalismo** – todo sistema possui uma natureza orgânica, através da qual uma mudança em uma das unidades do sistema acarreta mudanças nas outras unidades, devido ao relacionamento entre elas. O efeito total dessas mudanças acarretará em um ajustamento sistemático de todo o sistema; este sempre reagirá globalmente.

O sistema pode ser estável, quando uma parte compensa a outra; e instável, quando não há compensação, sendo subdividido em uma parte de crescimento e outra de decréscimo.

## 3. Tipo de Sistemas

Há uma variedade de sistemas e uma ampla tipologia para classificar, de acordo com suas características. Por exemplo, quanto à sua constituição, os sistemas podem ser:

**Físicos ou concretos** – quando são compostos por equipamentos, maquinário, coisas reais.

**Abstratos ou conceituais** – quando são compostos por conceitos, hipóteses, ideias.

Os sistemas físicos e abstratos se complementam, pois os sistemas físicos precisam dos abstratos para funcionar, e os sistemas abstratos precisam ser aplicados a um sistema físico.

Quanto à natureza, podem ser:

**Fechados** – quando não recebem influências externas e nada do que é produzido é exportado.

**Abertos** – quando apresentam entrada e saída de energia e matéria.

#### 4. Potencial do sistema

Os sistemas possuem um potencial que mostra suas situações internas, evidenciando sua estabilidade (que é proporcional ao potencial) e as forças e estabilidades das interrelações entre seus componentes. O potencial total de um sistema é o somatório dos potenciais de suas partes.

A interação entre os componentes do sistema (movimentação), altera o seu potencial. Ela pode ocorrer de três maneiras distintas, dando suporte a existência do sistema, assim como as alterações de potencial:

- Nas partes não orgânicas.
- Nas partes animais.
- Na sociedade.

A parte que interage no sistema (parte potencial) é chamada de potencial livre, e a parte que não interage é chamada de potencial próprio. Um sistema é alterado qualitativamente quando o potencial próprio é alterado quantitativamente. Através da concentração do potencial próprio podemos saber a quantidade relativa de potencial do sistema.

Quando o potencial livre aumenta ou reduz, há um aumento ou redução do potencial total do sistema, haja vista que com o aumento do potencial livre, as interrelações e as interações também aumentam, e com a diminuição deste, elas também diminuem. O aumento desse potencial ocorre com a redução dele em um outro sistema, ambos fazendo parte de um sistema maior; mais potencial livre implica interações maiores e mais longas entre os componentes de um sistema. Essas permutas causam uma equivalência e simultaneidade entre dois processos opostos, o de concentração e o de separação.

#### 5. A organização como um sistema aberto

De acordo com *KATZ* e *KAHN apud SOUZA* e *FERREIRA* (2004), a organização como um sistema aberto apresenta as seguintes características, dentre outras:

**Transformação** – a organização reorganiza as entradas, transformando os insumos em produtos acabados.

**Exportação** – a organização exporta produtos e serviços para o meio externo.

**Ciclos de eventos** – o funcionamento da organização é baseado nos ciclos decorrentes da importação-transformação-exportação.

**Entropia negativa** – a organização procura fugir do esgotamento.

**Informação como insumo, retroação negativa e processo de decodificação** – a organização importa informações sobre o ambiente externo, dele obtendo o necessário *feedback*.

**Estado firme e homeostase dinâmica** – a organização precisa equilibrar a sua adaptabilidade às mudanças ambientais, preservando algumas características internas.

**Diferenciação** – a organização tende a substituir padrões difusos por funções mais especializadas.

**Equifinalidade** – um sistema pode alcançar, através de vários meios distintos, o mesmo resultado final, a partir de diferentes condições iniciais.

**Limites ou fronteiras** – o espaço interno, a esfera de ação e o grau de abertura da organização são delimitados por limites ou fronteiras, em relação ao ambiente.

*Bertalanffy* acreditava no sistema aberto como “um complexo de elementos em interação e em intercâmbio contínuo com o ambiente” (*MOTTA* e *VASCONCELOS apud ARAUJO*, 2004).

#### 6. Sistemas sócio-técnicos

Considerar a organização como um sistema sócio-técnico, significa prestar atenção no processo de transformação ou conversão, através da qual a organização tenta alcançar suas metas. Esses sistemas se relacionam com as interações entre os fatores psicológicos e sociais, e entre as demandas do fator humano da organização e seus requisitos estruturais e tecnológicos.

Um estudo importante foi realizado pelo Instituto Tavistock de Relações Humanas,

em Londres, também conhecido como sistema sócio-técnico de Tavistock, sob o comando de *Eric Trist* em colaboração com *K. W. Bamforth*. Seu objetivo era o estudo dos efeitos da mecanização nas minas de carvão em Londres. O trabalho de Trist usa uma abordagem sistêmica para entender o comportamento organizacional.

## 7. Paralelos entre organismos e organizações

Os sistemas vivos, sejam considerados individualmente ou em grupos, são considerados sistemas abertos, mantendo uma troca com ambiente constante de matéria/energia/informações. De acordo com SOUZA e FERREIRA (2004), a abordagem sistêmica da administração adota na análise das organizações o modelo dos organismos vivos, em detrimento do modelo mecânico da concepção clássica.

De acordo com SILVA (2002), as organizações são sistemas construídos pelos indivíduos em interação com o ambiente – consumidores, clientes, concorrentes, organizações de mão-de-obra, etc. Também são sistemas de partes inter-relacionadas que trabalham em conjunto para alcançar determinado número de metas, tanto das organizações como dos participantes. A intenção da T.G.S. é a tomada de decisão.

Porém, é preciso que as diferenças existentes entre os seres vivos e as organizações sejam consideradas. O quadro a seguir ajuda na compreensão:

**Tabela 1: Diferenças existentes entre os seres vivos e as organizações.**

ORGANISMOS	ORGANIZAÇÕES
Herdam seus traços	Adquirem estruturas em estágios
Morrem	Podem ser reorganizadas
Têm um ciclo de vida predeterminado	Não têm um ciclo de vida definido
São seres concretos	São seres abstratos

ORGANISMOS	ORGANIZAÇÕES
São seres completos (não precisam praticar parasitismo ou simbiose)	São seres incompletos
A doença é um distúrbio no processo vital	O problema é um desvio nos procedimentos adotados pela organização

Fonte: FERREIRA *et al apud* SOUZA e FERREIRA, 2004.

Quando dizemos que os organismos herdam seus traços, estamos falando de genética e seleção natural, por exemplo. Mas quando se trata das estruturas adquiridas pelas organizações em estágios, estamos nos referindo ao ciclo de vida das organizações, da abordagem de *Greiner*, por exemplo.

A abordagem de *Greiner* considera cinco fases sequenciais de crescimento lento e revolução rápida, onde cada estágio cria sua nova crise, que acabará em um novo estágio:

**Fase 1** – crescimento pela criatividade, crise pela liderança.

**Fase 2** – crescimento pela direção, crise de autonomia.

**Fase 3** – crescimento pela delegação, crise de controle.

**Fase 4** – crescimento pela coordenação, crise de burocracia.

**Fase 5** – crescimento pela colaboração, crise da saturação psicológica.

É necessário frisar que, por mais que existam semelhanças entre um e outro, as diferenças devem sempre ser levada em consideração. Dessa forma, não é difícil admitir-se que as Instituições de Ensino Superior, nesse contexto, estão inseridas, sendo os Cursos de Administração inegavelmente responsáveis pelas contribuições científicas, em nível de ensino e pesquisa, já que se esmeram para esse binômio acadêmico fluam constantemente.

## 8. Avaliando a T.G.S.

A Teoria Geral dos Sistemas é muito abstrata para ser aplicada em situações gerenciais práticas. Mesmo apresentando “uma aplicabilidade geral ao comportamento de diferentes tipos de organizações e indivíduos em diferentes meios culturais” (*ISARD apud CHIAVENATO, 2004*), essa abordagem é muito geral, cobrindo todos os fenômenos da organização.

Se especificarmos um problema dentro das quatro dimensões organizacionais (concepção organizacional, planejamento e controle organizacional, processos comportamentais e tomada de decisão), é só fazer as mudanças necessárias dentro de uma ou mais dimensões e resolvê-lo. Na T.G.S., essa especificidade não existe. Ela é uma síntese dos conceitos da abordagem clássica, neoclássica, estruturalista e behaviorista. Não identifica as relações específicas que existem entre as dimensões organizacionais e não faz distinção entre variáveis.

A T.G.S. se apoia em hipóteses questionáveis. Segundo ANDRADE e AMBONI (2007), ela pode ser responsável por uma ilusão científica, pois apesar de apresentar semelhanças com um sistema biológico, o sistema administrativo possui características próprias. As relações entre a empresa e o ambiente externo devem ser consideradas dentro de limites claros, sem exageros de paralelismo.

Ainda segundo os autores, os estudiosos parecem enfatizar mais o ambiente do que as relações entre organização e ambiente. A organização depende do crescimento e eficiência da sua adaptabilidade ao ambiente para sobreviver, o que implica na maior chance de sobrevivência das organizações nas quais as normas e os valores estejam mais de acordo com as demandas do ambiente.

## 9. Teoria Geral dos Sistemas e Sistemas Escolares (Educativos)

Dentro do contexto atual de que a escola tem que formar integralmente o aluno, tornando-o um efetivo participante dos processos políticos e sociais, atuando principalmente como agente transformador destes sistemas e preparado para a competitividade do mercado de trabalho, as Instituições de Ensino Superior têm buscado

se orientarem à luz de conceitos administrativos, tendo em vista, tratar-se de uma organização composta por vários atores com papéis definidos e objetivos comuns. Por isso necessita planejar suas ações, organizar sua estrutura, executar seus planos e controlar seus resultados.

Por apresentar um organograma com eixo definido e unidades inter-relacionáveis, o sistema escolar está mais suscetível aos critérios estabelecidos pela Teoria Geral dos Sistemas, uma vez que a escola é um sistema social (humano) complexo e aberto à influência ambiental, mais adaptativo pela capacidade de acumulação de conhecimento coletivo e diversidade de perfis individuais.

O sistema escolar, devido sua complexidade, utiliza como ferramenta o enfoque sistêmico para visualizar a interação de seus componentes, entender a multiplicidade e interdependência das causas e variáveis dos problemas ( e. g. evasão, baixo rendimento, infrequência, desmotivação docente e discente.) e criar soluções para estes problemas. “O sistema educativo formal organiza-se por níveis etários e segmentos educacionais que se caracterizam segundo finalidades e tipos de educação a prosseguir, de acordo com as funções sociais da escola e as necessidades de desenvolvimento pessoal e social dos educandos”, (RIBEIRO, ANTÓNIO CARRILHO *apud* SILVA, 2006).

Na estrutura do sistema escolar, podemos considerar de uma forma simplificada que hierarquicamente ou funcionalmente, a classe dos alunos subordina-se à dos professores, e ambas se subordinam à direção. O sistema escolar apresenta componentes físicos e abstratos.

Como um sistema dinâmico, o sistema escolar trabalha com elementos comuns aos da T.G.S., envolvendo o ensino e a pesquisa, especialmente nos Cursos de Administração:

Entradas (Input): Todo recurso material ou humano capaz de gerar insumos pedagógicos e administrativos;

- Processamento (*Trougput*): Utilização dos insumos objetivando cumprir o papel de transformação do aluno;
- Saída (*Output*): Alunos preparados para o enfrentamento social e profissional;

- Retroalimentação (*Feedback*): Informações relevantes para ajustar atividades e procedimentos administrativos/pedagógicos de modo a melhorar o desempenho (conselho de classe)
- Controle ou Cibernética (*Control or cybernation*): Atividades ou processos utilizados para avaliar o desempenho da escola (avaliações internas e externas);
- Sistemas abertos (*Open systems*): A escola interage com todos os setores da sociedade realizando trocas de informações;
- Subsistema (*Subsystem*): A escola está dividida em setores que compõem o sistema escolar (administrativo, pedagógico);
- Objetivo (*Goal*): A escola tem como objetivo principal transformar o aluno em um cidadão integral, capaz de interagir na sociedade modificando-a quando necessário e preparado para o mercado de trabalho.
- Equifinalidade (*Equifinality*): A escola utiliza de recursos, abordagens e procedimentos variados para atingir seus objetivos;
- Entropia negativa (*Negative entropy*): Como sistema aberto, a escola tem que manter o equilíbrio antecipando prováveis problemas (desistências, trancamento de matrícula)

“Pode dizer-se que, em linhas gerais, no sistema escolar são considerados os seguintes subsistemas maiores: a) o curricular e o pedagógico (referente a planos de estudos, programa de ensino, métodos, organização pedagógica e avaliação do ensino-aprendizagem); b) o dos recursos humanos, designadamente pessoas e demais agentes educativos (referente à sua formação e regime de docência ou intervenção); c) o dos recursos físicos (respeitante à rede, instalações e equipamentos escolares); d) o de administração, organização e gestão escolares; e) o dos apoios e complementos educativos (designadamente a orientação educacional, saúde, apoios sócio-educativos e vários serviços complementares)”, (RIBEIRO, ANTÓNIO CARRILHO *apud* SILVA, 2006).

## 10. Aplicações do Enfoque Sistêmico nos Sistemas Escolares

A escola tanto pública quanto a privada, trabalha em busca da qualidade total, avaliando sempre os resultados de todos os setores que a compõem. Com isso é capaz de uma re-engenharia e redesenho de seus processos, o que leva a mudanças visando ajustes situacionais. A organização escolar para ser bem sucedida tem que assegurar o equilíbrio entre o sistema interno e externo através de estratégias que reduzam sua vulnerabilidade, garantindo assim sua existência.

## 11. Considerações Finais

Por derradeiro, emerge como real necessidade, tão iminente quanto eminente, nas Organizações Escolares Superiores ofertantes de Curso de Administração, a inclusão ou manutenção da pesquisa, via PIC – Programa de Iniciação Científica ou similares, com a finalidade precípua de aprimorar o ensino, dotando, da merecida qualidade, todos os processos que se vinculem à formação do futuro Bacharel em Administração, fechando-se o ciclo sistêmico educativo, de enorme importância para as Instituições de Ensino e, em consequência, para o Brasil.

## 12. Bibliografia

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de e AMBONI, Nério. Teoria Geral da Administração – Das Origens às Perspectivas Contemporâneas. São Paulo: M. Books, 2007.

ARAUJO, Luis César G. de. Teoria Geral da Administração: Aplicação e Resultados nas Empresas Brasileiras. São Paulo: Atlas, 2004.

ARAÚJO, Osnaldo. Teoria Geral dos Sistemas. Disponível em : <http://www.dearaujo.ecn.br/cgi-bin/asp/gst02.asp>. Acesso em : 29 de maio de 2009.

BRANDÃO, Zaia. Fluxos Escolares e Efeitos Agregados pelas Escolas. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emberto/article/viewFile/1073/975>. Acesso em: 29 de maio de 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração das Organizações. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital. São Paulo: Atlas, 2004.

MICHALAK, Fernando Alves. Teoria Geral dos Sistemas. Disponível em : <http://magno86.spaces.live.com/blog/cns!1360ADD0FFE1343B!1331.entry>. Acesso em : 29 de maio de 2009.

PUGH, Derek S. e HICKSON, David J. Os Teóricos das Organizações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

SILVA, José Manuel. Tecnologia Educativa, Teoria Geral dos Sistemas e Teoria da Comunicação: Uma simbiose perfeita. Disponível em: <http://www.ipg.pt>. Acesso em: 29 de maio de 2009.

SILVA, Reinaldo Oliveira da. Teorias da Administração. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SOUZA, Agamêmnon Rocha e FERREIRA, Victor Cláudio Paradela. Introdução à Administração: Uma Iniciação ao Mundo das Organizações. Rio de Janeiro: Pontal, 2006.

---

**Endereço para Correspondência:**

Agamêmnom Rocha Souza  
agamemnom.souza@foa.org.br

Centro Universitário de Volta Redonda  
Campus Três Poços  
Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325,  
Três Poços - Volta Redonda / RJ  
CEP: 27240-560

**Informações bibliográficas:**

Conforme a NBR 6023:2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), este texto científico publicado em periódico eletrônico deve ser citado da seguinte forma: SOUZA, Agamêmnom Rocha; FRANCISCO, Cláudia Cristine Zamboti; FRANCISCO, Cinthia Cristine Zamboti. Aplicações do Enfoque Sistemático nas Estruturas de Ensino e Pesquisa em Administração. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda, ano IV, n. 10, agosto. 2009. Disponível em: <[http://www.unifoa.edu.br/portal\\_pesq/caderno/edicao/10/33.pdf](http://www.unifoa.edu.br/portal_pesq/caderno/edicao/10/33.pdf)>