

◀ Voltar

(https://www.portaleducacao.com.br/portaleducacao/portal-play?utm_source=728x90&utm_medium=cpa&utm_campaign=portalplay)

Teoria Geral dos Sistemas e os Sistemas de Informação



INFORMATICA (/conteudo/artigos/informatica/20)

Teoria Geral dos Sistemas e os Sistemas de Informação

Carlos Alessandro Barbosa

Especialista em Segurança de Redes de Computadores

ATE – SRE São João del-Rei

Introdução

A Teoria Geral dos Sistemas busca apresentar uma forma diferente de se ver o conceito e a aplicação de sistemas como um todo. Não tendo sido desenvolvida especificamente para uma única área do saber, esta teoria abrange diversos âmbitos, sendo, portanto, utilizada inclusive no segmento das tecnologias.

Desta forma, este artigo pretende abordar essa teoria sob a perspectiva dos Sistemas de Informação.

1. Teoria Geral dos Sistemas

Se analisarmos o que nos cerca, veremos que tudo à nossa volta é composto por sistemas, que por sua vez, pode ser constituído por subsistemas. Um exemplo que ilustra essa assertiva é o nosso corpo: um sistema formado de outros sistemas (sistema respiratório, digestivo, nervoso...).

Bertalanffy (2012, p.21) assegura que o conceito de sistemas invadiu todos os campos da ciência e penetrou no pensamento popular, na gíria e nos meios de comunicação de massa [...]. “Apareceram nos últimos anos profissões e empregos desconhecidos até pouco tempo atrás, tendo os nomes de projeto de sistemas, análise de sistemas, engenharia de sistemas e outros.” Logo, levou-se à criação de uma Teoria Geral dos Sistemas (TGS), introduzida inicialmente por Ludwing Von Bertalanffy.

Em seu livro *Teoria Geral dos Sistemas: Fundamentos, desenvolvimento e aplicações*, (BERTALANFFY, 2012, p.30) afirma que “tanto quando é possível saber, a ideia de uma ‘Teoria Geral dos Sistemas’ foi pela primeira vez introduzida por este autor, anteriormente à Cibernética, à engenharia dos sistemas e ao surgimento de campos afins.”

Outros autores que também remetem a origem da TGS à Bertalanffy são Rossini e Palmisano (2012):

Quando se fala de sistemas um nome deve ser, obrigatoriamente, citado: Ludwing Von Bertalanffy, um dos mais importantes cientistas do século XX, que elaborou a teoria geral dos sistemas há mais de trinta anos e que nada perdeu em importância. Nasceu em 1901 e morreu em 1972. Deixou mais de trezentos trabalhos publicados. Seus principais legados são: o ‘conceito organísmico’, a ‘construção do organismo como um sistema aberto’ e a construção da ‘Teoria Geral dos Sistemas’ (ROSSINI e PALMISANO, 2012, p.3)

Para Resende e Abreu (2010):

Desde 1950 a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) começou a ser estudada como teoria pelo biólogo alemão Ludwing Von Bertalanffy, abordando as questões científicas e empíricas ou pragmáticas dos sistemas. O foco de seus esforços estava na produção de conceitos que permitam criar condições de aplicações na realidade empírica e pragmática, sob a óptica das questões científicas dos sistemas. (RESENDE e ABREU, 2010, p.3):

Fica, portanto, determinada, origem da TGS, e sua importância para o desenvolvimento dos estudos relacionados aos sistemas como um todo. Chiavenato (2011) afirma que não há na TGS a busca pela solução de problemas ou soluções práticas, mas sim: “produzir teorias e formulações conceituais para aplicações na realidade empírica”. (CHIAVENATO, 2011, p.443).

Segundo Bertalanffy, o "pai" da TGS, os principais propósitos desta teoria são:

- 1) Há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais.
- 2) Esta integração parece centralizar-se em uma teoria geral dos sistemas.
- 3) Esta teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência.
- 4) Desenvolvendo princípios unificadores que atravessam 'verticalmente' o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-se da meta da unidade da ciência.
- 5) Isto pode conduzir à integração muito necessária na educação científica. (BERTALANFFY, 2012, p.63)

Toda teoria tem que basear em algumas premissas, que segundo Chiavenato (2010, p.444) a TGS se baseia em 3 a saber:

- Sistemas existem dentro de sistemas.
- Os sistemas são abertos.
- As funções de um sistema dependem de sua estrutura.

Já tendo abordado o conceito de TGS, suas premissas básicas e sua origem, surge o seguinte questionamento: Qual a definição de sistemas? Essa não é uma pergunta simples de se responder, uma vez que existem vários tipos de sistemas e seria então necessário ter uma definição que abrangesse todas as ciências. Pode-se começar a apresentar a definição de sistemas a partir da apresentada por Rezende (2010) que afirma existir vários conceitos, **podendo-se destacar:**

- * conjunto de partes que interagem entre si, integrando-se para atingir um objetivo ou resultado;
- * partes integrantes e interdependentes que conjuntamente forma um todo unificado com determinados objetivos e efetuam determinadas funções;
- * em informática, o conjunto de software, hardware e recursos humanos;
- * componente da tecnologia da informação e seus recursos integrados;
- * empresa e seus vários subsistemas ou funções empresariais. (REZENDE, 2010 p.7)

Melo é outra autora que também aborda o tema e segundo sua conceituação, sistema é:

Um conjunto de elementos, ou componentes que mantêm relações entre si. Componentes e relações formam as características específicas de um sistema, pois ao conjunto das relações para determinado conjunto de componentes, estão associadas às ideias de ação ou dinâmica e de resultado.

Um sistema já existe na natureza ou é criado pelo ser humano, em função de determinada finalidade, para satisfazer uma necessidade que é a razão de sua existência. (MELO, 2006, p.21)

Observa-se que os fundamentos conceituais apresentados para o termo sistema, não podem abranger todas as áreas do saber, entretanto é possível construir uma definição genérica que seria: Sistema é um conjunto de partes que mantêm relações entre si com um objetivo comum.

Quando se fala de sistemas, inevitavelmente, depara-se com alguns conceitos como: entrada ou input, saída ou output e feedback. Por abranger diversas áreas do saber, esta lista vai variar de acordo com o autor que utiliza termos diferentes para um mesmo significado, uma vez que cada um tem uma visão de sistema graças à sua complexidade e por abranger diversas áreas do saber.

Chiavenato (2010), Rossini e Palmisano (2012), apresentam perspectivas distintas em relação a um mesmo termo.

Para Chiavenato (2010), o "sistema recebe entradas (inputs) ou insumos para poder operar", podendo estes serem constituídos de "informação, energia e materiais".

Já para Rossini e Palmisano (2012, apud LAUDON e LAUDON 1996) uma entrada (input) é o "ato e efeito de captura ou coleta de dados, sejam internos ou externos à organização, para processamento no sistema."

O termo saída (output) para Chiavenato (2010), "é o resultado final da operação de um sistema. Todo sistema produz uma ou várias saídas".

De acordo com Rossini e Palmisano (2012, apud LAUDON e LAUDON 1996), output seria a "saída e distribuição da informação processada às pessoas, órgãos ou entidades, onde serão usadas para a tomada de decisão".

É importante ressaltar que um sistema que não produza saídas para as pessoas ou outros sistemas é considerado, sistema sem utilidade. E, além disso, as informações processadas só podem ser utilizadas para o processo de tomada de decisão se forem claras e concisas.

Sobre feedback ou retroação Chiavenato (2010) descreve sua função como sendo a de:

comparar a maneira como um sistema funciona em relação ao padrão estabelecido para ele funcionar. Quando ocorre alguma diferença (desvio ou discrepância) entre ambos, a retroação incube-se de regular a entrada para que a saída se aproxime do padrão estabelecido. (CHIAVENATO, 2010, p.393)

Segundo Rossini e Palmisano (2012, apud LAUDON e LAUDON 1996), feedback são "Saídas que retornam para a apropriação pelos membros da organização para auxílio na avaliação ou correção de input."

Conhecer esses conceitos é importantíssimo para se entender os Sistemas de Informação como um todo.

2. Sistemas de Informação

Tendo apresentado várias conceituações de sistemas, cabe agora descrever e sendo esse artigo sobre Teoria Geral dos Sistemas e Sistemas de Informação, levanta-se a questão: o que é um Sistema de Informação?

Stari e Reinolds (2011) o descrevem como sendo:

"um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta (entrada), manipula (processo), armazena e dissemina dados (saída) e informações e fornece uma reação corretiva (mecanismo de realimentação), para alcançar um objetivo [...]. O mecanismo de realimentação é o componente que ajuda as organizações a alcançar seus objetivos, como aumentar os lucros ou melhorar os serviços ao cliente". (STAIR e REYNOLDS, 2011, p.8).

Conforme vimos, Chiavenato, Rossini e Palmisano demonstram conceituações que se embasam em perspectivas diferentes.

Entretanto, ambas as ideias não se contradizem, mas se complementam.

Rossini e Palmisano (2012) dividem os Sistemas de Informação em:

- Sistemas de Informação Transacionais;
- Sistemas de Informação Especialistas;
- Sistemas de Informação Gerenciais e
- Sistemas de Informação de Apoio à Decisão.

Mesmo dentre de uma área específica do conhecimento como SI, é grande o número de sistemas existentes.

Será apresentado de modo simples cada um desses sistemas:

Sistemas de Informação transacionais, conhecido pela sigla SIT

É o mais baixo nível de Sistemas de Informação, atendendo às necessidades da empresa. É utilizado pelos profissionais da empresa em todos os níveis de execução.[...]

A maior parte das empresas possui cinco tipos de sistemas transacionais, a saber: vendas e marketing; produção; finanças; contabilidade; recursos humanos. As principais características do sistema de informação transacional **são**:

- a. Identificação do evento (transação);
- b. Têm como finalidade intercalar, listar, ordenar, atualizar;
- c. Possibilidade de criar relatórios detalhados, lista e sumário;
- d. Pode ser utilizado em todos os níveis de execução da empresa por atender às necessidades do nível operacional da organização. (ROSSINI e PALMISANO, 2012, p.15)

SE – SA ou Sistemas de Informação Especialistas e Sistemas de Automação:

Esse sistema atende às necessidades de informação do grupo de especialistas da organização em qualquer nível. Sistemas de trabalho especialistas exigem trabalhadores também especialistas, visto que os sistemas de automação de escritório inicialmente auxiliavam os trabalhadores mais simples inclusive hoje sendo considerados especialistas. (ROSSINI e PALMISANO, 2012, p.16)

SIG ou Sistemas de Informação Gerenciais:

Atendem às necessidades dos diversos níveis gerenciais de alto escalão das organizações, provendo relatórios gerenciais e, em alguns casos, com

acesso imediato (on-line) às ocorrências de desempenho e dados históricos. Tipicamente, está orientado quase que exclusivamente para os eventos internos, não se preocupando muito com o meio ambiente ou com as variáveis externas.

Sistemas de Informação Gerenciais por definição servem como base para as funções de planejamento, controle e tomada de decisão em nível gerencial. Geralmente, são dependentes diretos dos Sistemas de Informação Especialistas que servem como base de dados para seus relatórios. (ROSSINI e PALMISANO, 2012, p.17)

Sistemas de Apoio à Decisão ou SAD:

Desenvolvido para atender às necessidades do nível estratégico da organização. O sistema de apoio à decisão auxilia a direção a tomar decisões semiestruturadas ou com rápidas mudanças, o que dificulta sua especificação durante o avanço do processo. (ROSSINI e PALMISANO, 2012, p.18)

É importante ressaltar que o sistema desenvolvido para atender a um determinado nível organizacional não deverá ser utilizado em outro para o qual não foi desenvolvido.

3. Conclusão.

A Teoria Geral dos Sistemas traz luz a uma forma diferente de se ver um sistema, seja ele computacional ou não. Essa visão consiste em considerá-lo não como simples unidade isolada, mas na maioria das vezes sistemas que interagem com outros sistemas e com o ambiente.

Apesar de pouco difundida, a TGS apresenta definições e conceitos que deveriam ser vistos por estudantes de todas as áreas do conhecimento, dada sua complexidade e amplitude.

Bibliografia

Bertalanffy, Ludwig Von, Teoria Geral dos Sistemas, 6ª edição, Ed. Vozes, 2012, Petrópolis – RJ.

Chiavenato, Idalberto, Introdução à Teoria Geral da Administração, 8ª edição, Ed. Elsevier, 2011, Rio de Janeiro.

Rezende, D. A, e Abreu, A. F., Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas, 7ª edição, Ed. Atlas, 2010, São Paulo.

Rossini, A. M., Palmisano, A., Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento, 2ª edição, 2012, Ed. CENGAGE Learning, São Paulo.



(<https://portaleducacao.lpages.co/combo-im/>)



por *CARLOS ALESSANDRO BARBOSA*

Graduado em Sistemas de Informação pela UNIPAC/IPTAN(2008). Tem especialização em Segurança de Redes de Computadores, pela universidade Gama Filho (2010) e TICEB pela UFJF(2016). Trabalhou como professor de informática na educação básica por 6 anos e do ensino superior por 3 anos. Atualmente é Técnico da Educação na SRE São João del-Rei, cursa formação pedagógica de docentes (Ênfase - Matemática).

ASSINE NOSSA NEWSLETTER