

TEORIA DE SISTEMAS

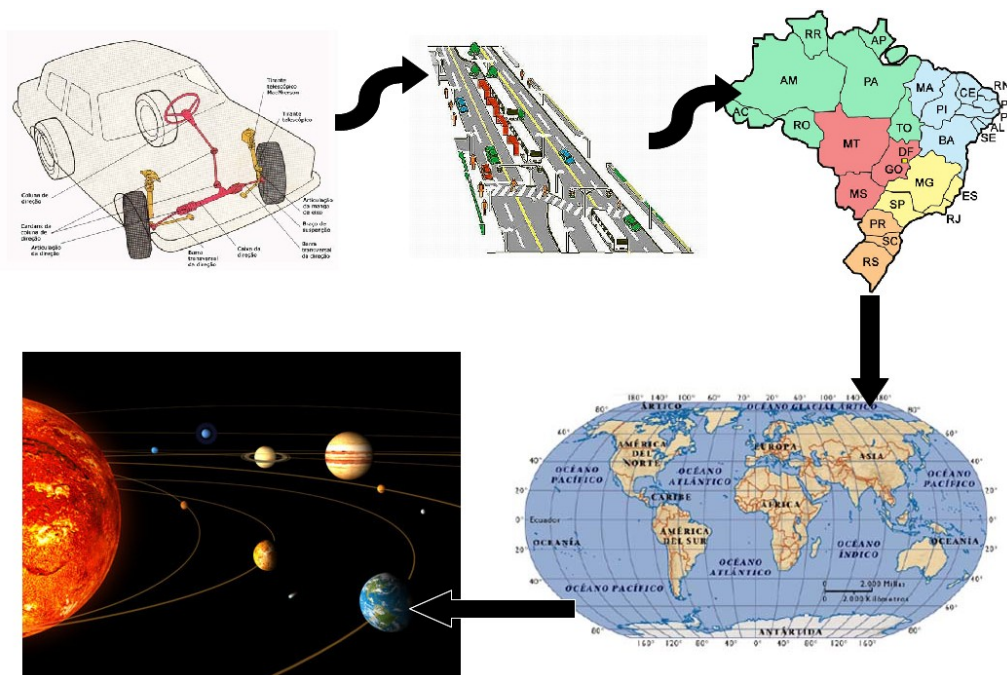
“Empresas são empreendimentos estruturados e constituídos para um determinado fim, não importando o seu ramo de atividade ou a sua constituição legal.”

A definição do parágrafo anterior, mesmo que com certas variações terminológicas, é normalmente encontrada na vasta literatura que trata do ramo da administração empresarial. A despeito das variações, o fato é que as organizações empresariais são criadas e mantidas por seres humanos, e destes herdam certas características. Além disso, o ser humano é pródigo em imitar outras estruturas em suas criações e não foi diferente no caso das empresas. Entender como tais estruturas referenciais funcionam facilita a aprendizagem não apenas do universo empresarial como um todo, mas também de qualquer empresa em específico, independente do ramo de negócios, estrutura interna, constituição legal, público-alvo ou produtos que coloque no mercado. É o que se propõe com o estudo da Teoria de Sistemas (TS).

Segundo a TS, tudo o que nos cerca, incluindo nós mesmos e, claro, empresas, são sistemas, pois possuem:

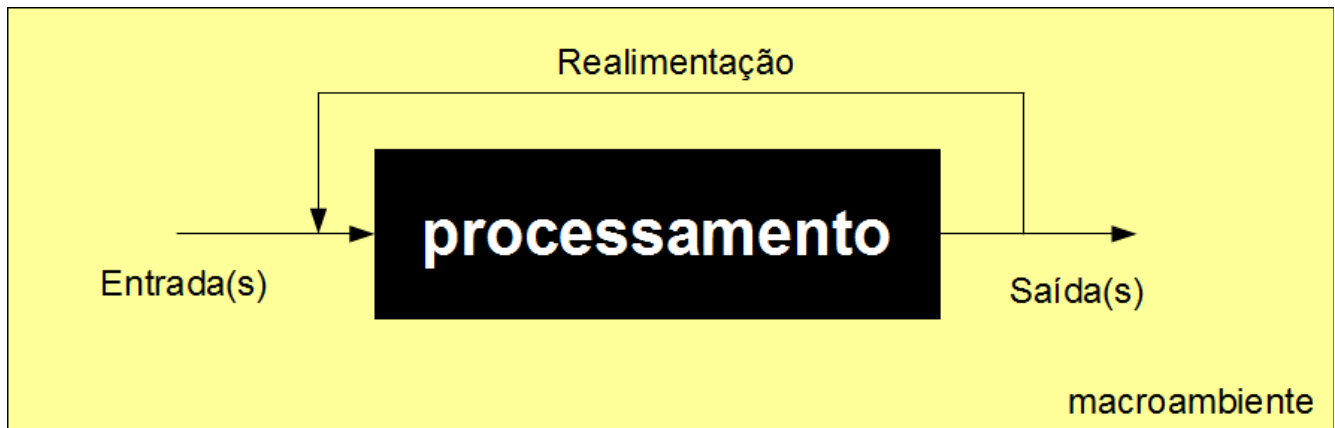
- Objetivo definido: se um sistema deixa de ter um objetivo, ele tende a desaparecer, ou seja, a morrer (a morte de um sistema é chamada de *entropia*). Por exemplo, estima-se que, na Antiguidade, nossa alimentação incluía muita coisa crua, o que significava esforço de mastigação. Cozinhar os alimentos tornou a comida macia e, os dentes do siso, dispensáveis. Gerações após, muita gente já nasce com menos sisos ou, até mesmo, nenhum. Retomando, o objetivo principal de qualquer sistema é garantir a própria sobrevivência. Para isso, possuem objetivos secundários, que contribuem na preservação do objetivo principal. Por exemplo, o coração humano tem como objetivo secundário o bombeamento do sangue no corpo. Ao contribuir para o funcionamento do sistema circulatório – e, de tabela, do corpo – preserva a própria sobrevivência.
- Partes organizadas e interdependentes: todo sistema possui estrutura interna, composta por partes menores. Estas não ficam soltas aleatoriamente: estão dispostas de forma racional, objetivando contribuir na conquista dos objetivos do sistema como um todo. Note que cada uma dessas partes possui seus próprios objetivos principais e secundários, pois também é um pequeno sistema. A ausência de uma das partes ou o seu mau funcionamento acarretará impactos no todo, levando-o também a um funcionamento deficitário e, em casos extremos, à entropia. O corpo humano pode ser um bom exemplo, novamente: um coração vítima de um enfarte pode afetar a qualidade de vida do paciente, deixando-o mais fraco e limitado quanto ao esforço físico, ou até mesmo levar todos os demais órgãos ao colapso (pois, mesmo que estivessem saudáveis, dependem da adequada circulação sanguínea), acarretando a morte do indivíduo.

Todo sistema, por pequeno ou grande que seja, sempre pertence a um sistema ainda maior, tornando-se, então, subsistema deste. A este conceito denominamos “hierarquia de sistemas”. Por exemplo: o sistema de direção é um dos mecanismos que integram um automóvel. Automóveis são veículos que pertencem ao sistema rodoviário. Este último pertence ao sistema viário (que também concentra os sistemas hidroviário e ferroviário). O sistema viário faz parte do conjunto de recursos que compõem uma cidade, a qual pertence ao município, que, por sua vez, pertence ao Estado. Estados fazem parte de um país. Países estão vinculados a continentes e assim por diante.



TEORIA DE SISTEMAS

Sistemas são entidades abertas, ou seja, realizam trocas com o meio no qual estão inseridos ou com outros sistemas. A imagem a seguir representa tais interações:



Interpretando a figura:

- **Macroambiente:** é o meio no qual um sistema existe e do qual recebe e no qual exerce alguma influência. Segundo a hierarquia de sistemas, o macroambiente de um sistema é o sistema maior ao qual ele pertence.
- **Entrada:** é o meio pelo qual o sistema é abastecido de recursos como, por exemplo, informações, energia, materiais, etc. As entradas são abastecidas pelo próprio macroambiente ou por outros sistemas.
- **Processamento:** a caixa representa o conjunto de partes internas logicamente organizadas do sistema. São essas partes que processarão os recursos captados, transformando-os.
- **Saída:** é o meio pelo qual o resultado do processamento é externado pelo sistema. O resultado são elementos como informações, energia, materiais, etc. Tal resultado é captado pelo macroambiente ou por outros sistemas.
- **Realimentação:** todo sistema tem objetivos secundários e, por objetivo principal, a própria sobrevivência. A realimentação (também chamada de “feedback”) analisa constantemente a saída e, a partir das constatações da reação do meio, ajusta a entrada e o processamento, visando manter o sistema em equilíbrio e garantindo o objetivo secundário e, especialmente, o principal. Esse equilíbrio é também chamado de “homeostase”.

Por exemplo, consideremos que um táxi (movido a gasolina) e seu condutor componham um sistema:

- **Objetivo:** transportar pessoas e bagagens de um lugar a outro.
- **Macroambiente:** sistema rodoviário.
- **Entrada:** ser abastecido, dentre outras coisas, de combustível (proveniente de um posto de combustíveis, que é um elemento pertencente ao sistema rodoviário).
- **Processamento:** tomando como exemplo um dos componentes internos do automóvel, o motor promove a combustão da gasolina.
- **Saída:** movimento do veículo e gases resultantes da combustão.
- **Realimentação:** a fim de preservar o objetivo (levar o passageiro ao seu destino), o motorista observa as condições de trânsito (semáforos, deslocamento e posição de pedestres e dos demais automóveis) e promove as devidas correções de rota, redirecionando o veículo, acelerando ou freando o táxi no momento certo e com a intensidade adequada.

Sistemas fechados, autossuficientes e que dispensem a necessidade de realizar trocas com outros sistemas, são apenas uma possibilidade teórica. Na prática, não existem.

Fontes

UHLMANN, G.W. Administração - *Das teorias administrativas à administração aplicada e contemporânea*. São Paulo, FTD, 1997.

CHIAVENATO, I. Administração - *Introdução à teoria geral da administração*. 5. ed. São Paulo, Makron Books, 1997.

<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/para-que-serve-o-apendice>

<http://www.ibahia.com/a/blogs/carros/files/2013/09/a220.jpg>

<http://4.bp.blogspot.com/-lpaHuwv5jJA/TqqpQ96sB1I/AAAAAAAAAHq8/ZWzcy9xDuQ8/s1600/Corredor+Metropolitano+-+Vi%25C3%25A1rio+Alameda+%25285%2529.jpg>

<http://www.uniodontomaceio.com.br/site/imagens/mapa%20do%20brasil.jpg>

https://lh5.googleusercontent.com/-7uUSaevcylo/TYaqvjrcUel/AAAAAAAAABS0/UZ3YSEwMw-k/s1600/mp_mundi.jpg

<http://expresso.sapo.pt/users/1939/193990/solarsystem-16c6.jpg>