

### Notas sobre Homeostase

#### Homeostase . S. f. Fisiol. Med. Cibern.

1. V. homeóstase.

#### Homeóstase . S. f.

1. (Fisiol.) Med. Tendência à estabilidade do meio interno do organismo.
2. (Cibern.) Propriedade auto-reguladora de um sistema ou organismo que permite manter o estado de equilíbrio de suas variáveis essenciais ou de seu meio ambiente. [V. retroalimentação.] [Var. pros.: homeostase.] (Aurélio)

#### Homeóstase

#### Homeostase ho.me.os.ta.se sf (homeo+estase)

1. (Med.) Capacidade do corpo para manter um equilíbrio estável a despeito das alterações exteriores; estabilidade fisiológica. (Michaelis)

O uso deste termo em sistemas implica em adotar a idéia da busca da estabilidade operacional quando ocorre alguma mudança. Isto ajuda a entender a resistência de utilizadores às mudanças e permite que se adotem medidas preventivas quanto a possíveis manifestações da propriedade da homeostase.

#### Comentários sobre primeiro trabalho escrito (2005-2)

O Primeiro Trabalho Escrito versou sobre a aplicação dos conceitos sobre um objeto determinado, escolhido pelo grupo. No caso de vocês foi a cafeteira elétrica.

No caso da cafeteira, vários conceitos podem ser facilmente identificáveis: entropia, controle, sinergia, relações com o ambiente, domínio e objetivo. Outros nem tanto: mudança, entropia negativa e propriedade da homeostase (com as reações provocadas por sua manifestação).

Cheguei a comentar com o grupo sobre a questão da mudança: a cafeteira, em sua concepção, pressupõe algumas condições ideais de uso: altitude em relação ao nível do mar, estabilidade da tensão de alimentação, pureza da água, mas os projetistas sabem que certamente haverá diferenças nas condições reais de uso: uso ao nível do mar; uso em cidades altas (Curitiba, por exemplo, fica a cerca de 900 metros acima do nível do mar); ligação em redes elétricas estáveis ou instáveis; e água mais ou menos alcalina e/ou clorada. No projeto procura-se atender algumas possíveis variações nas condições de uso, mas não a todas, porque o custo de um produto assim pode inviabilizar a sua comercialização. O que excede os parâmetros admitidos de variação pode representar mudança e a manifestação da propriedade da homeostase seria o sistema tentar manter a operação como estava previsto. Isso pode forçar alguns componentes e gerar algum dano à cafeteira.

#### Comentários sobre resposta de aluno a questão de exame individual (2005-2)

Não lembro bem qual das duas questões (2 ou 3) que faltou discutirmos na segunda-feira passada. Por via das dúvidas, faço comentários a respeito das duas:

Questão 2: O axioma da sinergia: “o todo é maior do que a soma de suas partes” se aplica à atividade descrita? Explique. Há também sinergia da atividade nas suas relações com o supersistema (mesmo considerando os sistemas paralelos, como supervisão, gerência e tesouraria)? Explique. Dê um exemplo de mudança que provoque uma reação desejável decorrente da manifestação da propriedade da homeostase e um exemplo de mudança que provoque uma reação indesejável. Explique.

(...)

A resposta para a terceira parte da questão foi: "Uma reação desejável seria o caixa usando da educação para acalmar um cliente nervoso, que está aos gritos. Uma indesejável poderia acontecer se fosse introduzida uma nova máquina de detecção eficiente de notas falsas, e o caixa não confiasse no resultado por razões emocionais (revertendo aos métodos familiares e consumindo tempo sem motivo). “

Os sistemas possuem a propriedade da homeostase, ou seja, diante de uma mudança, geram um movimento (reação à mudança) no sentido de restaurar a situação de equilíbrio dinâmico anterior à mudança. Quando a mudança é planejada, a reação é indesejada; quando a mudança não é planejada, a reação é desejada. Em mudanças planejadas, costuma-se fazer uma preparação do sistema para a sua aceitação/absorção com o mínimo de reação, de modo a poder controlá-la e até neutralizá-la. Em mudanças inesperadas, o retorno à situação anterior é desejável e pode-se até desenvolver/aplicar mecanismos que acelerem o retorno desejado. Um cliente aos gritos é uma reação a alguma mudança indesejada ocorrida do ponto de vista dele (cliente) e a boa educação do funcionário atua como um mecanismo externo ao subsistema cliente na tentativa de acalmá-lo, portanto não é uma manifestação da propriedade da homeostase. Pode-se considerar que um cliente descontrolado produz uma entropia na interface cliente/caixa e atitude do caixa seria um mecanismo de entropia negativa. Já a nova máquina é uma mudança na atividade e o caixa não usá-la é uma reação indesejada.

(...)

Comentário à resposta de outro aluno à mesma questão:

A resposta para a terceira parte da questão foi: "Um exemplo de reação desejável ocorre quando o caixa fica sem troco. O software verifica a disposição de recursos e o caixa prossegue o trabalho quando a situação for regularizada (tiver troco). Um exemplo de reação não desejável é por exemplo quando um novo e melhor software bancário é instalado e o caixa usa o antigo para manter a estabilidade, por preguiça de usar o novo software".

Os sistemas possuem a propriedade da homeostase, ou seja, diante de uma mudança, geram um movimento (reação à mudança) no sentido de restaurar a situação de equilíbrio dinâmico anterior à mudança. Quando a mudança é

planejada, a reação é indesejada; quando a mudança não é planejada, a reação é desejada. Em mudanças planejadas, costuma-se fazer uma preparação do sistema para a sua aceitação/absorção com o mínimo de reação, de modo a poder controlá-la e até neutralizá-la. Em mudanças inesperadas, o retorno à situação anterior é desejável e pode-se até desenvolver/aplicar mecanismos que acelerem o retorno desejado. No caso do primeiro exemplo, não há mudança explicitada e também não há reação perceptível. O que poderia ser presumido é que o caixa, apesar de perceber que a quantidade de cada tipo de moeda/nota estava diminuindo persistiu (reação não desejada) no aguardo do aviso do software. Quando já não dispunha de moeda/nota para formar um troco ou efetuar um pagamento, há uma entropia (tem de acionar/aguardar o suprimento de numerário pela tesouraria) que compromete a sinergia do sistema. O segundo exemplo explicita uma mudança e descreve a reação indesejada (apesar de, provavelmente, não ser possível voltar a operar com o software anterior).

Um bom texto sobre homeostase pode ser encontrado no livro 'O ponto de mutação', de Fritjof Capra, no capítulo 9-A concepção sistêmica da vida, mais especificamente nas páginas 266 e 267 (a edição de referência é a 19ª – 2002).

Revisado em: 02/04/12 às 16:03:59