

PENSANDO EM TERMOS DE SISTEMAS

José Ernesto de Lima Gonçalves

Professor do Departamento de Administração da FEA-USP

A abordagem dos problemas de sistemas requer do observador, além das preocupações decorrentes da filosofia que ele resolva adotar, um posicionamento particular, permitindo que o problema seja tratado com isenção e propriedade. Assim, antes mesmo de resolver ser favorável ou não ao planejamento, de definir quem são os "tomadores de decisão", adotam-se cinco considerações básicas propostas por Churchman (1968), ou mais ou menos, é necessário que o observador interessado em analisar problemas de sistemas assuma uma postura que lhe garanta perceber os fatos adequadamente.

O observador deve estar consciente de certas características que sua posição apresenta, bem como de algumas particularidades que o seu

processo de observação deve apresentar.

TRÊS QUESTÕES BÁSICAS

Weinberg (1975), apresenta três indagações básicas que o observador provavelmente deveria fazer-se antes de começar a pensar no problema de sistema que enfrenta:

1. por que vejo o que vejo?
2. por que as coisas permanecem as mesmas?
3. por que as coisas mudam?

A primeira questão vai um pouco além dos aspectos fisiológicos da visão, preocupando-se, na realidade, com os modelos mentais que o observador cria a respeito da realidade em que ele se encontra.

É preciso lembrar, em primeiro lugar, que o observador terá um ponto de vista a respeito do problema, possivelmente diferente de outros tantos pontos de vista existentes a respeito do mesmo problema. Neste caso, a questão seria melhor formulada da seguinte maneira: "Por que vejo o que vejo e não o que os outros vêem"?

Churchman (1968) acha que a abordagem sistêmica inicia-se exatamente quando se procura enxergar o problema com os olhos de outra pessoa, quando reconhecemos que a nossa concepção é apenas uma entre as concepções possíveis. Portanto, é necessário um esforço por parte do observador no sentido de reconhecer o caráter sistêmico do problema, antes mesmo de tratar o problema como um sistema.

Em segundo lugar, é necessário reconhecer que por mais perfeito que seja o julgamento que o observador faça da realidade, suas observações não passam de estimativas desta realidade. Churchman (1968) diz que a própria atribuição do rótulo "tomadores de decisão" a um grupo de pessoas é uma estimativa a ser modificada à luz de evidências suplementares. Note-se que não estamos discutindo a existência ou a necessidade de existirem os "tomadores de decisões", e sim, procurando fazer o observador compreender que a realidade que ele enxerga sob seu

ponto de vista é apenas uma aproximação da realidade, ou seja, uma estimativa. Duas são as razões para não considerar "a sua verdade" como absoluta. Senão, vejamos: o especialista em eficiência crê que cada vez que ele enxerga ociosidade e folga no sistema, está vendo uma realidade. Do ponto de vista do cientista da administração, o especialista em eficiência está vendo uma miragem; está sendo enganado pelos próprios sentidos, já que esqueceu os dois pontos já aqui mencionados.

A seguir, é preciso considerar que qualquer observação, não importa quão cuidadosamente seja feita, tem sempre algo do observador e algo dos instrumentos que ele usa. Para ilustrar, um exemplo simples: as observações a respeito de um mesmo fenômeno serão bem diferentes quando feitas por um médico e por um engenheiro. Eles não apenas empregarão métodos de observação diferentes (o que pode levar a resultados diversos), como avaliarão cada detalhe do problema de acordo com "backgrounds" diferentes (o que forçosamente leva a resultados diversos). Agora, as observações de dois médicos sobre um mesmo fato também podem diferir, dependendo da especialidade, experiência acumulada e recursos de cada um. Poderíamos ir diminuindo as diferenças de "background" e de equipamento entre os

vários observadores, até conseguir um grupo homogêneo (ou que nos desse a impressão de ser homogêneo) deles. Ainda assim, os observadores particulares fariam observações diferentes, de acordo com as características de formação, experiência, vontade e equipamento de cada um.

CONHECENDO A REALIDADE

Outro ponto a considerar é a quantidade e a diversidade de dados que se pode coletar sobre uma situação. Na verdade, existem normalmente tantas informações disponíveis, que o observador não é capaz de captar ou de utilizar todas.

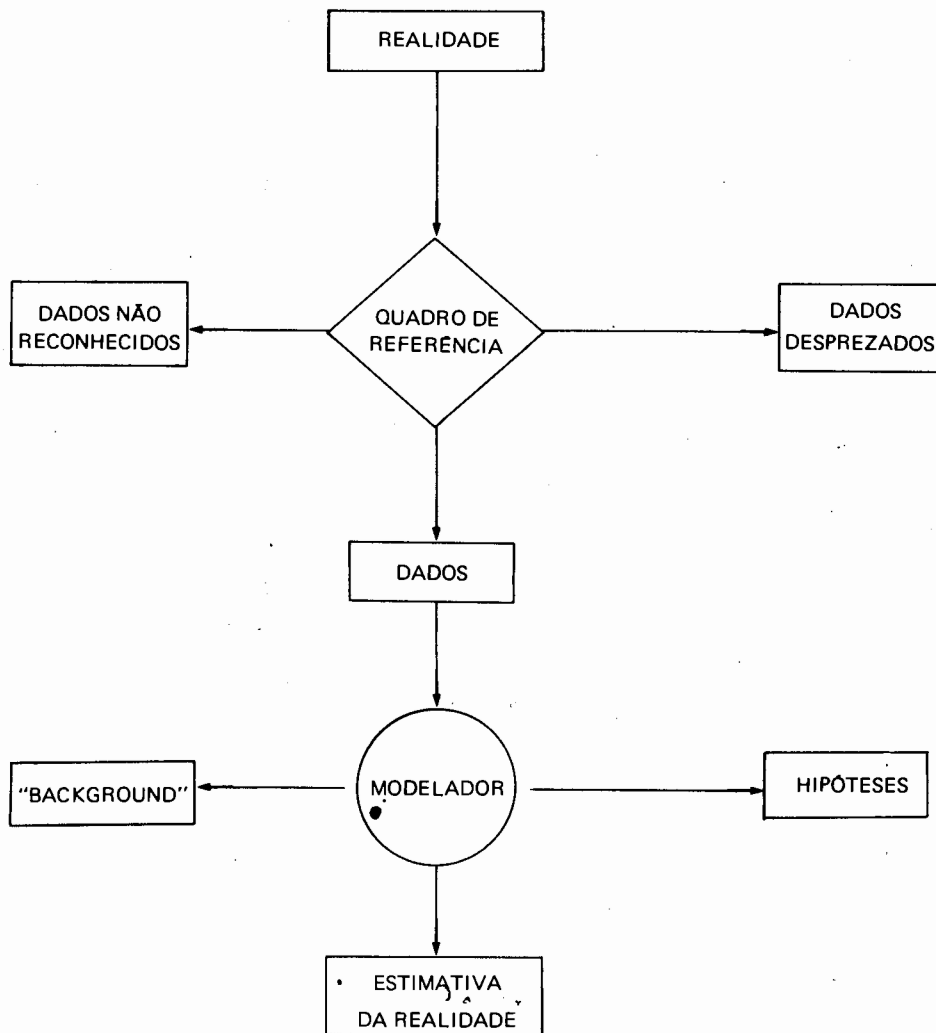
É necessário tomar amostras e selecionar as informações, o que nos força a identificar o tipo de "peneira" que o observador utiliza. Lee (1970), chama de quadro de referência ao conjunto das características de "background" cultural, de personalidade e de experiência técnica que definem o procedimento de busca e seleção das informações que o observador adotará, ainda que inconscientemente. Assim, supõe-se que quanto melhor o observador conhecer o seu próprio quadro de referência e quanto mais consciente ele estiver da sua aplicação, tanto melhor ele pode

avaliar a estimativa que faz da realidade.

Isto se aplica quando o observador efetivamente procede a uma triagem dos dados disponíveis, ou seja, quando percebe que aquilo que tem nas mãos são dados. Muitas vezes, no entanto, ele não percebe os dados, seja porque eles vêm em quantidades muito diferentes das esperadas, seja porque vêm fora de uma sequência ou época esperadas ou simplesmente porque não se "parecem" com dados. Afinal, o observador ainda está formando sua estimativa da realidade e provavelmente não tem condições de reconhecer prontamente todas as pequenas e grandes coisas relacionadas com tal realidade, deixando passar informações relevantes para o entendimento do problema.

A palavra miragem empregada anteriormente tem sua razão de ser. Muito do que o observador percebe do fenômeno é um pouco daquilo que ele gostaria de ver. Algumas vezes ele observa um fenômeno que ele sabe como, quando e onde vai acontecer, com o perigo de observar algo que não aconteça. Neste sentido, a observação feita não é apenas uma aproximação, muitas vezes é uma miragem.

Finalmente, o observador precisa reconhecer que ele próprio faz parte de um sistema que engloba o



A estimativa da realidade é resultado da criação de um modelo baseado em dados que o observador coleta seletivamente sobre esta realidade.

fenômeno observado. Não que ele vá ser tendencioso por causa de um "coleguismo", apenas para defender um outro elemento do conjunto.

Provavelmente tal não ocorrerá. Mas é fundamental perceber quais são as relações entre o observador e o observado, no que um interfere no outro, de modo a saber o que da miragem é erro, em função de interferência mútua. Diríamos que este é o começo da importante atividade de avaliar a exatidão da estimativa que o observador faz da realidade. Ele somente poderá usar convenientemente tal estimativa se souber em que erro incorre ao fazê-lo

Pelo exposto, o observador deve fazer uma imagem do problema depois de considerar esta imagem como uma estimativa da realidade, influenciada pela sua própria maneira de ser e pela sua própria existência. Assumindo isto, o observador pode continuar a escolher o tipo de abordagem que pretende dar ao assunto.

Acontece que a aplicação de qualquer abordagem ao problema de sistemas requer um pouco mais de preparo além do que foi sugerido até agora. A base para este preparo são as perguntas dois e três de Weinberg (1975).

Estas questões envolvem a idéia de "diferença", o conceito mais

fundamental da cibernética, segundo Ashby (1970).

O conceito de "diferença" é traduzível pelo fato de duas coisas serem reconhecidamente diferentes num dado instante ou de uma determinada coisa ter mudado com o tempo.

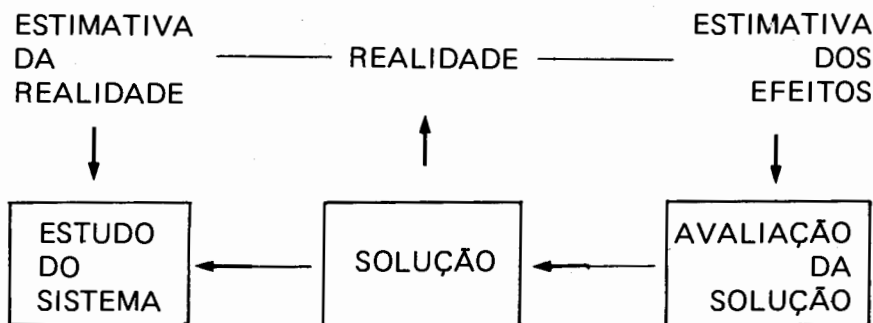
A idéia subjacente a esta outra é a de mudança ou transformação.

Quando da observação dos problemas de sistema é preciso distinguir cuidadosamente os elementos que compõem o sistema e separá-los daqueles que mudam com o tempo.

No primeiro caso o interesse é reconhecer a estrutura do sistema e os seus vários componentes; já no segundo caso, a intenção é perceber o inter-relacionamento dos componentes do problema e suas regras de comportamento.

Neste ponto surgem as duas outras questões de Weinberg (1975). Por que as coisas permanecem as mesmas e por que as coisas mudam? Lembrando sempre que ao merecer a preocupação do observador, estas questões estão apenas preparando o seu espírito para a abordagem do problema.

Como estamos tratando da fase de preparação mental do observador, o mais importante não é



O observador trabalha sobre aquilo que ele acha que é a realidade e avalia o que considera serem efeitos (válidos para a avaliação) da adoção da solução.

tanto dar exemplos de como deveriam ser encontradas as respostas a estas questões durante o estudo de alguma situação problemática, (Ackoff, 1974). A compreensão do sentido destas duas questões é o importante, pois leva o observador a um "estado de alerta" propício ao desempenho das atividades de observação e estudo do problemas de sistemas.

PERMANÊNCIA E MUDANÇA

Tomando a segunda questão, o verbo permanecer pode ser associado à idéia de imutabilidade da coisa, à conservação das suas características aparentes. Pode também ser associado à idéia de esta-

bilidade. Consideram-se estáveis as coisas cujas mudanças se dão dentro de certos limites (comportamento aceitável do sistema), desde que as causas destas mudanças sejam variações limitadas do ambiente (comportamento esperado do ambiente). Assim sendo, não se deve associar permanência à imobilidade, como se estabilidade implicasse em imobilidade. Ao contrário, a própria palavra "permanência" deve ser usada com coisas que podem não permanecer as mesmas.

Podemos notar, que o sentido do verbo permanecer se tornou menos estrito, mais flexível, permitindo que entre "as coisas que permanecem as mesmas" sejam incluídas aquelas que variaram pouco, dentro de limites aceitáveis. Mais ou menos como o Empire State Building, que "permanece o mesmo", embora na parte mais alta de sua torre oscile alguns metros em torno de sua posi-

ção vertical, por causa da ação dos ventos.

A partir deste ponto é que começam a ser definidos os critérios que o observador deverá utilizar ao responder às questões de Weinberg (1975) sobre o problema em estudo.

Podemos dizer que as coisas mudam quando modificações limitadas no ambiente fazem com que elas apresentem variações que ultrapassam limites aceitáveis. Por outro lado, as coisas também podem ser diferentes quando comparadas entre si. Aqui, os conceitos de mudança e diferença se distinguem, tendo em vista o tempo decorrido entre as observações das coisas que se quer comparar. No caso de mudança, decorre um determinado intervalo de tempo entre duas observações seguintes sobre a mesma coisa. Ao contrário, quando se fala em diferenças, as observações são simultâneas (ou apresentam intervalos de tempo desprezíveis entre si) e se referem a coisas distintas.

Até agora exploramos alguns aspectos das questões propostas, talvez aqueles mais aparentes. A segunda pergunta bem poderia ser "por que as coisas permanecem as mesmas, ou seja, o que garante a sobrevivência das coisas? A terceira poderia questionar a respeito da mudança do não

existente para o existente, englobando as razões do surgimento dos sistemas.

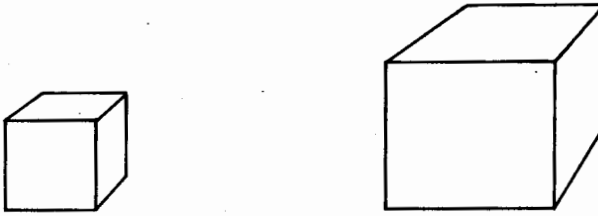
Ambas as perguntas deveriam levar em conta pontos de vista diferentes na observação do mesmo fenômeno. Seria como o problema de "pattern recognition", área de pesquisa em inteligência artificial, na qual procura-se ensinar os computadores a reconhecerem semelhanças e diferenças em figuras. Por exemplo, a letra A e as figuras que se obtém virando a aresta da letra A, 45° e 90° são a mesma coisa ou coisas diferentes? Depende do ponto de vista e das características que se pretende observar.

Pode ainda acontecer que a tentativa de estudo do problema à luz destas questões faça-nos descobrir que os conceitos e idéias que tínhamos como claros e simples, na realidade pareçam confusos. As dúvidas que surgirem a respeito dos conceitos e critérios serão testemunhas de que quase fomos pré-julgar o problema e agora há uma chance de melhorar a observação que dele se fará. As dúvidas que surgiram a respeito do problema em si, serão as que procurávamos para que conhecêssemos o problema.

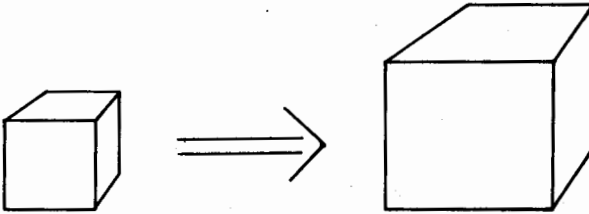
Como primeiro passo deve-se reconhecer que estas propostas são mais fáceis de serem sugeridas que

realizadas, embora seja um esforço válido para quem prefere "predizer e controlar o comportamento dos sistemas, em vez de sofrer passiva-

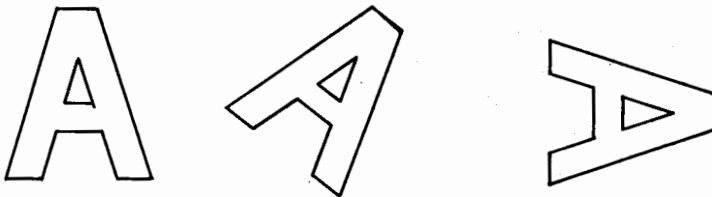
mente ou simplesmente reagir às mudanças misteriosas que ocorrem ... (Beinhon, 1972).



COISAS DIFERENTES NO
MESMO INSTANTE



COISAS DIFERENTES EM
INSTANTES SUBSEQUENTES:
MUDANÇA OU
TRANSFORMAÇÃO



A letra "A", sofrendo rotação, pode passar a representar outra realidade ou não, dependendo do que se quer observar e do ponto de vista adotado.

Assim, o observador deve adotar uma filosofia de aprendizado ao longo de todo o processo de análise do problema. Deve reconhecer que está aprendendo a respeito de tudo: a respeito da realidade do problema, de si próprio e da maneira de reunir tudo isto no estudo dos problemas de sistemas.

Aliás, como bem lembra Churchman (1968), o observador deve adotar uma abordagem de sistemas com relação a si mesmo. Assim, precisa modificar suas estratégias de acordo com as decisões de **como** atacar o **que** e se esforçar por aprender a se posicionar diante de um problema de sistemas, de forma análoga à proposta aqui. Este é exatamente o caminho a seguir.

BIBLIOGRAFIA

- ACKOFF, R. L.** Redesigning the future. Wiley. Interscience, 1974.
- ASHBY, W. R.** Introdução à Cibernética. São Paulo, Perspectiva, 1970.
- BEISHON, J. & PETERS, G.** Systems Behaviour. Harper & Row, 1972.
- CHURCHMAN, C. W.** The Systems Approach. Delta Book, 1968.
- CHURCHMAN, C. W.** A critique of the systems approach to social organizations in Miles Jr., Ralph. Systems Concepts, Wiley, Interscience, 1973.
- LEE, Alec. M.** Systems analysis frameworks, New York, N.Y., John Wiley & Sons Inc., 1970.
- WEINBERG, Gerald** An introduction to general systems thinking Wiley-Interscience, 1975.

ABSTRACT

The study of problems involving systems requires that some particular preoccupations are adopted by the observer. Some points for reflection before the problems are treated were proposed and some actions for a proper approach were suggested. The development and discussion of the subject are based on the presentation of three basic points, that were considered as valid ones by the author in provoking the desired personal repositioning by the observer of problems involving systems.