

Dr. Eng. Hermínio Duarte-Ramos
Director de ELECTRICIDADE

Entradas e Saídas das *Caixas Pretas*

A generalização da análise dos sistemas deu como resultado a constante preocupação de observar as entradas (inputs) e saídas (outputs) de tudo o que é sendo (exactamente: sujeito passivo, a devenir por si, como existência para além de nós, que está a ser sensível aos observadores). A simplificação das "caixas pretas" propicia a assimilação da realidade exterior, dando a percepção de acessível e a convicção do domínio da Natureza, o controlo das situações, a felicidade da compreensão, a confiança estimulante de ser e estar.

A ignorância da operação dos mecanismos não impede a sua utilização eficaz. Na sociedade actual são triviais os usos de caixas pretas: o televisor que dá imagens em movimento a partir de distâncias longínquas, o rádio que fornece notícias desde locais remotos, o telemóvel que comunica sem fios, o frigorífico que mantém frios os víveres em ambientes quentes, o aspirador que limpa as alcatifas ou as migalhas sobre o soalho, os interruptores que permitem iluminar as salas. Sempre com entradas provocadas por actuação em simples botões e com saídas adequadas à construção dos equipamentos: vídeo, som, fala, congelação, aspiração, iluminação. E tantos mais são os exemplos da vida quotidiana, quer social, quer industrial, em que se desconhece por completo como funcionam as coisas tecnológicas.

O desconhecimento das estruturas operativas não representa qualquer inibição para o utilizador, porque a respectiva engenharia se encarregou de construir caixas pretas com operacionalidade eficiente e respondendo aos objectivos de quem as utiliza, pela indução de excitações (informacionais e energéticas) que põem em funcionamento as estruturas tecnológicas desenhadas e fabricadas para fornecimento das respostas desejadas (informacionais e energéticas).

Este aproveitamento geral das tecnologias pelas massas humanas exprime o principal objectivo da engenharia moderna, ampliando o conforto e o bem-estar das populações. O computador aparece como um exemplo típico desta filosofia tecnológica: sem conhecer o conteúdo das placas internas nem os meandros intestinos dos programas operativos, os mais diversos utilizadores conseguem satisfazer as suas necessidades de escrita, grafismo, cálculo, intercomunicação, lazer. Tudo como uma caixa preta (dentro de um invólucro, geralmente, cizento),

manipulada por entradas digitais e fornecendo as saídas pretendidas no ecrã, na impressora ou através da rede onde se insere. Afinal, já era assim com as máquinas de escrever e as dactilógrafas.

Tal desempenho serve de base à exploração das tecnologias pelo grande público, mas também na actividade profissional da maioria dos técnicos. De facto, apenas os que centram o exercício da profissão na concepção, produção e reparação de equipamentos sentem necessidade de entrar dentro das referidas caixas pretas. Até os engenheiros de sistemas actuam basicamente segundo a interconexão de diferentes componentes, cada um dos quais se entende como uma caixa preta. Em boa verdade, a função principal da engenharia de sistemas reside na compatibilização das partes, de maneira harmoniosa e estável, em condições seguras e económicas, com vista a prosseguir os objectivos globais da sua teleonomia. Já a engenharia de produtos tem por finalidade produzir essas partes, cuja integração lhes dá vitalidade objectiva e sem a qual só parcialmente revelam as suas possibilidades sistémicas. Então há que intervir nas caixas pretas.

É nesta estrutura mental da comandabilidade das entradas e da observabilidade das saídas que adquire significado o esquema descritivo de uma "dissertação": primeiro a "introdução" contém as motivações para abordar o tema dissecado e por fim as "conclusões" que dão conta da importância do trabalho desenvolvido (com as inovações conseguidas e linhas de orientação dos futuros passos), ficando no meio os capítulos teórico-práticos da investigação efectuada (conforme as exigências do tema e das respectivas teses).

Bem analisados, os livros prosseguem idêntico paradigma, ou qualquer narrativa, histórica ou técnica, ensaística ou científica, escrita ou representada: as obras descritivas começam com uma definição das suas coordenadas e acabam num pico da evolução tratada na trama, desde a entrada que comanda o enredo à saída que exprime o epílogo das acções narradas.

O mesmo princípio preside à estruturação de um artigo jornalístico, tanto noticioso como formativo, técnico ou científico, embora o jornalista utilize estilos distintos para expressar a sua mensagem conforme o público a que se dirige. Daí a tradicional formatação "introdução-conteúdo-conclusão" que os diferentes

autores praticam quando escrevem artigos ou comunicações. O leitor, inserido neste tipo de exposição, assimila imediatamente as vertentes essenciais da peça, interessando-se por cada uma das suas partes consoante os seus interesses pessoais. O que facilita a leitura, aspecto fundamental no presente mundo em que a informação jorra às catadupas por todos os lados.

Recordo-me de ter vivido na Alemanha, há mais de um quarto de século, a seguinte experiência: o professor catedrático que orientava o instituto universitário onde fazia investigação para preparar o meu doutoramento tinha de presidir a todas as provas de mestrado e doutoramento, baseadas em trabalhos orientados pelo seu pessoal docente (todos doutores em engenharia electrotécnica); dados os seus múltiplos afazeres e perante a enorme quantidade de dissertações em curso, esse professor apenas se interessava pela leitura da "Einleitung" (ou "Introdução") e da "Zusammenfassung" (ou "Conclusão" que resumia os resultados obtidos); passava os olhos por cima do restante texto e ficava apto a arguir para se inteirar dos mecanismos prosseguidos nas inovações experimentadas. Procedia dentro do esquema prático da objectividade que hoje penetra na sociedade portuguesa.

Os livros, às vezes, ainda são construídos com uma ante-câmara de entrada, engendrada por mão alheia, a que se chama "prefácio". Curiosamente, como aprendiz autodidata destas questões literárias, só quando tive de prefaciá-lo um livro (no caso, a obra do Eng. Ilídio Mariz Simões escolhida nos «Cadernos do Museu de Electricidade») é que me apercebi da característica daquela construção: o prefaciador distingue-se humanamente do autor.

Na verdade, se o autor de um livro quiser estabelecer um portal de entrada à sua obra deverá designar esse frontespício por "preâmbulo". Assim, um preâmbulo distingue-se do prefácio, porque um é a pré-entrada do próprio autor, enquanto a entrada prévia esculpida por um cinzel estranho à construção da obra se diz prefácio. Nesta ordem de pensamento, um autor poderá incluir no fim do seu livro um "posâmbulo" e um comentador eventual acrescentará um "posfácio". Não são componentes de saída que apareçam normalmente, mas podem surgir numa ou noutra obra literária como entradas iniciais e saídas finais. **E**