

ESTRUTURAS LÓGICAS

Uma semente de feijão, em um copo com algodão embebido em água, ao longo de uma semana nos auxiliaria muito na compreensão do significado de duas palavras de grande importância hoje no mundo da computação. Conceito de *software* e *hardware*. O *hardware*, é no caso da semente, toda estrutura material envolvida, grosseiramente é a matéria que você pode ver, aparentemente toda igual. O *software* é alguma coisa, neste caso que vai muito além da sua visão, tem necessidade de se enxergar com os olhos da mente. Esta semente sob essas condições, começa ao longo deste período se desenvolver, dando origem a um pé de feijão. Primeiro a pequena raiz, o pequeno caule e após este período, as folhas. Demonstra-se desta maneira que neste *hardware*, nesta estrutura material, que nestas circunstâncias se desenvolve, existe todo um programa, um *software* que, ao operar a estrutura material que o contém, nos apresenta um pé de feijão completo. Portanto temos neste caso duas estruturas intrinsecamente inseparáveis. Uma estrutura física, e uma estrutura lógica, esta com possibilidade de entrar em ação, 'de rodar' um programa do pé de feijão. Esta já é uma estrutura de grande complexidade. Uma semente de laranja roda uma laranjeira. Um ovo de passarinho roda um passarinho etc. Generalizando podemos dizer que não existe na natureza *hardwares* sem *softwares*, a informação e a sua organização, são inerentes à matéria. O que existe são níveis de estruturas materiais diferentes, com retroalimentações diferenciadas. Por exemplo, ao esquentar um pedaço de ferro em função do nível de organização interna, o ferro reage absorvendo e liberando energia em forma de calor. Ou, se o esquentamento continuar o espectro luminoso se manifesta nas cores diferenciadas e dá uma amostra qualitativa do nível de organização interna. Outro fator que demonstra o estado de organização interna da matéria, são as chamadas combinações químicas. O oxigênio 'sabe', que pode se combinar com o hidrogênio em uma proporção constante, e em uma distribuição espacial definida, em determinada circunstância ambiental. A água 'é' dois hidrogênio para cada oxigênio e a geometria da organização espacial inerente. Não foi por acaso portanto que um grupo de átomos, moléculas, sob estímulo externo, constante e um processo de combinação e retroalimentação se colocou na rota da obtenção de consciência. Foi uma evolução milenar deste pequeno grupo de moléculas que se autoprogramou, acopladas ao meio ambiente, que 'regulou' o seu consumo de energia, 'controlou' a sua temperatura, seu movimento(tempo), diversificando o seu *software*, e elabora toda uma linguagem química. Mas foi com o surgimento de sistemas nervosos diferenciados, um que controla o *software* do organismo e outro que estabelece e amplia contato com o meio ambiente, fundamentando-se principalmente em torno de dois sentidos: o da visão (a luz) e o da audição (o som), que se atingiu o estágio mais complexo permitindo o aparecimento da consciência. E

é, neste segundo sistema nervoso que se desenvolve uma estrutura lógica de comunicação especializada, a linguagem: em um primeiro momento a comunicação intra espécie (os instintos), e em uma segunda etapa uma linguagem lógica, virtual, simbólica, elaborada para comunicação entre indivíduos da mesma cultura. Utilizando-se dos sentidos, estes canais especializados de comunicação entre o ambiente e o cérebro, o homem cria na seqüência, uma linguagem especializada no trato com as coisas, a matemática; e esta se bifurca em uma matemática digital, fundamentada na arte da contagem: a álgebra. A outra, cuja fundamentação repete a contagem, mas é analógica, da medida, é a geometria. O avanço neste campo, foi conquistado com a comunicação entre estas duas grandes estruturas com a criação do conceito de função, que desenvolve nestas estruturas uma réplica do movimento, os “fluxiones” de Newton, dos sistemas coordenados, dos referenciais. Com isso o homem preparou a base lógica matemática, estruturas que estavam aptas para rodar dados, números provenientes de medidas da natureza. Para isto três instrumentos foram definitivos nesta conquista: o metro, a balança e o relógio. Estes instrumentos são tradutores numéricos entre a natureza e estas estruturas lógicas matemáticas. O homem mediu, pesou, cronometrou, contou e estes números vieram agora rotulados como dimensões fundamentais da natureza, da física em particular: o metro, agora a dimensão L, que representa o espaço; a massa, que agora representa a dimensão M, e o T que tem o movimento nele intrinsecamente representado. A representação do movimento na massa já é fisicamente demonstrado, e é o que convençamos chamar de *movimento interno*. O mundo, a natureza é assim, estrutura lógica e física intrinsecamente inseparáveis. Coube a nós humanos criar uma outra realidade lógica, física - matemática, virtual. E é através da interação entre estas estruturas, esse movimento dialético de ação e reação que construímos todo processo cultural. Este princípio tem início quando se interage com a natureza, passa-se pelo metro, pela balança e pelo relógio, é crivado pelos sentidos (visão, audição, tato, paladar, olfato), registrado no cérebro enquanto dados e estruturas lógicas, dando início ao nascimento de infinitas estruturas lógicas virtuais. Desta maneira o homem evolui, do índio que acredita ainda que o Sol é o olho de Deus, ao colegial da nossa civilização, que diz saber que é uma estrela, ao físico que diz que é uma síntese de hélio. Mas a realidade, estas estruturas lógicas-materiais, como a semente, estes seres, são, existem independentes da nossa conceituação, da nossa verdade, das estruturas virtuais que criamos para representá-los. O movimento é um ‘ser’ deste tipo, existe de maneira objetiva e independente da nossa conceituação, da estrutura e na estrutura, que criamos para representa-lo.

Bauru, Março de 1997

José Ricardo Bordini