

Papert, Seymour M. LOGO: Computadores e Educação. São Paulo, Editora Brasiliense, 1985. Tradução e prefácio de José A. Valente, da Unicamp, SP.

A linguagem Logo faz parte de um contexto pedagógico referido comumente como "Filosofia Logo", descrito em termos gerais pelo seu criador, Seymour Papert, no livro **Mindstorms**, publicado nos EUA em 1980, e em português em 1985 pela Brasiliense.

No prefácio, Papert descreve suas experiências, quando criança, com engrenagens de automóveis: gostava de pensar alguns problemas em termos de rodas dentadas, estabelecendo cadeias de causa e efeito. Coloca que o livro trata de uma "epistemologia genética aplicada" que inclui o domínio afetivo.

Analisando de modo introspectivo sua própria experiência, conclui que no seu encontro com engrenagens, ninguém pediu-lhe para estudá-las; que havia sentimento, amor, além de compreensão, naquilo que fazia; que a experiência teve início no seu segundo ano de vida (se qualquer psicólogo tentasse medir tais efeitos, nada encontraria).

Salienta a influência de Piaget no seu trabalho (como matemático, Papert trabalhou em Genebra), a importância de se aprender matemática em situações "de vida", prazerosas, e de se ensinar a criança a pensar, desde cedo, a partir do próprio esquema corporal, a partir de experiências concretas e interessantes, como bases sensoriais de esquemas (no sentido piagetiano) abstratos.

Termina o prefácio colocando que seu encontro com engrenagens foi um caso isolado, pois como objeto de pensamento elas são limitadas.

Sua tese é que o computador não tem as limitações das engrenagens: "... Ele é o Proteu das máquinas. Sua essência é sua universalidade, seu poder de simulação. Por poder assumir milhares de formas e servir a milhares de finalidades, pode atrair milhares de gostos ...", atuando como objeto transicional, como mediador intelectual para a aprendizagem de outros conhecimentos" (p. 25).

Na introdução do *Mindstorms*, Papert discorre sobre o desenvolvimento de uma "cultura de computadores", em uma escola diferente da atual, como modo de quebrar círculos viciosos da educação formal, como a versão (aprendida) por matemática: "... o melhor caminho para se entender a aprendizagem é entender

casos específicos, para depois generalizar. Não se pode pensar seriamente sobre o pensamento sem pensar sobre pensar alguma coisa ...” (p. 24).

No primeiro capítulo, critica os modos como computadores vem sendo usados na educação, como máquinas para fornecer informações (instrução assistida por computador ou CAI); mesmo respeitando-se ritmos e características individuais e provendo atividades dentro de um nível apropriado de dificuldade, “... é o computador programando a criança...” (p. 35).

No ambiente LOGO, a relação é inversa: a criança, mesmo em idade pré-escolar, é colocada no controle da máquina, numa posição essencialmente ativa, programando o computador. “E ao ensinar o computador a ‘pensar’, começa a explorar como ocorre seu próprio pensamento ...” (p. 35).

O capítulo dois, intitulado Mathophobia: O medo de aprender, trata sobre a cisão tradicional entre “humanidades”¹ e “ciência”, sugerindo que o computador pode servir para quebrar a barreira entre as “duas culturas”. Critica o conceito de aptidões intelectuais, considerando-as como produtos da cultura e de um paradigma de pesquisa questionável.

Os capítulos seguintes são detalhamentos das idéias acima: considerações e exemplos sobre a “geometria da tartaruga”, o uso de “micromundos”, a psicologia de Piaget e a inteligência artificial como raízes do Logo; tenta fazer um pouco de futurismo, imaginando uma “escola do futuro” radicalmente diferente da atual, citando o exemplo de como as crianças aprendem em uma escola de samba do Rio de Janeiro: naturalmente, de modo agradável, junto com adultos (ao contrário de uma escola onde crianças fossem forçadas a passar quatro horas por dia desenhando passos de dança e fazendo testes sobre “fatos de dança” antes de começarem a dançar).

Poucos anos após a publicação do Mindstorms, nasceu e cresceu com muita rapidez um “movimento LOGO” (coincidindo com a disseminação mundial de micros), com ardorosos defensores e críticos, análogo a outros movimentos que periodicamente surgem em educação.

Congressos nacionais e internacionais reúnem anualmente grande número de educadores, como o ocorrido no Brasil (Novo Hamburgo, RS) em 1986, com a presença do Papert e de centenas de pessoas de toda a América Latina.

Atualmente parece haver um certo arrefecimento do entusiasmo

(1) Os termos aspeados neste parágrafo também o são no original.

"emocional" em torno do Logo; a aura de encantamento e o "loguismo" estão dando lugar a experiências e avaliações equilibradas.

David Moursund (1990), um nome mundialmente conhecido em informática educativa, coloca que Logo é uma idéia que transcende seus criadores e primeiros discípulos, refletindo uma maturação resultante dos seus vinte anos de existência. Ainda segundo ele, o Logo tem contribuído muito para a área de computadores na educação; tem incorporado muitas mudanças e aperfeiçoamentos através de sucessivas avaliações e se espalhado pelo muito inteiro.

Após a publicação de vários estudos que não ofereceram suporte a algumas afirmações de Papert, como por exemplo que a criança, ao trabalhar com Logo, tem oportunidade de explorar seu próprio pensamento, ou que o trabalho com o computador não desenvolve a inteligência de ninguém, Papert começou a enfatizar outros aspectos do seu trabalho.

Na conferência Logo realizada em Julho de 1985 no MIT, Estados Unidos, Papert introduziu o conceito de "crítica computacional": "... O computador é um meio de expressão humana, e se ele ainda não teve os seus Shakespeares, seus Michelangelos ou seus Einsteins, é uma questão de tempo. Além do mais, a complexidade e sutileza da presença do computador já o torna um tópico desafiador para a análise crítica. Nós mal começamos a entender suas implicações sociais e humanas".

Segundo ele, a "crítica computacional" encontra-se bloqueada em um estágio que ele chama de "tecnocêntrico", por analogia com o estágio egocêntrico da criança: "... Esta tendência emerge em perguntas como "Qual o efeito do computador no desenvolvimento cognitivo? ou então "Logo funciona?" Tais perguntas muitas vezes indicam uma tendência a pensar sobre "computadores" e "Logo" como elementos que agem diretamente no pensamento (inteligência) e na aprendizagem; uma tendência a reduzir a um papel secundário, facilitador, os componentes mais importantes em situações educacionais: pessoas e culturas. O contexto para o desenvolvimento humano é sempre uma cultura, não uma tecnologia isolada. Na presença de computadores, as culturas podem mudar e com elas as maneiras das pessoas aprenderem a pensar. Mas se quisermos entender (ou influenciar) as mudanças, temos que focar nossa atenção na cultura, não no computador" (p. 54).

Prosseguindo, Papert comenta que as pessoas que lidam com ciências humanas talvez sejam as mais suscetíveis à "armadilha tecnocêntrica", devido à compreensão técnica limitada sobre o computador e a representações anteriores sobre o tema. Ele enfatiza que não está referindo-se à falta de compreensão que possa ser resolvida com um curso sobre o funcionamento de computa-

dores, mas sim a estereótipos (atitudes) mais profundos, apoiados pela cultura em sentido amplo: "... estereótipos computacionais são tão culturais quanto aqueles referentes às mulheres e aos negros, sendo igualmente difíceis de serem extirpados (...). Do mesmo modo que a luta contra preconceitos referentes ao sexo nos conduz a um reexame de suposições fundamentais sobre a natureza humana e sobre a sociedade, o combate ao tecnocentrismo nos leva a um reexame de nossas crenças em relação à educação, existentes muito antes do advento dos computadores" (p. 55). Segundo ele, talvez a principal contribuição da presença do computador na educação seja nos forçar a reexaminar questões que nada tem a ver com computadores.

A tradução brasileira, realizada pelo grupo de informática educativa da Unicamp, merece algumas pequenas correções. Na introdução, por exemplo, o conceito de "objeto transicional" foi traduzido por "objeto transitório"; algumas passagens sobre engrenagens também merecem algumas modificações que no entanto não comprometem o conteúdo.

A obra de Seymour Papert é leitura obrigatória para quem queira iniciar-se neste campo que mal começou a ser investigado.

BIBLIOGRAFIA

- MOURSUND, David. How soon they forget. LOGO Exchange, vol. 9 n. 2, oct. 1990, p. 2.
- PAPERT, S. Computer Criticism vs. Technocentric Thinking. Logo 85 Theoretical Papers, pp. 53-67. MIT, July 1985.
- VALENTE, J. A. & Valente, A. B. Logo: Conceitos, Aplicações, Projetos. São Paulo, McGraw-Hill, 1988.

Paulo Gileno Cysneiros
Prof. Adjunto do Centro de Educação da UFPE