

A MÁQUINA DE CALCULAR E A ESCOLA



AGORA, QUALQUER CONTA É FEITA EM QUESTÃO DE SEGUNDOS

HELOÍSA MARRA

“Mãe, quanto dá 445 vezes 43.987?” A pergunta de Ana Karina, aluna da 1ª série depois do CA (equivalente ao antigo 1º primário), pegou Ana Maria de surpresa, no domingo, em pleno parque. “E 846 vezes 900.348?”, insistia a menina, já preocupada com a ausência de resposta. “As dúvidas de minha filha”, conta, “não traduziam curiosidade, e sim angústia diante de uma exigência totalmente desvinculada da realidade.” No confronto com esses acessos de cálculo matemático, muitos pais e professores questionam o método de ensino. É válido propor ao aluno a solução exaustiva de contas, que podem ser resolvidas, numa fração de segundos, pela máquina de calcular?

Formada em Pedagogia, Ana Maria encontrou uma saída: mudou a filha de escola e as perguntas cessaram. “Escolhi um colégio menos empenhado em desenvolver técnicas e mais interessado em levar a criança a formar o conceito de número. Uma etapa fundamental para o desenvolvimento do raciocínio, durante a qual, entretanto, a utilização da máquina, na minha opinião, deve ser evitada pois limita o processo da descoberta.”

No dia-a-dia, contudo, está cada vez mais difícil, segundo Sandra Stamato, diretora da Escola Ativa, e Elizabeth Mattos, coordenadora da 5ª a 8ª série, manter a sala de aula

afastada das conquistas tecnológicas. A máquina entra na escola no pulso do aluno, sob a forma de relógio. “Não proibimos. Evitamos, no entanto, utilizá-la como instrumento de aprendizagem. Nossa máquina de calcular é o material concreto, criado por Montessori. Formado por cubinhos em unidades, grupos de 10, de 100 e de mil, ele ajuda a compreender o significado do número. Consideramos a máquina fabulosa, mas quando a criança já domina as quatro operações. Geralmente isso acontece no final da 4ª série, quando ela está com 11 anos.”

O PERIGO DA DEPENDÊNCIA

“Se o aluno vai se acomodar ou não com a máquina”, prosseguem, “isso dependerá da sua formação. Inseguro e ameaçado, ele recorrerá ao aparelho. Isso não significa que, ao vê-lo usando a máquina, o pai deva dar um ataque. Converse antes para saber porque ele procurou esse recurso. Um garotó de 11 anos tem um objetivo e o de 18 outro. Além disso, é importante a criança memorizar. Ela não deve depender sempre nem do material concreto nem da máquina de calcular. Ambos funcionam como um auxílio”.

A Escola Parque, que existe há 11 anos, na Gávea, procura, segundo Maria Lucia Martins, assessora pedagógica, e Luiza Martins, supervisora de Matemática, garantir ao aluno a au-

toria de seus conceitos. “A curiosidade infantil tem que ser levada em conta, principalmente dentro do momento histórico, caracterizado pelo avanço tecnológico. Quanto mais alta for a sua classe, mais máquinas ela terá. Considerando que o cálculo é lentamente construído dentro de conceitos, como espaço, tempo, número, numeração e medida, não podemos deixar de vê-lo de duas maneiras: do ponto-de-vista de aprendizagem e no plano da necessidade prática da comunicação com um mundo, que cada vez mais exige respostas imediatas. Nesse último, a máquina torna-se importante como instrumento vital de contato com a realidade”.

Mesmo assim, não aceitam a sua interferência no tempo de construção de conceitos, que, segundo as professoras, desenvolve-se lentamente e deve ser respeitado. “Assim”, explicam, “oferecemos ao aluno recursos diversificados, levando sempre em conta a sua liberdade de escolher o próprio caminho. O material concreto de Montessori é um dos principais, a máquina outro. Evitamos, entretanto, utilizá-la,

pois ela tende a simplificar o complexo, assim como não adotamos o livro, onde tudo também está escrito, determinado e sintetizado. Construímos, no dia-a-dia, uma experiência física, programada a cada semana, passo a passo.

A CRIANÇA PROGRAMA A SUA MÁQUINA

Assistematicamente, alguns alunos, segundo Maria Lúcia e Luiza, levaram máquinas para a sala de aula. Quando isso acontece, não há qualquer proibição. O objeto é examinado e discutido pela turma. “Houve até mesmo o caso de uma menina, filha de uma das professoras, que aos seis anos manifestou interesse pela máquina da irmã mais velha. Ela somava todos os números que davam 25 e usava o aparelho de maneira criativa.”

Preocupada em desenvolver um processo de aprendizagem, fundamentado na teoria do desenvolvimento da inteligência de Piaget, a coordenação da escola Parque situa a criança no seu tempo, espaço e momento. “Usamos então o conceito de máquina para intro-

LIBERDADE DE RACIOCÍNIO

duzir a noção de transformação e operação. Nesse sentido, aproveitamos as contribuições das pesquisas feitas por Claude Gaulin, da Universidade de Laval, e Diènes, da Universidade de Sherbroock, ambas no Canadá, pelo professor Luís Alberto dos Santos Brasil, da Universidade de Psicologia de Fortaleza, e pelo Grupo de Estudos do Ensino de Matemática de Porto Alegre”.

O aluno pesquisa as máquinas conhecidas dentro de sua casa e depois inventa aquela que deseja criar. “Surtem então projetos mirabolantes”, explicam. “Em seguida, utilizando esse conceito, o professor leva a turma a construir máquinas de juntar sons, de mudar uma palavra em outra, de misturar cores. Uma simples caixa de sapato, com uma

Para o professor José Luis Monteiro Fontes, coordenador de Matemática do 1º e 2º graus do Colégio Santo Inácio, a máquina de calcular é, sem dúvida alguma, mais atraente do que a antiga tabuada. “Ambas”, afirma, “não desenvolvem nem bloqueiam o raciocínio, apenas adestram o mecanismo de cálculo. A máquina não impede o aluno de aprender Matemática, como imaginam alguns pais e professores. Seu uso, muitas vezes, libera o pensamento para outro raciocínio.”

O colégio não proíbe o uso do aparelho e, segundo o professor, em certos momentos, no segundo grau, como por exemplo, para determinar uma progressão geométrica, ela evita que o aluno perca tempo e permite a economia de energia. “Falta apenas ainda, em nossos programas de ensino, um espaço dedicado à

lógica, operada pela turma. A caixa não deixa de ser a face de uma máquina. Com duas diferenças: a verdadeira desmancha os números no seu painel e não foi programada pela criança”.

ALGUNS COLÉGIOS PROÍBEM O USO DA MÁQUINA EM AULA

compreensão do seu funcionamento.”

André Luiz, filho do professor, usa a máquina desde a segunda série para conferir as quatro operações. “Ele quis ter uma, estava curioso e eu dei. Isso não impediu que continuasse sendo um bom aluno. Ela ajudou-o inclusive a descobrir as dízimas, que ocorrem em determinadas divisões.” De acordo com José Luiz, a criança pode estabelecer uma dependência tanto com relação à tabuada como com relação à máquina. E isso acontece se, ao invés de compreender, ele simplesmente decorou as noções.

NA ERA DO MICROCOMPUTADOR

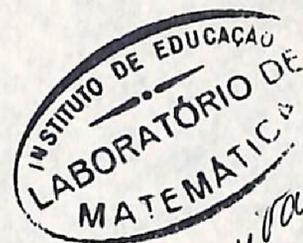
Não há mais jeito de ignorar a realidade tecnológica, segundo Lauro Henrique de Oliveira Lima, diretor-administrativo da Chave do Tamanho,

fundada há 11 anos por Lauro e Maria Elisabeth Santos de Oliveira Lima. Engenheiro eletrônico e estudioso da engenharia de sistemas, ele é o líder de uma equipe responsável por uma experiência inovadora em termos de educação no Brasil: a introdução do microcomputador na sala de aula do 1º grau.

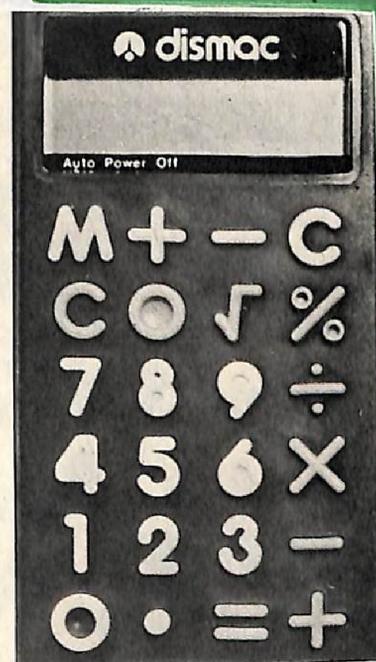
Agrupadas em torno do Micro HP 85, crianças com sete anos de idade chegam a perder o recreio, segundo Lauro, para construir, com as teclas do aparelho, os mais variados desenhos. “Ficam alucinados e esquecem a hora da brincadeira”.

A máquina de calcular, de acordo com Lauro, não complica a vida da criança e sim a do professor. “Ele é obrigado a eliminar os cálculos algébricos dos exercícios diários e tem que elaborar mais os problemas. Em primeiro lugar

precisa ensinar ao aluno que a máquina não é mágica e sim lógica. E isso torna-se imprescindível, pois ela já está nos relógios, fácil de carregar e de ser manuseada. Entrará cada vez mais no nosso mundo. Sendo assim, temos que iniciar essa aprendizagem justamente na época em que a criança tem mais gana e curiosidade. Os livros de matemática apresentam contas enormes e o professor se acomoda a essas questões tradicionais. Na verdade, no momento em que o aluno passa a dominar as quatro operações, não adianta cansá-lo com inúmeras expressões algébricas. É melhor incentivá-lo, através da proposição de problemas concretos, mais úteis para o seu desenvolvimento, apresentando situações vividas na rotina, como aumento salarial, juros etc. Tudo isso, entretanto, exige uma reciclagem do professor.”



*Arquitado em
5/11/82
Westphalen*



Calculadora DISMAC ABACUS (colorida) — tem oito dígitos, faz as quatro operações fundamentais e calcula porcentagem

