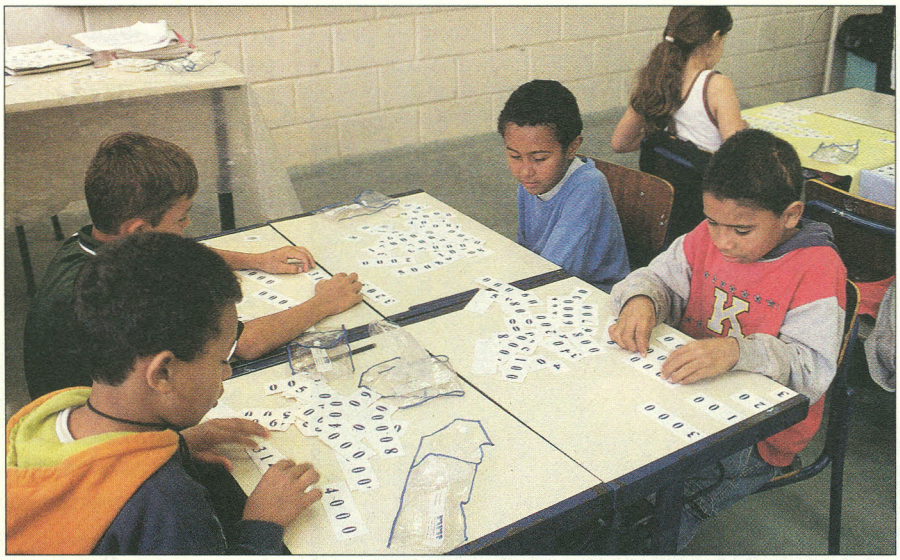


EDUARDO CESAR

Com materiais diferentes, matemática não precisa ser uma tarefa sofrida

CAPACITAÇÃO

Uma mudança cultural

Novo jeito de ensinar melhora desempenho

Há cinco anos, a Escola Municipal Doutor Hugo Ribeiro de Almeida, da cidade de Osasco, na época estadual, obteve maus resultados em matemática e português nas avaliações oficiais. Preocupada, a direção pediu ajuda ao Centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática (Caem) do IME-USP, que formulou um projeto de capacitação de professores da primeira à quarta série, ganhando para isso o apoio da FAPESP. Por meio dele, entre 1996 e 2000, cerca de 30 professores receberam anualmente bolsa. O resultado veio no ano passado: no exame realizado pela prefeitura, os alunos obtiveram o melhor desempenho em matemática entre os estudantes da rede – o que despertou a pretensão de fazer a mesma coisa com o português.

Antes da reciclagem, era estreita a visão de ensino da matemática, segundo a professora Maria Ignez de Souza Vieira Diniz, coordenadora do projeto. "As professoras só ensinavam cálculos repetitivos, continhas. Não sabiam justificar o porquê daqueles cálculos", diz. Além disso, com deficiências de formação, resistiam a mudanças. "Achavam que matemática é regra, é difícil mesmo." Aos poucos, surgiram formas mais interessantes de abordar os mesmos conteúdos. "As professoras achavam que geometria era apenas dar nome às figuras – pinte de amarelo o círculo e de vermelho o triângulo. Compramos materiais coloridos, planos e tridimensionais, jogos, quebra-cabeças. Tudo isso abriu um mundo novo aos alunos." Livros infantis voltados ao ensino da matemática, ilustrados e com histórias curiosas, ajudaram a descobrir esse novo mundo – não só da matemática, mas da aprendizagem em geral. "Alguns alunos mostraram uma tendência espetacular para o desenho", exemplifica Maria Ignez. Depois de observarem essa evolução as professoras ficaram mais confiantes: "Viram que são capazes de aprender e ensinar".

GEOMETRIA

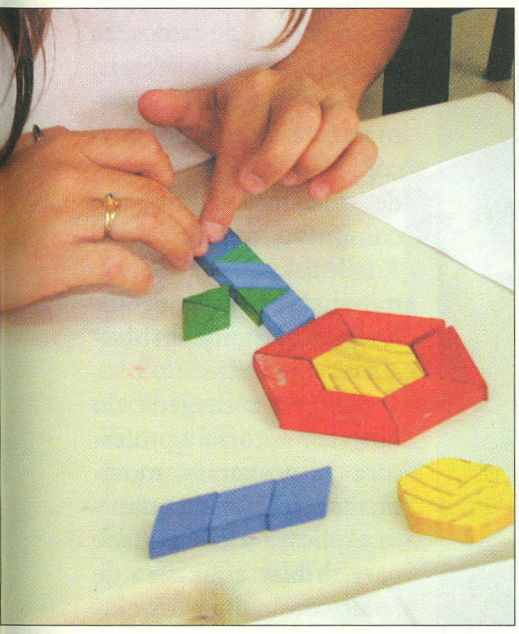
Noções familiares de forma e espaço

Professores recuperam interesse pela matéria

O vídeo produzido com alunos de primeira à quarta série da Escola Estadual Doutor Edmundo de Carvalho, a Escola Experimental da Lapa, em São Paulo, tem sido usado como referência no ensino da geometria. Depois de assistir ao documentário, professores passam a conhecer melhor o modo e o ritmo com que crianças de 7 a 10 anos constroem noções de espaço e forma. O vídeo fez parte de um projeto de formação de professores que o Centro de Estudo e Pesquisa no Ensino da Matemática, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC, desenvolveu durante três anos (até agosto de 1999), com a coordenação da professora Tania Maria Mendonça Campos. Ela explica: "Se você quiser ter sucesso no ensino da matemática, tem que partir de noções familiares, para depois entrar com a parte abstrata". É disso que o vídeo trata.

Alunos de 1ª e 2ª séries não têm muita noção de pontos de referência nem de perspectiva. "Se você pergunta onde fica a sua carteira, a criança diz que é aquela que tem uma mochila vermelha em cima, mas não localiza um ponto da sala. Se pergunta onde fica o banheiro, responde que deve ir toda a vida pelo corredor, sem usar informações precisas como direita e esquerda", diz Tania. Com o passar do tempo, adquirem maior capacidade para se localizar. Noções de espaço, aliás, foram trabalhadas na primeira fase do projeto. "No começo, as crianças foram estimuladas a raciocinar no âmbito da sala de aula, depois avançamos

até o pátio e mais adiante já estávamos perguntando que caminho faziam para voltar para casa." Na fase seguinte, o projeto enfocou o ensino das formas geométricas. Modelando superfícies planas, bicos, arestas em argila, montando e desmontando cubos e paralelepípedos, os alunos aprenderam a reconhecer formas pelo número de faces e vértices, "embora não percebessem espontaneamente as relações entre os números". Por último, aprenderam sobre as formas planas e empenharam-se em reproduzi-las pelo desenho. "Mantêm o formato, as saliências e reentrâncias, mas não dão importância ao tamanho."



EDUARDO CESAR

Modelagem, atividade básica

Em breve, a equipe de pesquisa vai lançar livro sobre o projeto, motivada pelo sucesso do vídeo. Além de mostrar os diferentes estágios de aprendizagem da geometria, os pesquisadores darão dicas sobre o uso do computador como ferramenta de ensino. A FAPESP financiou a compra desses computadores e concedeu bolsas para os professores. Foram os próprios docentes que escolheram trabalhar com geometria. "A geometria foi muito abandonada nos últimos anos, em favor das estruturas algébricas. É compreensível que tenham deficiências nessa área."

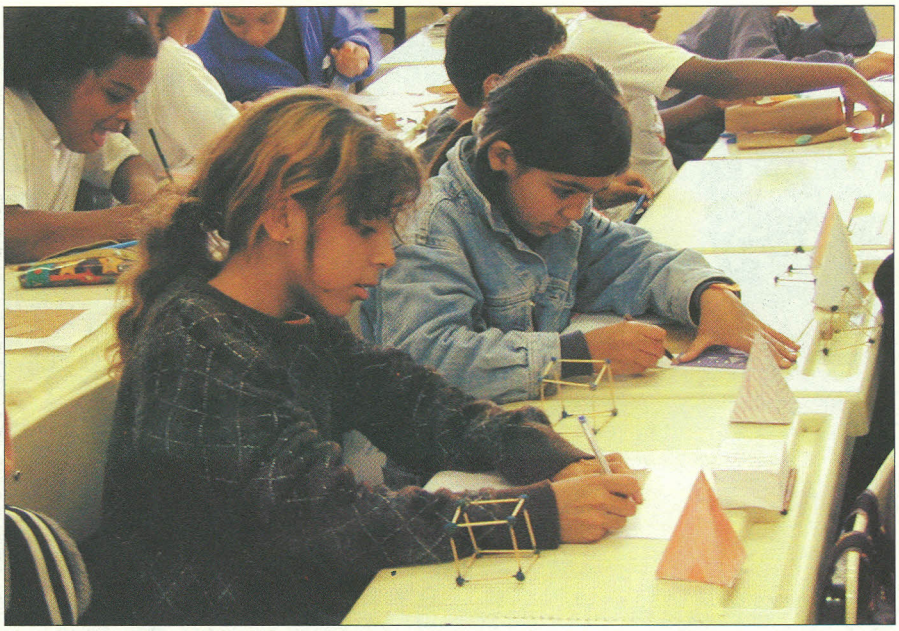
MATEMÁTICA

Deixando o quadro-negro

Formas lúdicas de aprendizagem são eficazes

Experiência realizada na Escola Pública Landia Santos, do município de Ferraz de Vasconcelos, na região metropolitana de São Paulo, mostrou que formas lúdicas de aprendizagem da matemática são mais eficazes que o ensino restrito ao quadro-negro. Com financiamento da FAPESP, pesquisadores do Instituto de Matemática e Estatística da USP montaram um laboratório, capacitaram seis professores e aplicaram essa proposta de ensino junto a duas turmas, acompanhando sua evolução da 5º à 8º série, durante os quatro anos do projeto. E notaram avanços no seu desempenho e em sua própria personalidade. "Ficaram mais motivados para aprender música, desenho e envolveram-se mais com a escola", diz Elza Furtado Gomide, coordenadora da pesquisa. Quando estavam na 6º série, foram submetidos à mesma prova de matemática aplicada a alunos do primeiro colegial – "e fizeram melhor".

O projeto foi concluído em abril passado, mas o laboratório continua sendo usado pelos alunos da escola. Os pesquisadores concentraram-se na tarefa de tornar o estudo atrativo. "As crianças montavam polígonos com cartolina colorida; assim, aprendiam como variam os lados e os ângulos e como o polígono de quatro lados se relaciona com o de oito", explica Elza. Os alunos que preferiam jogos testavam conhecimentos de distância e probabilidade combatendo os adversários. Entre incursões a supermercados para comparar preços de produtos e exames da conta caseira de luz para verificar o consumo dos eletrodomésticos resolviam problemas do cotidiano.



EDUARDO CESAR

Montar objetos e participar de jogos tornam o estudo mais atraente