



Crianças no Museu da Vida, no Rio

## COMUNIDADE

### Fiocruz prepara monitores de ciência

A coordenação do Museu da Vida da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, iniciou em 1999 um curso de preparação de monitores. Destinado a estudantes de escolas públicas de comunidades de baixa renda do entorno da fundação, como o Complexo da Maré, Manguinhos e

Leopoldina, áreas do centro e da zona norte da cidade, o curso está em sua terceira turma e já formou cerca de 170 alunos. O trabalho dos monitores é o de conduzir as visitas ao Museu da Vida, um espaço interativo de ensino de ciências. Segundo a pedagoga responsável, Isabel Mendes, a idéia era trazer os jovens de áreas de baixa renda para dentro de uma instituição pública de pesquisa e dar a eles treinamento em biologia, física e química. "Após integrarem-se ao curso, foi notável uma mudança positiva em sua auto-estima e maneira de ver a realidade", diz a pedagoga.

O primeiro projeto foi submetido à análise do programa federal Comunidade Solidária, e recebeu aporte

financeiro na forma de bolsas aos alunos. Na segunda turma, uma parceria com uma ONG da região da Maré possibilitou a manutenção de aulas formais dos conteúdos científicos, além do apoio da FAPERJ na concessão de bolsas. Na fundação os jovens participavam de oficinas e de estágio no Museu da Vida, além de interagirem com os pesquisadores da Fiocruz.

A terceira turma iniciou suas atividades em abril último. O curso inteiro dura 15 meses. Mesmo com as parcerias já obtidas, Isabel considera a possibilidade

de procurar apoio financeiro junto a agências e organismos internacionais para a manutenção e continuidade do projeto a médio prazo.

## CT&I

### Livro Branco traça novo perfil para o Brasil

Um efetivo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação deverá, segundo o atual governo, ser implantado no país, e terá como metas a seguir aquelas incorporadas no Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação, lançado em agosto último. O livro sintetiza as linhas de uma política para os próximos dez anos, cujo principal enfoque é incorporar a iniciativa privada no processo de pesquisa e investimento em inovação tecnológica. A publicação é resultado dos debates sobre o tema ocorridos durante 2001, que culminaram na Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em Brasília, em setembro.

O ministro da Ciência e Tecnologia, Ronaldo Sardenberg, mostrou-se otimista ao lançar o livro, apostando na meta de chegar, em uma década, ao patamar de 2% do PIB em investimentos em P&D, semelhante ao padrão dos países da OCDE -Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico. Ele considera que o desempenho do setor nos últimos três anos permite projetar essa meta.

O cenário mundial impulsiona o



Brasil a adotar o caminho da inovação para responder às novas demandas sociais e econômicas. É fundamental, para inserir-se no contexto de alta competitividade, estimular a cooperação científica internacional.

As diretrizes do Livro Branco apontam, também, para a necessidade de ampliar e consolidar a pesquisa básica e aplicada no país, além de valorizar a criação de arranjos locais e regionais, gerando produtos de maior tecnologia agregada.

A articulação entre os diversos integrantes desse sistema nacional – governo, universidade e empresa – assim como maior estímulo à participação das empresas já fazem parte das ações do ministério, como mostra o livro. Ele destaca a criação dos fundos setoriais e a formulação da Lei de Inovação – que possibilita o licenciamento de pesquisadores de instituições públicas para atuarem em empresas por tempo determinado, como duas das importantes iniciativas que visam a incentivar essa articulação.

A íntegra do Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação está disponível no site do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – <http://www.cgee.org.br/arquivos/livrobranco.pdf>.

## TECNOLOGIA

### Software livre e urna eletrônica

O artigo nº 66, da lei 9504, de 1997, garante que os partidos têm o direito de conhecer, antecipadamente, “os

programas de computador a serem usados na urna eletrônica”. No entanto, só neste ano a lei foi cumprida, com os fiscais de todos os partidos tendo acesso, por cinco dias, ao código fonte dos programas e podendo acompanhar o processo de compilação do *software*.

O código fonte é a linguagem em que o programador escreve o programa e a compilação é a transformação dessas informações em linguagem da máquina. Para o professor da Universidade de Brasília, Pedro Antônio Dourado Rezende, o tempo de cinco dias é pequeno para realizar a fiscalização completa. “Para se ter uma idéia, o mais recente sistema operacional da urna utiliza o Windows CE, que tem mais de 2 milhões de linhas de código”, afirma.

O *software* da urna eletrônica é composto por três partes principais: o sistema operacional, o aplicativo com o nome dos candidatos e um sistema de criptografia dos dados. Em 2000, foram usadas 400 mil urnas com o sistema operacional VirtuOS. Para este ano, o Tribunal Regional

Eleitoral encomendou mais 50 mil urnas, que utilizarão o Windows CE, da Microsoft. “O Windows CE é um sistema praticamente inaudível, devido ao seu tamanho e aos truques que a Microsoft usa para dificultar a compreensão do código fonte dos seus produtos”, afirma Rezende. O Windows CE é um sistema comercial e seu código fonte é um segredo da empresa que o produz. Para aumentar a segurança da urna alguns especialistas sugerem a adoção de *software* livre. Como princípio, o *software* livre tem seu código fonte aberto e pode ser alterado, modificado e compartilhado por qualquer um. Um exemplo é o sistema operacional GNU/Linux. “Idealmente o *software* da urna deveria ser aberto”, afirma o engenheiro Amílcar Brunazzo Filho, especializado em segurança de dados. O analista de sistemas da Unicamp, Rubens Queiroz, enfatiza a maior segurança do código aberto. “Quanto mais gente olhando o código, melhor, maiores são as chances de serem encontrados erros”, afirma. Para Pedro Rezende, da UnB, o sistema livre favorece

um melhor dimensionamento do sistema, dada sua maior flexibilidade. Ele também reforça as melhorias com relação à segurança. “A natureza do sistema eleitoral determina que a segurança deve ser medida pela transparência. O sigilo eleitoral deve se restringir apenas à identificação da natureza do voto”, conclui.



Urna eletrônica usada nas eleições