Não há mais como negar: os computadores chegaram para ficar. Inicialmente peças esquisitas nos filmes de ficção, essas máquinas foram invadindo aos poucos nosso dia-a-dia, e, de forma definitiva, ganhando terreno. Cada vez mais populares, menores, baratas e poderosas, começamos a vê-las inicialmente nos bancos, depois nas lojas, nos supermercados, em casa e, finalmente,... na escola!

REINALDO ESPINOSA

### REINALDO ESPINOSA

é professor de Física e coordenador do Centro de Ensino de Informática do Colégio Santa Cruz.

# Implantação de um Centro de Ensino de Informática

### A INFORMÁTICA CHEGA À ESCOLA

costumada a assumir para si e a ter

de dar respostas rápidas às mais diversas necessidades educati-

vas da sociedade, como orientação profissional, psicológica, drogas, sexualidade, cidadania, etc., a escola agora precisa encontrar caminhos para a chegada definitiva da informática à vida das pessoas. Então, de repente, surge uma série de perguntas. A escola realmente precisa de computadores? Se não, como responder às exigências de uma sociedade cada vez mais informatizada? Se sim, como fazer isso? Como encarar o computador? Deve-se ensinar informática na escola regular ou apenas instrumentalizar o aluno para, uma vez usuário, poder tirar o máximo proveito das facilidades que o uso da máquina pode oferecer? A partir de que idade é aconselhável colocar a criança em contato com o computador? Que softwares utilizar? Compra-se isso tudo pronto ou desenvolve-se na própria escola? Como capacitar os professores? Como motivá-los para o estudo e o uso das novas tecnologias? O que ensinar com o computador e de que modo? Como orientar os alunos em sua vertiginosa aventura de aprendizagem via computador, em sua sede de descobertas? E a Internet? A escola deve abrir-se para ela? De que modo? Como combinar perfeitamente a orientação pedagógica da escola com as

E as perguntas, como se não bastassem, não param por aí. Ao decidir pela introdução do computador, a escola vê-se diante também de muitas questões de ordem técnica. Como deve ser, fisicamente, uma sala de informática? Qual a melhor disposição para as máquinas? Quais máquinas comprar? Ligá-las em rede? Quem planeja isso? Quem executa? Depois de montado, quem gerencia? Quem programa as máquinas? Quem viabiliza as aulas junto aos professores? Quem a escola deve contratar para coordenar um projeto de informática: um técnico ou um professor? O técnico terá conhecimentos ou sen-

aulas no computador?

sibilidade para lidar com os intrincados caminhos da educação? Para viabilizar "pedagogicamente" o projeto de um professor? E o professor, terá capacidade técnica para manter o laboratório em funcionamento? Contratam-se, então, os dois? Nesse caso, quem será o chefe?

Hoje, nas grandes cidades do Brasil, como as capitais de estado ou cidades de porte equivalente, a maioria das escolas particulares e muitas escolas públicas já contam com, pelo menos, uma "sala de informática". Implantadas mais para responder aos anseios da comunidade educativa – pais e alunos – ou às pressões do mercado - necessidade de estarem "informatizadas" -, em geral essas salas são réplicas de uma sala de aula comum, com mesas, cadeiras, quadro-negro, tudo na mesma disposição... mas com computadores. Computadores mal operados, desconectados uns dos outros, e que são, mais do que uma solução, um problema para a escola. E para quem os utiliza. Além disso, muitas vezes, não há sequer um projeto pedagógico por trás das máquinas. Como resultado disso, esses recursos acabam sendo subutilizados, desperdiçados. Outras vezes a escola acaba implantando projetos fechados, com aulas semanais na grade horária de todas ou de várias séries e acaba sendo obrigada a contratar "professores de informática" para dar as aulas. Esses professores, em geral técnicos em informática ou autodidatas aventureiros, sem formação pedagógica adequada, acabam por fazer da informática uma área destacada do resto da escola, inacessível à maioria dos professores, uma área vista com desconfianca e medo.

É comum que a escola, diante de todas essas dificuldades, acabe decidindo por terceirizar seu projeto de informática, recorrendo a empresas "especializadas" em implantar e fazer funcionar um projeto de informática educativa. Essas empresas costumam aparecer com projetos mirabolantes, com apostilas e aulas prontas para todas as séries, com propostas de formação de professores, com conteúdos e cargas

horárias definidas, prometendo mundos e fundos. De fato elas podem orientar a escola em algumas questões, visto já terem sido muitas delas pensadas e testadas. No entanto, ao comprar um projeto desses, a escola se sujeita a trazer para dentro de seus portões toda uma proposta pedagógica pronta; que, por mais customizável que seja, nunca terá nascido da própria escola, do próprio corpo docente, das próprias experiências individuais ou coletivas de alunos e professores, de modo que a implantação, a viabilização e a aceitação desse projeto serão sempre muito difíceis.

Diante desse panorama aparentemente sombrio, ficam as perguntas: Mas então não existe o outro lado? Escolas que realmente têm tirado proveito da informatização? Que têm obtido resultados satisfatórios? Que têm criado e aperfeiçoado projetos pedagógicos de qualidade? Que têm encontrado algumas respostas, ou pelo menos caminhos, para os problemas e questionamentos descritos acima? Não há dúvida que sim.

Como coordenador do Centro de Ensino de Informática do Colégio Santa Cruz, na cidade de São Paulo, tenho tido a grata satisfação de estar em permanente contato com muito do que se faz hoje, pelo menos no Brasil, em termos de informática na escola. Isso acontece, entre outros motivos, porque temos o hábito de receber quem quer que nos procure para visitar nosso centro, assim como também procuramos visitar os laboratórios de outras escolas, sempre com o objetivo de trocar as mais variadas experiências pedagógicas ou técnicas. Além disso, estamos sempre em contato com a quase totalidade das empresas que produzem ou representam software educacional, pois também as recebemos para uma visita sempre que solicitados. Procuramos não deixar de participar, também, das feiras e congressos de informática e educação, lugares onde se tem a rara oportunidade de encontrar fabricantes, escolas e professores apresentando suas melhores novidades. Então, posso afirmar sem receios que muitas escolas desenvolvem hoje belíssimos projetos na área de informática educativa, quer seja com a tradicional e importante linguagem Logo, quer com o bom e velho Word for Windows, ou com a novíssima Internet. E não pense, caro leitor, que bons projetos em informática são privilégio de escolas grandes e "ricas". Quem der um bom passeio por alguns laboratórios de informática e olhar com atenção poderá ver de tudo, tanto projetos caríssimos que acabam não apresentando quase nenhum resultado – e aí os motivos podem ser os mais diversos -, como também aquele humilde laboratório de "seis micros" que, nas mãos de um professor motivado e cuidadoso, que muitas vezes trabalhou muito sobre um único software, acaba apresentando bons resultados. Com alguma freqüência recebemos professores de escolas públicas, em geral pesquisando para implantar seu primeiro laboratório ou para fazer funcionar "de fato" algum projeto que já dispõe de máquinas, mas não de softwares ou de estruturação pedagógica. Esses professores são recebidos com um cafezinho, muito carinho e com uma exposição, que em geral dura em torno de quatro horas, em que apresentamos em detalhes nosso projeto - técnico e pedagógico - arriscando sempre alguns palpites para ajudar no caso particular de cada um.

Escrevemos então este artigo com o objetivo de contribuir com as escolas que vão se informatizar, ou que, já informatizadas, procuram respostas para as inúmeras dúvidas que surgem todos os dias na administração de um projeto de informática. Ou ainda para as que estão dispostas a trocar experiências, na medida em que ouvir um relato é uma forma de se identificar, de se questionar e de refletir sobre os acertos e os erros de todos e de cada um.

Pensamos este texto como um relato de experiência. Não temos a pretensão de ditar quaisquer tipos de verdades. Também não é este um trabalho científico, desenvolvido dentro dos muros de uma universidade, suportado por todo o embasamento teórico que lhe é peculiar. É, antes, a descrição de um trabalho nosso, levado a cabo ao longo dos últimos quinze anos, desde que o colégio adquiriu seu primeiro computador.

### A EXPERIÊNCIA DO COLÉGIO SANTA CRUZ

Faremos inicialmente uma descrição essencialmente técnica do nosso Centro de Ensino de Informática. Em seguida mostraremos um breve histórico do que foi o processo de informatização do colégio, desde o primeiro computador até a construção do atual CEI. Descreveremos também as principais ações que sustentaram o processo de implantação do projeto técnico-pedagógico como um todo, tendo como pano de fundo o funcionamento do centro hoje, como se inter-relacionam, dentro dele, os recursos humanos, técnicos e pedagógicos no dia-a-dia, na tarefa de atender à escola e aos alunos. Por fim, descreveremos nossos planos mais atuais, principalmente em relação à rede Internet.

Optamos por descrever nosso projeto pedagógico apenas em linhas gerais, e não em detalhes, visto ser ele – e isso vai ficar claro ao longo do texto – uma imagem muito particular das pessoas que o estão construindo: a direção da escola, sempre a apontar caminhos e a viabilizar idéias; nosso corpo docente, com sua motivação, entusiasmo e trabalho diário em cima de idéias novas e velhas; nós, do próprio centro, que pensamos e repensamos diariamente o projeto como um todo e "nos viramos" para materializar os sonhos de todos; e nossos alunos, os verdadeiros agentes, ao mesmo tempo iniciais e finais, desse processo. Além disso, acreditamos que cada escola deva pensar e maturar seu próprio projeto, o que deve respeitar sua mais íntima vocação, seus ideais e as expectativas de seus professores e alunos.

Salientamos ainda que não nos privaremos, ao longo de todo o texto, de dizer claramente o que a experiência nos mostrou ser melhor em determinadas situações, ainda que corramos o risco de parecer estar ditando verdades.

### Descrição técnica do CEI

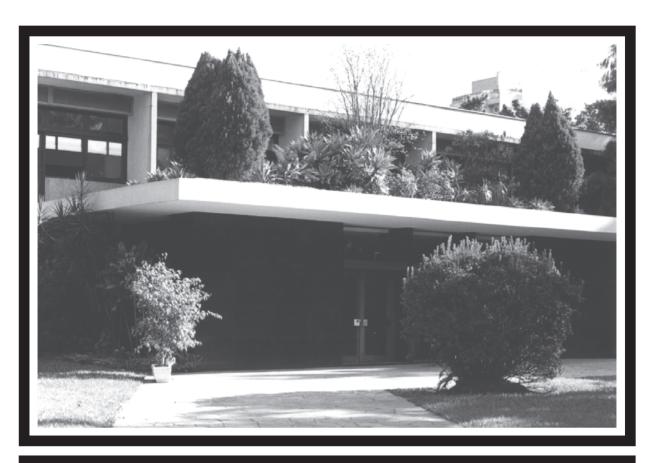
O Centro de Ensino de Informática – CEI do Colégio Santa Cruz conta hoje com 90 microcomputadores ligados em rede e distribuídos em 4 salas, com uma média de 21 micros cada, além de uma sala de coordenação, com 4 micros, da qual se gerencia a rede. Cada sala dispõe ainda de uma impressora jato de tinta colorida e quadro branco, sendo que duas delas contam também com *modem* e linha telefônica para acesso a serviços remotos, como BBS e Internet.

Basicamente temos uma sala com micros Pentium 100 MHz multimídia da Compag, outra com micros 486 DX2 66 MHz multimídia da Itautec e as outras duas com micros 486 DX2 50 MHz da Itautec e da Acer. Percebe-se que elas foram montadas em ordem cronológica inversa à ordem em que foram descritas. Todos os micros têm monitor colorido, hard disk local e 16 Mb de memória RAM. Operam com Windows 95 no caso das duas primeiras salas e com Windows 3.11 no caso das duas últimas. O micro servidor da rede é um Pentium 166 MHz, com 64 Mb de memória RAM e 4 Gb de capacidade de disco, operando a rede Novell com Netware versão 3.12. Temos ainda um scanner de mesa e dois racks com TV de 29 polegadas. O scanner fica num balcão no hall de entrada do CEI, de modo que todos podem usá-lo sem interferir com as aulas. Esse hall dá acesso simultâneo a qualquer uma das cinco salas. Os dois racks são móveis altos, com rodinhas, que vão a qualquer sala do centro para que o professor possa exibir, na TV, a tela de seu computador para todos os alunos, o que funciona bem e é mais barato que um telão ou um data-show.

O centro dispõe ainda de uma linha privativa de alta velocidade (64 Kbps) conectada à Internet 24 horas por dia. Esse recurso está disponível em todas as máquinas do CEI e é destinado principalmente ao uso de alunos e professores, estando disponível também em algumas máquinas administrativas.

Em termos de *softwares*, o centro dispõe de quase tudo o que há no mercado nacional, dos aplicativos comerciais mais conhecidos, como os da Microsoft – Office, Creative Writer, Fine Artist – até os vários

Na página seguinte, duas visões da fachada do Colégio Santa Cruz







Detalhe do equipamento utilizado no CEI

pacotes educacionais, como os produzidos pela Edusystems, Educare, Positivo, Eurocall, Educandus, etc., passando por *softwares* de autoria, gráficos, matemáticos, infantis, *sharewares* e outros. Temos ainda um bom acervo de CD-Roms, destinados basicamente à pesquisa, que são emprestados aos alunos, no balcão, para uso individual dentro do centro.

## Descrição técnica da rede de computadores do Colégio Santa Cruz

Ao longo dos quatro últimos anos, paralelamente ao grande crescimento do CEI, a informática "administrativa" do colégio também se desenvolveu a passos largos. Passamos, quase que num piscar de olhos,

de uma situação em que quase tudo era manual para uma situação em que quase tudo, em termos de procedimentos administrativos, é eletrônico. Isso vai da emissão de carteirinhas com foto digitalizada até precisos controles de frequência e notas dos alunos, passando pelas famosas fichas de acompanhamento disciplinar e psicológico. A palavra de ordem hoje é a disponibilização e o compartilhamento de informações e, num sistema bem montado, isso é quase uma consequência natural da informatização. No caso de nossa escola, todo esse trabalho está a cargo do Centro de Processamento de Dados - CPD - que hoje é comandado por um excepcional programador e analista de sistemas, daqueles que no fim das contas mexe em tudo e acaba resolvendo todos os problemas. Ter uma pessoa como essa é determinante em qualquer empresa que queira se informatizar. Comprar todos os sistemas prontos, acreditamos, é um grande erro.

Fizemos essas considerações porque acreditamos que, numa escola, informática pedagógica e administrativa, tecnicamente falando – e apenas tecnicamente –, andam juntas. De modo que se uma se desenvolve, a outra também se desenvolve. Às vezes até se "casam". Foi o que aconteceu no Colégio Santa Cruz: recentemente optamos por centralizar no CPD todos os servidores de rede que funcionavam na escola, formando uma única grande rede. Isso facilita o manejo e o compartilhamento de recursos, sem no entanto tirar a autonomia de cada setor, ou seja, a descrição técnica do CEI feita acima continua válida, pois nós do CEI efetivamente administramos nossa própria "rede pedagógica".

Então, após o "casamento", podemos dizer que a rede interna do Colégio Santa Cruz está montada com 5 servidores e 136 estações. Destas, 41 estações – micros 486 e Pentium – são administrativas, servidas por um servidor Pentium 200 MHz rodando Netware 3.12 e um Macintosh dedicado a serviços gráficos. As outras 90 estações – 30 micros Pentium e 60 micros 486, a maioria multimídia –, servidas por outro servidor Pentium 166 MHz rodando

Netware 3.12, estão todas alocadas no CEI e são utilizadas exclusivamente por alunos e professores para aulas de informática. O quarto servidor, um Pentium 166 MHz, roda o sistema operacional Windows NT 4.0 e é o Web Server de nossa rede, ou seja, o servidor de serviços de Internet. Estamos hospedando nossa homepage nesse servidor, além de outros serviços Internet, como o servidor de e-mails, DNS e FTP. O quinto servidor, um 486 DX2 66 MHz, gerencia o sistema de segurança de entrada e saída de alunos, professores e funcionários. Os diversos prédios do colégio estão interligados por fibras ópticas de alta velocidade, de modo que todos os recursos, quer sejam de Internet, quer sejam de banco de dados, podem estar disponíveis em qualquer computador da escola.

### Breve histórico da informática no Colégio Santa Cruz

O Colégio Santa Cruz adquiriu seu primeiro minicomputador (SID) em 1983. Esse computador possuía dois discos de 5 Mb cada – capacidade equivalente hoje à de sete disquetes comuns –, trabalhava com linguagem Cobol, e atendia às áreas acadêmica – controle de conceitos e faltas – e administrativa da escola. Nessa época realizamos as primeiras experiências pedagógicas utilizando alguns terminais desse computador em aulas no Laboratório de Física ou para programação em Cobol.

Em 1984 montamos o primeiro Laboratório de Informática, com 10 micros da linha Apple. Foram oferecidos, para alunos do colegial, em caráter optativo, cursos de programação em Basic e Pascal, além de planilha eletrônica e editor de textos. Obviamente o número de alunos atendidos era muito pequeno. Entre 1984 e 1988 o ensino de informática no colégio destinouse apenas a alunos do colegial, oscilando entre duas correntes: ora ensinava-se o uso de aplicativos e programas específicos, ora a programação propriamente dita.

Em 1989 o uso dos microcomputadores estendeu-se aos alunos do ginásio com um

curso de edição de textos para a 8ª série, sendo que, no ano seguinte, implantamos um curso de computação para a 5ª série com uma aula semanal fixa na grade curricular. Ensinava-se, basicamente, a linguagem Logo. Esse curso é oferecido até hoje, porém totalmente reformulado em seu conteúdo e objetivos, como descreveremos adiante.

Às vésperas do Plano Collor, em janeiro de 1990, o colégio remodelou o laboratório, substituindo os antigos Apple por micros Itautec XT compatíveis com o padrão IBM-PC. Foram oferecidos aos alunos e à comunidade cursos dos principais aplicativos existentes na época — Lotus, dBase III e Word. Alguns alunos do colegial fizeram um curso de programação em Clipper dentro de uma disciplina eletiva.

Em março de 1993, época em que o laboratório já se mostrava insuficiente, tanto quantitativa como qualitativamente, a direção geral do colégio criou a Comissão de Novas Tecnologias, composta por 10 professores de várias disciplinas e cursos, além do responsável pela informática na escola, na época um analista de sistemas que esteve à frente de tudo o que se havia feito até então. Os objetivos da comissão eram bem amplos e não se restringiam apenas à informática. Em quase um ano de reuniões quinzenais, a comissão visitou várias escolas que já haviam se informatizado, bibliotecas, auditórios, universidades e conheceu grande parte do que o mercado oferecia em termos de computadores, softwares educacionais, aparelhos de áudio e vídeo, tecnologias para a sala de aula, etc. Como resultado desse trabalho, em novembro de 1993 a comissão publicou um documento no qual relatava tudo o que havia visto de melhor, e sugeria uma série de investimentos para o colégio, entre eles a reformulação e informatização da biblioteca, a construção de um auditório dotado dos mais modernos recursos audiovisuais, assim como a construção e implantação de um Centro de Ensino de Informática.

A respeito do novo centro, a comissão teceu uma série muito grande de comen-

Na página ao lado, acima, equipe de professores do CEI; abaixo, alunos em atividade ao ar livre

tários, que iam desde a quantidade de máquinas por sala (foram sugeridas de 13 a 15; hoje temos 21) até a disposição delas na mesma. Optou-se, acertadamente, pela disposição em forma de "U", ou até de "O", onde os micros ficam distribuídos ao longo das paredes, emoldurando a sala. No nosso caso optamos ainda por uma bancada central. Essa disposição é excelente, pois o professor vê todas as telas dos monitores ao mesmo tempo, e sabe o que cada dupla de alunos está fazendo. Além de considerações de ordem física, a comissão sugeriu ações para aproximar os professores do centro, como cursos de atualização, participação na avaliação e compra de softwares, etc. E, para os alunos, cursos optativos, implantação de cursos regulares de uso do computador, abertura de uma sala para uso livre, entre outros.

Como resultado desse trabalho, o colégio projetou e construiu, a partir da reforma de um antigo prédio anexo à biblioteca, o novo espaço para a informática. Nascia assim o atual Centro de Ensino de Informática – CEI, inaugurado em agosto de 1994.

### O CEI hoje

O Colégio Santa Cruz oferece cursos regulares de 1º e 2º graus, além de um curso supletivo, este último um curso subsidiado, noturno, destinado a alunos, em geral, de baixa renda. O colégio tem hoje 2.400 alunos, sendo 1.220 no 1º grau (1ª a 8ª série), 660 no 2º grau (1º a 3º colegial) e 520 no supletivo (1ª série do primário a 3º colegial). Com exceção dos alunos do curso supletivo, em que o número de projetos ainda não cobre todas as séries, todos os outros alunos vêm, com maior ou menor freqüência, ao CEI.

A utilização do centro se dá, basicamente, de três maneiras: aulas regulares (previstas na grade horária) ou esporádicas (o professor decide quando quer vir) para o grupo classe, sempre acompanhadas do respectivo professor da série ou disciplina; uso individual de alunos e professores em horário livre, extraclasse, com os mais di-

versos fins educacionais — basicamente edição de seus próprios trabalhos escolares ou particulares; e cursos ministrados para alunos ou professores sobre o uso de *softwares* básicos (Windows, Word, Excel, Netscape), específicos (Corel Draw, Power Point, Band-in-a-Box) ou educacionais (capacitação para operação dos sistemas que adquirimos).

O centro funciona todos os dias letivos, das 7h25 às 18h, além de duas noites por semana, das 19h às 22h50 para atendimento às aulas do curso supletivo. Trabalham no CEI um professor coordenador, além de dois monitores. O coordenador, físico de formação, exerce não apenas a coordenação pedagógica do centro, como também a técnica, e isso nos parece essencial, visto que, na prática, não se dissocia uma coisa da outra. Os monitores, cuja função básica é acompanhar os professores durante as aulas, acabam fazendo muito mais do que isso: conhecem tudo sobre a operação técnica da rede, consertam e configuram as máquinas, atendem professores e alunos em suas mais variadas necessidades ou dúvidas, ajudam a definir e a viabilizar projetos pedagógicos, fazem compras, serviços de escritório e secretaria, dão suporte telefônico a professores, etc. Trocando em miúdos, a palavra de ordem dentro do CEI é versatilidade. Não há como ser de outra forma, pois o centro é uma pequena empresa dentro da escola: o coordenador tem autonomia para contratar cursos, manutenção, analisar e comprar softwares e equipamentos. Obviamente essa autonomia é mais intelectual do que financeira, uma vez que, apesar de trabalharmos com grande liberdade, os gastos mais vultosos passam sempre por uma aprovação prévia da direção.

Quanto aos projetos pedagógicos, em geral são implantados a partir de reuniões entre o professor da disciplina e o coordenador do centro. Assim, definem-se conjuntamente os objetivos, estratégias e distribuição dos alunos nas salas e nos horários disponíveis. Tais projetos podem nascer de uma necessidade do próprio professor, de um estímulo do coordenador,









de uma orientação da direção ou de outros coordenadores pedagógicos, de sugestões de alunos, dentre outras formas possíveis.

Os projetos em andamento são os mais variados, desde o professor que leva seus alunos ao centro apenas para ver um novo CD-Rom e ilustrar um assunto estudado, até projetos que duram um semestre. Na maioria das aulas os alunos trabalham em duplas. Isso traz enormes benefícios, pois permite a troca de idéias, a sociabilização e o trabalho em grupo. São exceções os trabalhos que requerem uso individual, como a produção de textos.

A título de ilustração, poderíamos listar brevemente alguns projetos de cada um dos níveis:

Primário: primeiros contatos com o computador, atividades lúdicas em Paint Brush, Creative Writer e Fine Artist, sempre vinculadas a uma atividade desenvolvida em sala de aula, como a Festa dos Esportes. Noções básicas de matemática e operações com o software "Cidade da Matemática". Aulas de religião com CD-Rom "Jerusalém". Uso de vários CD-Roms, como "Letrinhas Eletrônicas", "Zoópolis", "Zoológico Virtual". Confecção da capa de um jornal dentro de um projeto da biblioteca infantil.

Ginásio: linhas do tempo no Excel dentro da disciplina História. Geometria com o "Cabri-Géomètre". Lições variadas de ciências e matemática. Tratamento de imagens no curso de artes utilizando diversos softwares gráficos. Aulas de inglês com software específico para os vários níveis.

Cabe ressaltar aqui dois cursos muito importantes: um deles é o curso de computação da 5ª série. Introduzido em 1990, passou por muitas modificações, até chegar ao seu formato atual. É um curso introdutório, com uma aula semanal fixa na grade horária, o primeiro contato formal do aluno com a informática. Em primeiro lugar, nesse curso não se ensina computação propriamente dita, ou seja, não ensinamos qualquer tipo de linguagem de progra-

mação ou configuração de micros, pois acreditamos não ter o ensino da computação um fim em si mesmo. Em anos anteriores chegamos a ensinar linguagem Logo e até mesmo programação em Basic. Hoje, o que queremos é formar um verdadeiro usuário de computador. Alguém que possa extrair da máquina, através da operação de seus aplicativos, todas as vantagens e facilidades que ela pode oferecer. E para isso não é preciso saber programá-la. Assim, poderíamos dizer que o programa do curso é, basicamente, Windows, Word e Excel, o que inclui o uso correto da rede do CEI e as operações cotidianas básicas: abrir, salvar, fechar, recortar, colar, formatar, imprimir, etc. No entanto, não damos apenas cursos desses aplicativos. O que fazemos é introduzir aos poucos todos os comandos listados acima, sempre dentro de atividades que, a princípio, não têm relação com a computação. Para se ter uma idéia, o curso é dado por quatro professoras da própria série (neste ano são as professoras das disciplinas Português, Inglês, Francês e História). Propondo atividades as mais variadas possíveis, como retrabalho de poemas, construção de linhas do tempo, classificação de palavras, audição de letras de música, jogos de descobertas, etc., as professoras levam os alunos a buscar nos aplicativos as ferramentas para realizar tais atividades. O resultado é que após um ano de curso, terminamos por formar verdadeiros usuários de computador, alunos preparados para o uso do centro nos anos futuros, conhecedores de nossa rede e capacitados a fazer seus próprios trabalhos, editando textos, planilhas, compondo, imprimindo...

Outro curso, também com uma aula semanal fixa na grade horária, é o curso de Produção de Textos da 6ª série. O objetivo do curso é o que o próprio nome já diz, de modo que os alunos passam um ano gerando seus próprios textos no computador, sempre motivados por temas interdisciplinares, como os estudos do meio ou o conteúdo de outras disciplinas. Nesse curso os alunos utilizam vários editores de texto (e alguns de imagens), chegando a trabalhar até mes-

Na página anterior, alunos do ginásio mo a construção de poemas concretistas. Ao final do primeiro semestre eles editam, em grupos de quatro alunos, um jornal sobre assuntos variados. Esse jornal, que tem até fotos, sai pronto da impressora, ou seja, é editado de modo 100% eletrônico.

Colégio: aulas de inglês com software específico para os vários níveis. Inglês com o software "Sherlock". Uso de programas gráficos para o estudo de funções. Geometria com o "Cabri-Géomètre". Algumas aulas do Laboratório de Biologia do 1º colegial no computador (divisão celular, DNA). Simulações em física. Edição de uma revista literária dentro da disciplina Redação.

Supletivo: primeiros contatos com o computador e uso do *mouse* em Paint Brush. Linguagem Logo em aulas de matemática para algumas séries do "primário". Exercícios de correção gramatical no *software* "Sherlock". Alfabetização de adultos através de exercícios de redação no Write.

# Horário livre: o grande diferencial do CEI

Desde a implantação do CEI optamos por deixar sempre uma sala reservada para o uso livre, seja de alunos ou de professores. A idéia era oferecer recursos, de forma irrestrita, para que as pessoas pudessem resolver seus mais variados problemas, como a edição de trabalhos, pesquisas, programação, impressão, uso de *modem*, *scanneamento*, etc. Assim, acabamos criando uma certa tradição nesse sentido, de modo que hoje nós simplesmente não podemos mais privar nossos usuários desses benefícios, como acontecia anteriormente, no caso de precisarmos da sala para uma aula regular.

Desse modo, mantemos uma sala aberta diariamente, das 12h30 às 18h apenas para o uso livre. Isso nos traz uma grande carga de trabalho adicional, uma vez que a sala, mesmo dispondo de 22 micros, vive cheia. Principalmente agora, que o

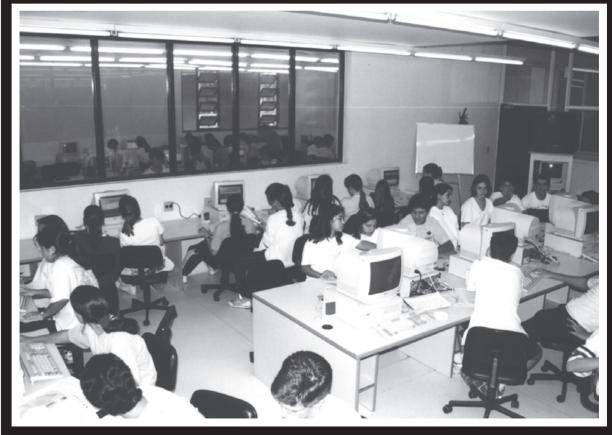
acesso à Internet está disponível em todas as máquinas do centro. E os usuários, obviamente, nos requisitam muito, e para tudo: colocar papel nas impressoras, destravar um micro, recuperar um arquivo perdido, encontrar uma informação para pesquisa num CD-Rom ou na Internet, editar um texto, scannear uma figura ou tratar uma imagem, copiar nossos arquivos shareware (como antivírus, programas de comunicação, etc.), e por aí vai, sempre uma solicitação nova ou mais inusitada a cada dia. No entanto, os benefícios são enormes, pois é nessa sala e nesse horário livre que os alunos realmente encontram espaço para aprender com o que o computador pode oferecer. É nesse espaço que ocorrem as trocas mais significativas entre os alunos das diversas séries. É comum vermos alunos do ginásio ensinando coisas para alunos do colegial. E vice-versa. Esse espaço funciona, então, como elemento integrador dos alunos dos diferentes cursos, e destes com seus professores.

Hoje, todos vêm ao CEI para resolver seus problemas em informática. Conseguimos criar um clima de respeito e confiança entre alunos, professores e o próprio centro. No entanto, para nossa surpresa, em todos os centros que visitamos, sem exceção, não é permitido aos alunos esse tipo de uso das máquinas, ou seja, um uso irrestrito, sem limites de tempo, com disponibilidade total de recursos técnicos e acompanhamento de monitores. Quando há esse espaço, isso ocorre sob forte vigilância, ou debaixo de muitas restrições.

Como resultado dessa abertura e da relação de confiança e respeito criada entre alunos e CEI não temos tido problemas de depredação das máquinas ou de qualquer tipo de desrespeito ao centro ou às pessoas que nele trabalham, seja durante as aulas, seja em horário livre. Não é raro o centro ficar momentaneamente sem funcionários (saída para um cafezinho ou banheiro) e nada de errado ocorrer. É claro que esse tipo de resultado também é reflexo da postura educativa do colégio como um todo e de sua relação sadia com os alunos. Uma

Na página ao lado, acima, alunos do supletivo; abaixo, alunos utilizando o CEI em horário livre





relação baseada na confiança, na liberdade e na responsabilidade. Nossos alunos são grandes aliados do CEI e, muitas vezes, grandes professores, uma vez que nos abastecem de novas idéias, sugestões e ensinamentos. Isso porque alguns deles são verdadeiras "feras" em informática e encontram no CEI ambiente rico para desenvolver seu potencial, principalmente no que diz respeito à programação e uso de redes, onde se incluem, hoje, os serviços de Internet. Alguns de nossos alunos do colegial já prestam serviços comercias para pessoas e empresas nessa área.

Por fim, cabe ressaltar que existem, obviamente, normas para o uso do centro. Nada que necessite ser escrito, como é tradição em nossa escola. Mas, como todos trabalham dentro da mesma rede de computadores, insistimos para que os alunos respeitem o silêncio quando estiverem na sala, não comam nem bebam lá dentro, só trabalhem "logados" (conectados) ao servidor através de suas senhas pessoais, nunca mexam em arquivos de outros alunos (isso porque colocamos à disposição deles um disco de 1 Gb, comum a todos os alunos, apenas para que possam gravar seus arquivos), nunca executem qualquer tipo de jogo ou programa que contenha imagens pornográficas (somos extremamente rígidos em relação a isso) e, norma mais recente, não acessem serviços de chat (bate-papo) via Internet. Reconhecemos que existem jogos realmente interessantes e que desenvolvem no aluno uma série de aptidões. Nesses casos, o jogo pode ser usado, a critério do professor, em aula regular com objetivos específicos. O uso livre de jogos, já tentado por nós, transforma o centro num verdadeiro cassino. Mesmo assim, exceção ao uso de jogos é feita às sextas-feiras à tarde, apenas para alunos do colegial (máximo de oito por grupo), previamente inscritos, que não tenham notas vermelhas, e apenas para jogos que funcionem em rede (recurso do qual os alunos não dispõem em suas casas). A fila costuma ser grande.

### O processo de implantação do projeto técnico-pedagógico do CEI

Para que o CEI chegasse ao que é hoje, um longo caminho teve de ser percorrido. Uma vez construído e equipado o laboratório, toda uma série de ações foi posta em curso no sentido de conseguir entre os professores verdadeiros aliados para o projeto. Mas, mais que isso, conseguir sua mera aproximação, uma vez que todo novo projeto pedagógico costuma gerar resistências, pois sempre mexe com práticas educativas sedimentadas. Ao professor, custa mudar seus hábitos. E nem sempre os ganhos lhe são visíveis. Assim, como dar o salto que leva à verdadeira implantação de um projeto de informática educativa? Como fazer dele um projeto democrático, que seja acessível a todos, indistintamente, e que seja flexível a ponto de se remodelar em função das próprias necessidades cotidianas de alunos, professores e da própria escola? Relatemos nossa experiência nesse sentido.

O primeiro passo foi começar a divulgar a todos os professores a relação de softwares disponíveis no mercado, tentando planejar aulas que se encaixassem nos conteúdos ministrados em cada disciplina de cada série. É um trabalho árduo, "de formiguinha", em que o coordenador tem de "sair pelo mundo" buscando tudo o que há de novo, e às vezes comprar softwares sem a certeza de que serão efetivamente utilizados. Em seguida procuram-se aqueles professores que já tenham mais intimidade com o computador ou que demonstrem mais interesse em levar suas turmas ao centro. Esses são os chamados "pilares", que futuramente irão servir de exemplo e motivação para os outros. Nessa fase, o coordenador precisa saber muito bem o que quer e onde quer chegar, de modo a oferecer todas as condições técnicas e pedagógicas para que as primeiras aulas aconteçam sem problemas, sem frustrações. E para que os primeiros projetos comecem a nascer.

Como condição para que tudo isso ocorra, o coordenador precisa conhecer em detalhes todo o conteúdo das diversas dis-

ciplinas e séries e interagir muito com todos os coordenadores pedagógicos, orientadores e professores, no sentido de levantar expectativas e conseguir parceiros para seus projetos. No Colégio Santa Cruz todo esse trabalho inicial foi realizado pelo coordenador que me antecedeu no CEI. Ele teve o grande mérito de fazer com que as coisas se iniciassem, o que não foi nada fácil.

Tendo assumido a coordenação do centro a partir do final de 1995, portanto pouco mais de um ano após sua inauguração, encontrei as coisas num patamar em que alguns professores já procuravam o centro espontaneamente para propor seus projetos ou para reeditá-los com vistas ao reinício das aulas. No entanto, muitas questões de ordem técnica não iam bem. Assim, durante um semestre mantivemos o centro funcionando em seu dia-a-dia e estivemos estimulando a implantação de novos projetos, ao mesmo tempo em que enfrentávamos graves problemas com a estabilidade da rede e com nossa própria estrutura, ainda precária. Em um semestre de trabalho fizemos cursos sobre instalação e administração de redes de computadores, adquirimos novas máquinas para "povoar" a terceira sala do centro, contratamos um novo monitor e demos todo o treinamento a ele, praticamente reconstruímos toda a estrutura física da rede e a estabilizamos, encontramos configurações ideais para a rede, para as máquinas e para as impressoras, instalamos e pusemos para funcionar todos os softwares adquiridos até então, introduzimos todo tipo de procedimentos administrativos para a manutenção do centro e o eficiente atendimento a alunos, professores e classes, montamos e oferecemos cursos introdutórios de informática para professores e alunos, entre outras coisinhas. Enfim, ao longo de alguns meses, conseguimos vencer a barreira do amadorismo técnico para, enfim, nos "profissionalizar". Para isso precisamos passar algumas noites no emprego. Alguns finais de semana também.

Hoje percebemos como esse árduo caminho realmente foi importante, pois de-

mos o salto para o domínio total das tecnologias envolvidas na implantação e manutenção de um Centro de Informática. Agora é questão de nos mantermos "em cima da onda", e isso é bem mais fácil. É claro que contamos, como já disse, com o suporte precioso de nosso próprio CPD, o que nos traz muitas facilidades.

Por tudo o que expusemos acima, defendemos que a coordenação de um Centro de Ensino de Informática deve estar nas mãos de um professor. Mesmo que para isso, e disso não se escapa, ele tenha que se capacitar tecnicamente, pois só mesmo um professor para tratar de questões de educação. Pensamos que não se deve abrir mão de se ter um professor no controle desse processo, ainda que para isso a escola precise contratar um excelente técnico para auxiliá-lo ou, quem sabe, uma consultoria externa. No caso da consultoria técnica. pensamos ser ela um excelente socorro nas emergências, mas não a aconselhamos em substituição a uma solução home-made, a partir de mão-de-obra própria, visto que o consultor, em geral, está longe quando precisamos.

Voltando um pouco aos passos necessários para implantar um projeto dessa ordem, gostaríamos de relatar algumas ações que, acreditamos, foram decisivas no sentido de envolver os professores, capacitálos, acolhê-los e motivá-los para a introdução do uso do computador em suas estratégias de ensino.

Financiamento de equipamentos de informática: nos três últimos anos o colégio financiou para os professores a compra de micros e impressoras. Sempre comprando os equipamentos à vista, o colégio recebia do professor em oito vezes sem juros e sem correção monetária. O projeto foi um grande sucesso: no primeiro ano, 1995, foram comprados 54 computadores 486 multimídia. Era o primeiro passo. No ano seguinte, houve grande pressão para que o colégio financiasse impressoras. Como resposta, o colégio financiou impressoras e, novamente, micros. Foram 43 impressoras jato de tinta colorida e 16 micros

Pentium 100 MHz multimídia. Neste ano de 1997 foram 30 micros Pentium 150 MHz multimídia e 40 impressoras.

Cursos de atualização: o CEI ofereceu a todos os professores cursos básicos de Windows, Word e Excel ao longo dos três últimos anos. Cada um dos cursos teve a duração de 21 horas e foi totalmente pago pelo colégio. Dos 137 professores do colégio, 87 fizeram o curso de Windows e Word. 52 fizeram o curso de Excel e 18 o de Power Point, este oferecido a pedido dos próprios professores. No momento estamos oferecendo o curso básico de Internet, que inclui o navegador Netscape e o uso de e-mail. Esperamos, que, numa única semana de curso consigamos atingir pelo menos 90 professores. Esse curso, de 8 horas, também está sendo pago pelo colégio e tem o objetivo de capacitar os professores a operar os serviços relacionados à Internet, com vistas a orientarem seus alunos em suas pesquisas, proporem novos projetos pedagógicos através do uso da rede, aperfeiçoarem sua formação, etc.

Acesso à Internet: como parte do acordo firmado entre o colégio e seu provedor de acesso, todos os professores que desejaram - foram 105 dos 137 - passaram a dispor de acesso discado à Internet, sem restrição de tempo. Isso significa que o professor acessa a Internet de sua própria casa, discando para o provedor. Com isso ele pode navegar pelas páginas Web e ainda operar sua própria caixa-postal (e-mail). Para viabilizar essa ação, o CEI forneceu kits de acesso com as últimas versões do programa navegador acompanhado de instruções de instalação e cuidou para que todos tivessem suporte em caso de dificuldades. Mesmo com tudo isso, essa iniciativa não é nova: nos dois anos anteriores o colégio firmou contratos semelhantes com um grande BBS de São Paulo para que os professores tivessem acesso gratuito tanto ao próprio BBS como, mais tarde, à própria Internet.

Durante e após a implantação das ações descritas acima tivemos um grande aumento

no uso do centro por parte dos professores. O envolvimento foi tanto que hoje precisamos planejar com cuidado os horários e a distribuição das salas, pois há momentos em que não podemos atender a todas as solicitações para marcação de aulas.

Apenas para ilustrar o que dizemos, comparemos alguns dados de 1994 e de 1997: segundo pesquisa realizada entre os professores do Colégio Santa Cruz em outubro de 1994, apenas 55% deles já haviam utilizado um computador (38% no caso dos professores do primário). Hoje esse número é de 100%. Naquele ano, 40% deles não possuíam computador em casa. Hoje é quase certo que todos possuam. Apenas 40% editavam textos no computador. Hoje todos fazem isso, e a grande maioria já entrega suas provas e trabalhos impressos e prontos para serem enviados à gráfica. Enquanto apenas 3% já haviam acessado um BBS em 1994, hoje mais de 50% já "navegam" na Internet e aproximadamente 30% já operam regularmente seu *e-mail*.

Para finalizar a descrição do que foi o longo processo de implantação de nosso Projeto de Informática Educativa, separamos os fragmentos a seguir, que foram extraídos do texto "Educação e Informática: uma Parceria Necessária", escrito pela professora Cristine C. Serroni para o Plano Diretor de 1995. Decidimos incluí-los neste artigo não só por serem representantes de toda uma filosofia de pensamento e atuação presente nas decisões tomadas em nossa escola, mas por serem também da mais absoluta atualidade:

"O que há 12 anos vislumbrávamos como experiência inovadora rapidamente revelou-nos que, para fazer jus a essa característica, um projeto nessa área necessitava de atualização ágil e contínua, sem a qual estaria superado e perderia seu sentido de renovação antes mesmo de ser inteiramente implantado.

Desse modo, antes de completar o primeiro ano de história no Santa Cruz, os minicomputadores indicavam sua inadequação e a conseqüente demanda pela introdução dos recém-criados microcomputadores, muito menores, com mais memória e maior rapidez de processamento. [...]

A corrida contra a efemeridade do novo, em informática, força-nos a uma disponibilidade ininterrupta para o conhecimento de novas tecnologias e a simultânea atualização dos recursos humanos.

Não é necessário mais que abrir os olhos para constatar que o mundo vive uma multidirecionada e convulsa mutação. E a informática é o fenômeno que mais reflete e alimenta a rapidez dos novos tempos. Tanto ela possibilita o conforto e a agilidade que permitem às comunicações e à educação ampliar e renovar sua atuação, quanto ela aponta, para o nosso desespero, a rápida agonia do que há tão pouco tempo nos parecia novo.

[...]

Entretanto, a propagação do conhecimento, hoje, através da informática, tem o poder e a sedução de uma linguagem que traduz o espírito segmentado e ágil dos novos tempos. E embora talvez nunca possamos prescindir dos instrumentos educativos do passado, fechar-se para o presente é condenar-se a não viver o futuro, a não corresponder às expectativas mutantes das gerações e das sociedades.

A voracidade das formas culturais tradicionais é mínima, se confrontada com a informática. Desse modo, os doze anos equivalentes ao período de formação básica de um aluno constituem três gerações de laboratórios de informática no Colégio Santa Cruz.

O projeto da 'quarta geração' iniciou-se em 1993, quando a Direção Geral convidou um grupo de professores de diferentes áreas para comporem a Comissão de Novas Tecnologias, destinada a pesquisar a criação e o uso de recursos de computação e multimídia aplicáveis às experiências pedagógicas.

[...]

Entretanto, nossas preocupações não se restringem à aquisição de máquinas e programas sofisticados. Acreditamos que o investimento mais importante que se pode realizar nessa área dirige-se ao professor. Equi-

pamentos são inúteis se mal utilizados, ou supérfluos se não interagirem com as disciplinas, a sala de aula tradicional, a biblioteca. Estamos estimulando nossos professores não apenas com orientação, publicações especializadas e cursos, mas também com o financiamento, sem juros e correção monetária, de máquinas similares às do nosso Centro, para que eles, fazendo uso de seu próprio equipamento, possam agilizar e desenvolver novas técnicas aplicativas ao seu processo de ensino e avaliação.

[...]

Entretanto, não duvidamos de que a informática, na escola, deva estar a serviço de um projeto educacional. A tecnologia moderna é um instrumento eficaz para a aprendizagem, mas tem quase nada a oferecer-nos em termos de valores. Provavelmente, a curto prazo, haverá de alterar ainda muito mais a linguagem, a sociabilidade e a relação do homem com o conhecimento, porque é um signo dessa nova era. Mas mesmo em uma sociedade automatizada, na área da educação os recursos humanos permanecerão como os porta-vozes dos princípios que alicerçam nossa civilização".

### O próximo passo – a rede Internet

Sentindo a necessidade de termos um acesso de qualidade e simultâneo à rede Internet, como condição para o desenvolvimento de projetos pedagógicos que pressuponham a navegação pelas páginas Web, decidimos pela conexão do colégio através de linha privativa de 64 Kbps de velocidade. Após vários meses de visitas a provedores e de sondagens à Embratel, optamos, por questões de qualidade e preço, por nos conectar através de um provedor privado. O contrato com tal provedor prevê o fornecimento de senhas de acesso a todos os professores, além de descontos especiais para alunos e suas famílias. Além disso, obviamente, o acesso é ilimitado a partir de qualquer computador do colégio, uma vez que a linha tem grande velocidade e permanece ligada 24 horas por dia.





Na esteira dessa conexão veio a necessidade de termos no colégio um servidor de Internet. E com isso a necessidade de, mais uma vez, dominarmos a tecnologia necessária para mexer com esses serviços. Não precisaríamos ter um servidor dentro da escola, mas, por uma questão de possibilidades futuras, assim o quisemos.

Como primeiro resultado de nossa conexão, disponibilizamos acesso total e ilimitado à Internet para nossos alunos e professores a partir das máquinas do CEI. Assim, todos podem navegar, simultaneamente, pelas páginas Web, além de operar seus *e-mails*. Construímos também a *homepage* do colégio, que está disponível no endereço http://www.santacruz.g12.br. O CEI responde pelo *e-mail* cei@wenet.com.br.

Em termos de projetos pedagógicos, tivemos algumas experiências ainda em 1996 com as disciplinas de Inglês e História, ambas para o 2º grau. Os resultados foram bons, mas ouvimos muitas críticas, visto que nosso acesso era feito por modem, o que deixava a navegação muito lenta e só permitia a conexão de uma máquina por vez. A partir de agora esse problema está superado. Pensamos então em começar a conduzir novos projetos, desde os vinculados a projetos maiores (Estadão na Escola, Escola do Futuro da USP, etc.) até os projetos pessoais dos professores. Estamos aguardando a participação deles, o que deve ocorrer após sua "formatura" no curso de Internet que o CEI está oferecendo.

### Um projeto acessível

Nas muitas conversas que temos com os professores que nos visitam, principalmente de escolas com menor poder aquisitivo, em geral públicas, uma questão que sempre discutimos é a seguinte: é possível ter uma boa sala de informática se a escola dispuser de pouco dinheiro?

A resposta para essa questão não é muito simples, até porque ficaria difícil definir o que é muito ou pouco dinheiro. Mas confesso que sempre pensei numa situação em que, dispondo-se do espaço físico, se partiria para a montagem de uma sala de informática que fosse a mais barata possível e, ao mesmo tempo, uma sala que atendesse bem a uma classe de até pouco mais de 40 alunos. Desse modo, sempre penso numa sala com 15 máquinas. Esse é um número bom, pois atenderia plenamente bem a turmas de até 30 alunos, colocando-se dois alunos por máquina. Ou até 45 alunos, colocando-se três por máquina. Essa última situação já é crítica, não só por ter três alunos por máquina, mas pelo espaço físico da própria sala. Em todo caso, para classes com um número de alunos entre 30 e 45 a situação pode variar de ideal a crítica, de modo que se pode jogar com isso em cada caso. Outro esforço que sempre vale a pena fazer é dividir a turma ao meio ao visitar a sala de informática.

Bem, customizando ainda mais o projeto, cada escola poderia decidir com quantas máquinas montar sua sala de informática, dependendo de seu espaço, recursos financeiros, número de alunos por classe e possibilidades de dividi-las para as aulas de informática.

Fisicamente falando, penso numa sala que tenha 15 micros, uma impressora e mais um micro servidor da rede. Descreverei o equipamento sempre pela configuração mínima recomendada e os preços de mercado entre parêntesis. É apenas um exercício. Vejamos quanto custa essa brincadeira. Atualmente, seria bom que os micros fossem Pentium 100 MHz com 16 Mb de memória Ram, 1,6 Gb de disco e monitor colorido, operando com Windows 95 pré-instalado (R\$ 1.200,00). É desejável, mas não necessário, que os micros tenham drive de CD-Rom, pois uma rede em Windows 95 permite que um único CD no servidor seja compartilhado por todos os outro micros. O servidor seria igual aos outros micros, porém obrigatoriamente com CD-Rom (R\$ 1.600,00). Seria necessário adquirir o software Windows NT para rodar no servidor (R\$ 500,00). Todos os 16 micros precisariam de uma placa de rede (R\$ 40,00). A impressora pode ser jato de tinta colorida (R\$ 450,00). Seria necessário um Hub de 16 portas (R\$ 370,00), além de 300 metros de cabos de rede (par trança-

Na página anterior, acima, grupo de professores faz aula no CEI; abaixo, detalhe do equipamento do) e conectores (R\$ 400,00). O custo total dos equipamentos ficaria em torno de R\$ 22.000,00. Um sujeito habilidoso poderia montar isso tudo. Em geral, a própria loja que vende equipamentos de rede costuma instalar as redes. A instalação poderia ser conseguida como doação, seja na loja, seja por alguém que se disponha a isso.

Quanto à sala, deveria ter dimensões mínimas de 6,50 m por 6,50 m, sendo que as bancadas poderiam ser montadas em forma de U, circulando suas paredes, com quatro micros em cada uma das três paredes (a quarta fica livre para o quadro-negro e a porta), além de uma bancada central com quatro micros, dois virados para cada lado. Cada bancada, que pode também ser formada por mesas individuais, deve ter profundidade mínima de 75 cm, para acomodar CPU (desktop), monitor, teclado e mouse. A bancada central poderia medir 1,30 m por 2,80 m, de modo que sobrasse um espaço livre médio de 1,60 m para circulação e acomodação de cadeiras, em toda sua volta. Haveria também a necessidade de se passar condutores de eletricidade e cabeamento de rede por toda a volta da sala, com tomadas atrás de cada máquina.

Seria então, basicamente, isso: sala bem iluminada, bancadas de madeira, cadeiras, fiação elétrica, quadro-negro e equipamentos. Sabemos que o custo disso tudo somado ultrapassaria, obviamente, os R\$ 22.000,00. No entanto, imaginamos que cada escola já disponha de alguma coisa. Seja a sala, seja algum dinheiro. O restante precisaria ser conseguido de algum modo. E as escolas são boas nisso: festa junina, rifas, doações de empresários e comerciantes locais, bingos, Associação de Pais e Mestres, etc. Vale tudo para se ter uma boa sala de informática.

É claro que isso ainda é só o começo. Futuramente seria necessário adquirir *softwares*, contratar um monitor, entre outras coisas. Mas do modo como a descrevemos, a sala já poderia operar com projetos pedagógicos menos ousados, porém de boa qualidade. Além disso, a sala pode ser montada aos poucos, num prazo de dois ou três anos. Tudo depende dos caminhos que a própria escola encontrar.

### Considerações finais

Educação e informática. Informática e educação. À primeira vista parecem coisas tão distintas, tão difíceis de se juntar. No entanto hoje andam absolutamente juntas. Os velhos projetos de educação a distância, que até hoje usavam como veículo primeiramente os correios e, depois, a televisão, hoje estão renascendo com todo o vigor, impulsionados pela Internet e pela fantástica interatividade que só ela proporciona. Países como a Espanha têm hoje belíssimos projetos de formação de professores em serviço via Internet. E nem é preciso ir muito longe: na Universidade Federal do Rio Grande do Sul a professora Léa Fagundes coordena tais projetos há anos. E hoje faz tudo isso via Internet. Nosso Ministério da Educação e do Desporto já está distribuindo os tais dos 100 mil microcomputadores para as escolas da rede pública. Há que se elogiar o fato de que exatamente a metade dos R\$ 480 milhões previstos para o projeto devem ser gastos com a capacitação de professores. E que a condição para que as máquinas cheguem a uma determinada escola é que essa escola apresente seu próprio projeto pedagógico de utilização das mesmas. Em pouquíssimo tempo essas escolas também vão precisar de respostas para todas as questões que colocamos nas linhas anteriores. Vão precisar de gente. E de idéias...

Mas educação e informática não se juntam só por isso. Juntam-se também porque ambas são extremamente mutáveis, porque exigem respostas rápidas. Há poucos anos ensinava-se Educação Moral e Cívica nas escolas, falava-se muito em brasões, hinos e estrelas da bandeira. Decorava-se tudo. Hoje fala-se em democracia, política, cidadania. Discutem-se assuntos outrora proibidos, como sexualidade, preconceito, drogas. Trabalham-se as inteligências múltiplas. Mexe-se em computadores. Hoje visita-se o mundo a partir de uma tela de vidro. Com total liberdade. Em tempo real.

