

INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL: UMA HISTÓRIA VIVIDA, ALGUMAS LIÇÕES APRENDIDAS*

Maria Candida Moraes¹

Prof^a. de Pós-Graduação em Educação (SUC) - PUC/SP

Coordenadora Geral do PROINFO/MEC

abril/1997

AS PRIMEIRAS INICIATIVAS

De acordo com o livro *Projeto EDUCOM* (Andrade, P. F., & Albuquerque Lima, M. C. M., 1993), documento referencial que resgata a história e consolida os diferentes fatos que caracterizam a cultura de informática educativa existente no país, as primeiras iniciativas na área tiveram suas raízes plantadas na década de setenta, quando, pela primeira vez, em 1971, discutiu-se o uso de computadores no ensino de Física, em seminário promovido em colaboração com a Universidade de Dartmouth/USA. Informa, também, que as primeiras demonstrações do uso do computador na educação, na modalidade CAI, *Computer Aided Instruction*, ocorreu no Rio de Janeiro, em 1973, na I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior.

Nessa mesma época, o Brasil iniciava os seus primeiros passos em busca de um caminho próprio para a informatização de sua sociedade, fundamentado na crença de que tecnologia não se compra, mas é criada e construída por pessoas. Buscava-se construir uma base que garantisse uma real capacitação nacional nas atividades de informática, em benefício do desenvolvimento social, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira. Uma capacitação que garantisse autonomia tecnológica, tendo como base a preservação da soberania nacional.

Na busca de maior garantia de segurança e desenvolvimento da nação, o Brasil, a partir de meados da década de setenta, estabeleceu políticas públicas voltadas para a construção de uma indústria própria. Tais políticas condicionaram a adoção de medidas protecionistas adotadas pela área.

¹ O ponto de vista da autora, bem como suas opiniões, não representam necessariamente a visão oficial ou as opiniões do Ministério da Educação e do Desporto .

A Autora foi coordenadora das atividades de informática na educação desenvolvidas pelo MEC no período de 1981 - 1992.

Os meus agradecimentos à colaboração dos professores e alunos do Curso de pós-graduação em Educação (SUC), do Núcleo de Formação de Professores e Currículo, PUC/SP.

Desta forma o Governo Brasileiro deu origem à CAPRE - Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico, a DIGIBRAS - Empresa Digital Brasileira e a própria SEI - Secretaria Especial de Informática, que nasceu como órgão executivo do Conselho de Segurança Nacional da Presidência da República, em plena época da ditadura militar. Este órgão tinha por finalidade regulamentar, supervisionar e fomentar o desenvolvimento e a transição tecnológica do setor.

Com a criação da SEI, como órgão responsável pela coordenação e execução da Política Nacional de Informática, buscava-se fomentar e estimular a informatização da sociedade brasileira, voltada para a capacitação científica e tecnológica capaz de promover a autonomia nacional, baseada em princípios e diretrizes fundamentados na realidade brasileira e decorrentes das atividades de pesquisas e da consolidação da indústria nacional. Entretanto, para o alcance de seus objetivos seria preciso estender as aplicações da informática aos diversos setores e atividades da sociedade, no sentido de examinar as diversas possibilidades de parceria e solução aos problemas nas diversas áreas intersetoriais, dentre elas educação, energia, saúde, agricultura, cultura e defesa nacional.

Naquela época, já havia um consenso no âmbito da SEI/CSN/PR de que a educação seria o setor mais importante para construção de uma modernidade aceitável e própria, capaz de articular o avanço científico e tecnológico com o patrimônio cultural da sociedade e promover as interações necessárias.

Mediante articulação da SEI, o Ministério da Educação tomou a dianteira do processo, acreditando que o equacionamento adequado da relação informática e educação seria uma das condições importantes para o alcance do processo de informatização da sociedade brasileira. A partir desta visão, em 1982, o MEC assumiu o compromisso para a criação de instrumentos e mecanismos necessários que possibilitassem o desenvolvimento de estudos e o encaminhamento da questão, colocando-se à disposição para implementação de projetos que permitissem o desenvolvimento das primeiras investigações na área.

Naquele mesmo ano, foram elaboradas as primeiras diretrizes ministeriais para o setor, estabelecidas no III Plano Setorial de Educação e Cultura - III PSEC, referente ao período de 1980/1985. Essas diretrizes apontavam e davam o devido respaldo ao uso das tecnologias educacionais e dos sistemas de computação, enfatizando as possibilidades desses recursos colaborarem para a melhoria da qualidade do processo educacional, ratificando a importância da atualização de conhecimentos técnico-científicos, cujas necessidades tinham sido anteriormente expressas no II Plano Nacional de Desenvolvimento - II PND, referente ao período de 1975-1979.

OS PRECURSORES

De acordo com o livro Projeto EDUCOM, as entidades responsáveis pelas primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação brasileira foram as universidades

Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Estadual de Campinas - UNICAMP e Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Os registros apontam como instituição pioneira na utilização do computador em atividades acadêmicas a Universidade Federal do Rio de Janeiro, através do Departamento de Cálculo Científico, criado em 1966, e que deu origem ao Núcleo de Computação Eletrônica - NCE. Nessa época, o computador era utilizado como objeto de estudo e pesquisa, dando ensejo a uma disciplina voltada para o ensino de informática. A partir de 1973, o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional - NUTES/CLATES, dessa mesma universidade, iniciavam, no contexto acadêmico, o uso da informática como tecnologia educacional voltada para a avaliação formativa e somativa de alunos da disciplina de química, utilizando-a para o desenvolvimento de simulações.

Ainda em 1973, surgiram as primeiras iniciativas na UFRGS, suportadas por diferentes bases teóricas e linhas de ação. Segundo o documento anteriormente citado, o primeiro estudo utilizava terminais de teletipo e *display* num experimento simulado de física para alunos do curso de graduação. Destacava-se também o *software* SISCAL, desenvolvido pelo Centro de Processamento de Dados - CPD, voltado para a avaliação de alunos de pós-graduação em educação. Estas e outras experiências foram sendo realizadas até 1980, utilizando equipamentos de grande porte. O computador era visto como recurso auxiliar do professor no ensino e na avaliação, enfocando a dimensão cognitiva e afetiva ao analisar atitudes e diferentes graus de ansiedade dos alunos em processos interativos com o computador.

Em 1975, um grupo de pesquisadores da UNICAMP, coordenado pelo Prof. Ubiratan D'Ambrósio, do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação, escreveu o documento Introdução de Computadores nas Escolas de 2º Grau, financiado pelo Acordo MEC-BIRD, mediante convênio com o Programa de Reformulação do Ensino (PREMEN/MEC), atualmente extinto.

Em julho daquele mesmo ano e do ano seguinte, a UNICAMP receberia as visitas de Seymour Papert e Marvin Minsky para ações de cooperação técnica. Em fevereiro-março de 1976, um grupo de pesquisadores da UNICAMP visitou o MEDIA-Lab do MIT/USA, cujo retorno permitiu a criação de um grupo interdisciplinar envolvendo especialistas das áreas de computação, lingüística e psicologia educacional, dando origem às primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação, utilizando a linguagem Logo. Iniciava-se, naquela oportunidade, uma profícua cooperação técnica internacional com os renomados cientistas Papert e Minsky, criadores de uma nova perspectiva em inteligência artificial, e que até hoje vem refletindo na qualidade dos trabalhos desenvolvidos na UNICAMP.

A partir de 1977, o projeto passou a envolver crianças, sob a coordenação de dois mestrandos em computação. No início de 1983, foi instituído o Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação - NIED/UNICAMP, já com apoio do MEC, tendo o Projeto Logo como o referencial maior de sua pesquisa, durante vários anos.

Ainda no final da década de 70 e princípios de 80, novas experiências surgiram na UFRGS apoiadas nas teorias de Jean Piaget e nos estudos de Papert, destacando-se o trabalho realizado pelo Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia - LEC/UFRGS, que explorava a potencialidade do computador usando a Linguagem Logo. Esses trabalhos foram desenvolvidos, prioritariamente, com crianças da escola pública que apresentavam dificuldades de aprendizagem de leitura, escrita e cálculo, procurando compreender o raciocínio lógico-matemático dessas crianças e as possibilidades de intervenção como forma de promover a aprendizagem autônoma dessas crianças.

OS PRIMEIROS SUBSÍDIOS

Enquanto isso, a SEI vinha realizando estudos sobre a aplicabilidade da informática na educação, acompanhando as pesquisas brasileiras em desenvolvimento, e, ao mesmo tempo, enviando técnicos para o exterior.

A busca de alternativas capazes de viabilizar uma proposta nacional de uso de computadores na educação, que tivesse como princípio fundamental o respeito à cultura, aos valores e interesses da comunidade brasileira, motivou a constituição de uma equipe intersetorial que contou com a participação de representantes da SEI, MEC, CNPq e FINEP, como responsáveis pelo planejamento das primeiras ações na área.

Como princípio fundamental do trabalho desenvolvido, a equipe reconheceu como prioritário a necessidade de consulta permanente à comunidade técnico-científica nacional, no sentido de discutir estratégias de planejamento que refletissem as preocupações e o interesse da comunidade nacional. Para tanto, optou pela realização do I Seminário Nacional de Informática na Educação, na Universidade de Brasília, no período de 25 a 27 de agosto de 1981, e que contou com a participação de especialistas nacionais e internacionais, constituindo-se no primeiro fórum a estabelecer posição, destacando a importância de se pesquisar o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem. Deste seminário surgiram várias recomendações norteadoras do movimento e que até hoje continuam influenciando a condução de políticas públicas na área.

Dentre as recomendações, destacavam-se aquelas relacionadas à importância de que as atividades de informática na educação fossem balizadas por valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade brasileira, bem como a necessidade do prevalectimento da questão pedagógica sobre as questões tecnológicas no planejamento de ações. O computador foi reconhecido como um meio de ampliação das funções do professor e jamais como forma de substituí-lo.

Foi nesse seminário que surgiu a primeira idéia de implantação de projetos-piloto em universidades, cujas investigações ocorreriam em caráter experimental e deveriam servir de subsídios à uma futura Política Nacional de Informatização da Educação. Nesse evento, foi recomendado que as experiências atendessem aos diferentes graus e modalidades de ensino e deveriam ser desenvolvidas por equipes brasileiras em universidades de reconhecida

capacitação nas áreas de educação, psicologia e informática. Isto, de certa forma, evidencia que o Projeto EDUCOM, teve suas origens a partir desse fórum.

Para melhor caracterização das ações na área, o MEC, a SEI e o CNPq promoveram, em agosto de 1982, na Universidade Federal da Bahia, o II Seminário Nacional de Informática na Educação, visando coletar novos subsídios para a criação dos projetos-piloto, a partir de reflexões dos especialistas das áreas de educação, psicologia, informática e sociologia.

Importantes recomendações norteadoras da Política de Informática na Educação decorreram desse valioso encontro. Dentre elas, a necessidade de que a presença do computador na escola fosse encarada como um recurso auxiliar ao processo educacional e jamais como um fim em si mesmo. Para tanto, propunha-se que o computador deveria submeter-se aos fins da educação e não determiná-los, reforçando assim a idéia de que o computador deveria auxiliar o desenvolvimento da inteligência do aluno, bem como possibilitasse o desenvolvimento de habilidades intelectuais específicas requeridas pelos diferentes conteúdos. Recomendou-se ainda que suas aplicações não deveriam se restringir ao 2º grau, de acordo com a proposta inicial do Governo Federal, mas que procurassem atender a outros graus e modalidades de ensino, acentuando a necessidade do caráter interdisciplinar que deveria existir nas equipes dos centros-piloto, como condição importante para garantir a abordagem adequada e o sucesso da pesquisa.

Outra diretriz relevante norteadora da implantação dos centros-piloto do Projeto EDUCOM foi a adoção de metodologia de planejamento participativo na organização, realização e avaliação das experiências de informática na educação no Brasil. Isto implicou, quando necessário e oportuno, em consulta e envolvimento de representantes da comunidade técnico-científico nacional, compreendendo também professores das secretarias de educação, bem como da equipe técnico-administrativa, tentando-se evitar marginalizações e possíveis discriminações.

Considerando o contexto governamental onde tiveram origem as ações de desenvolvimento da informática educativa no Brasil, ou seja, ainda no período de Governo Militar, tanto a preocupação com a adoção dos enfoques interdisciplinar e humanista quanto a participação da comunidade nas tomadas de decisão, são fatores que merecem o seu devido destaque. Ainda mais se observarmos que os militares, acostumados à centralização do poder, tinham por formação e tradição adotarem procedimentos absolutamente autoritários, em termos de planejamento e implantação de programas e projetos governamentais. Os projetos de teleeducação daquela época, por sua vez, adotavam a abordagem tecnicista, eram planejados e desenvolvidos sem ouvir a comunidade interessada, descontextualizados, desvinculados de uma realidade política e social, sem conhecer os agentes locais, as necessidades de seus beneficiários, bem como a capacidade técnico-operacional das organizações envolvidas no subsistema de utilização dos programas e projetos governamentais.

É importante registrar que com o EDUCOM foi diferente e procurou-se respeitar as recomendações da comunidade científica nacional, pois a equipe coordenadora do Projeto acreditava que a abordagem interdisciplinar permitiria analisar a multidimensionalidade dos

problemas envolvidos na questão, examinar os aspectos educacionais em sua complexidade e não apenas sob os enfoques educacional e tecnológico.

Após a realização do primeiro seminário, foi criado um grupo de trabalho intersetorial com representantes do MEC, da SEI, do CNPq e da FINEP, para elaboração de subsídios para a um futuro Programa de Informática na Educação que possibilitasse a implantação dos centros-piloto sugeridos nos referidos encontros e colaborasse no delineamento dos principais instrumentos de ação.

OS PRIMEIROS PASSOS

Em dezembro de 1981, foi divulgado o documento *Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação* (Brasil, 1982b), que apresentou o primeiro modelo de funcionamento de um futuro sistema de informática na educação brasileira elaborado pela equipe intersetorial. Esse documento recomendava que as iniciativas nacionais deveriam estar centradas nas universidades e não diretamente nas secretarias de educação, pois era necessário construir conhecimentos técnico-científicos para depois discuti-los com a comunidade nacional. Buscava-se a criação de centros formadores de recursos humanos qualificados, capazes de superar os desafios presentes e futuros então vislumbrados.

Esse documento destacava a necessidade de combinação adequada dos fatores de produção em educação, de forma a viabilizar um sistema de ensino realmente adequado às necessidades e realidades regionais, com flexibilidade suficiente para o atendimento às situações específicas, ao aumento da efetividade no processo de ensino-aprendizagem, à elaboração de uma programação participativa a partir dos interesses do usuário. Acreditava-se que desta forma estaria sendo garantido o impacto motivacional do programa e o emprego de metodologias inovadoras capazes de melhorar a qualidade da educação brasileira. Esse documento propunha a ampliação e acumulação de conhecimento na área mediante a realização de pesquisas para a capacitação nacional, o desenvolvimento de *software* educativos balizados por valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade brasileira, e a formação de recursos humanos de alto nível.

Para operacionalização da proposta, sugeria a criação de uma Comissão Oficial, sob a égide do MEC, com representantes da SEI, CNPq, FINEP e uma Comissão Executiva para exercer a função mediadora entre a comissão oficial e a comunidade acadêmica, os centros-piloto e demais instituições de ensino e pesquisa interessadas. Para o início dos trabalhos o documento sugeria, em função dos poucos recursos disponíveis, a seleção de cinco universidades representativas das diversas regiões brasileiras para a implantação dos referidos centros, bem como o acompanhamento e a avaliação por parte do poder público e posterior divulgação de seus resultados.

Em janeiro de 1983, foi criada, no âmbito da SEI, a Comissão Especial nº 11/83 - Informática na Educação, através da Portaria SEI/CSN/PR nº 001/83. Essa Comissão tinha por

finalidade, dentre outros aspectos, propor a orientação básica da política de utilização das tecnologias da informação no processo de ensino-aprendizagem, observando os objetivos e as diretrizes do Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto, da Política Nacional de Informática e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do país, além de apoiar a implantação de centros-piloto, funções estas intrinsecamente afetas ao setor educacional.

Em março de 1983, a Secretaria-Executiva da referida Comissão, atendendo recomendações propostas, apresentava o documento Projeto EDUCOM, que consubstanciou uma proposta interdisciplinar voltada para implantação experimental de centros-piloto como infra-estruturas relevantes para o desenvolvimento de pesquisas, objetivando a capacitação nacional e coleta de subsídios para uma futura política setorial.

Após sua aprovação, a SEI divulgou o Comunicado SEI/SS nº15/83, informando o interesse governamental na implantação de centros-piloto em universidades interessadas no desenvolvimento dessas pesquisas, mediante ações integradas com escolas públicas, preferencialmente de 2º grau, estabelecendo, inclusive, critérios e formas de operacionalização do projeto.

Entretanto, pouco tempo antes, em novembro de 1982, foi criado o Centro de Informática do MEC - CENIFOR, subordinado à Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa - FUNTEVÊ, hoje Fundação Roquette Pinto, cujas atribuições regimentais foram posteriormente reformuladas em março/84, para melhor cumprimento dos requisitos indispensáveis ao desenvolvimento e à coordenação das atividades na área, tendo em vista o interesse da Secretaria Geral do MEC em assumir a coordenação do projeto.

Coube ao CENIFOR a responsabilidade pela implementação, coordenação e supervisão técnica do Projeto EDUCOM, cujo suporte financeiro e delegação de competência foram definidos em Protocolo de Intenções assinado entre MEC, SEI, CNPq, FINEP e FUNTEVÊ, em julho de 1984.

A partir desse momento, o MEC assumiu a liderança do processo de informatização da educação brasileira, procurando organizar-se para o cumprimento de suas novas obrigações. Um dos argumentos utilizados para a transferência do Projeto EDUCOM para o MEC, era o de que informática na educação tratava de questões de natureza pedagógica relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, envolvendo escolas públicas brasileiras e universidades, na busca de subsídios para uma futura política para o setor educacional. Pesava, também, nessa decisão a questão financeira, pois apesar do acordo firmado entre os organismos governamentais e o próprio estímulo para a implantação do Projeto ter se originado na própria SEI, esta secretaria não havia previsto no seu orçamento o montante de recursos capazes de dar a devida sustentação financeira ao projeto, em termos de contrapartida negociada com o MEC. Assim, coube ao Ministério da Educação, apesar de inúmeras dificuldades, garantir a sua operacionalização.

Em 3 de outubro de 1984, foram firmados os primeiros convênios para o início das atividades de implantação dos centros-piloto, entre a FUNTEVÊ/MEC e as Universidades Federais do Rio Grande do Sul, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Estadual de Campinas.

Entretanto, em março de 1985, com a finalização do governo militar, profundas alterações funcionais ocorreram na administração federal com conseqüentes mudanças de orientação política e administrativa.

Nessa época, a nova administração da FUNTEVÊ/MEC iniciou a operação desmonte do CENIFOR, alegando o seu desinteresse na pesquisa, relegando os centros-piloto do Projeto EDUCOM a uma situação financeira difícil e insustentável. A partir desse momento, começou o descumprimento da sustentação financeira do projeto por parte do próprio MEC, iniciando um processo de disputa interna de órgãos que pretendiam assumir a coordenação do setor.

Lamentavelmente, desde o início do EDUCOM, e em decorrência de alterações funcionais e interferências de grupos interessados em paralisar a pesquisa em favor de uma possível abertura do "mercado educacional" de *software* junto às secretarias de educação, a questão do suporte financeiro transformou-se no maior problema, prejudicando, nos mais diferentes momentos, a continuidade do projeto. Apesar dos percalços, interesses velados, e tentativas de obstrução da pesquisa, o Projeto EDUCOM cumpriu o seu papel, como pode ser observado no documento anteriormente referenciado. Na realidade, se mais não foi feito, foi porque os organismos governamentais deixaram de cumprir parte de suas obrigações financeiras, apesar dos diversos protocolos firmados e do interesse e iniciativa de implantação do Projeto partir do próprio Governo Federal.

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Em fevereiro de 1986, logo após a criação do Comitê Assessor de Informática na Educação - CAIE/MEC, presidido pelo secretário-geral do MEC, iniciou-se uma nova fase. Este Comitê foi constituído por elementos de reconhecida competência técnico-científica no país, provenientes de diferentes seguimentos da sociedade.

Em abril do mesmo ano, o Comitê recomendou a aprovação do *Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus* (Brasil, 1987a), objetivando a criação de uma infra-estrutura de suporte junto às secretarias estaduais de educação, a capacitação de professores, o incentivo à produção descentralizada de *software* educativo, bem como a integração de pesquisas que vinham sendo desenvolvidas pelas diversas universidades brasileiras. Pretendia-se, também, a consignação de recursos financeiros no orçamento do Ministério da Educação, para o exercício de 1987, necessários ao suporte operacional e à continuidade das ações em desenvolvimento.

O Programa de Ação Imediata, utilizando a abordagem sistêmica no planejamento de suas ações, apresentou um elenco de projetos voltados para o atendimento às funções básicas referentes ao uso/aplicação da tecnologia, à produção, à pesquisa, ao desenvolvimento de recursos humanos, além do atendimento às funções de apoio relativas ao fomento, à disseminação e à divulgação da tecnologia de informática educativa. Como importante estratégia de ação, propunha a convergência de esforços do setor educacional em busca de autonomia tecnológica no país e capacitação nacional para que a sociedade brasileira fosse capaz de assumir o comando do seu próprio processo de informatização, colaborando para o pleno desenvolvimento do país.

Uma das primeiras ações decorrentes do lançamento desse Programa, em 1986, foi recomendar a avaliação do Projeto EDUCOM, e que foi realizada por uma comissão de especialistas de alto nível. Ao final do relatório, a comissão alertava que os centros-piloto vinham desenvolvendo as atividades que se propuseram, não havendo dúvidas quanto às suas reais possibilidades para a consecução de suas metas, não obstante os atrasos no repasse das verbas, a descontinuidade da oferta de bolsas por parte do CNPq, a falta de apoio financeiro da FINEP e SEI que haviam se retirado do processo, além dos descompassos existentes no nível de coordenação administrativa do Projeto.

O relatório solicitava a manutenção e o revigoramento do apoio técnico e financeiro aos centros-piloto, maior intercâmbio entre os pesquisadores e que as atividades de pesquisa fossem a tônica principal desses centros, na busca de conhecimentos seguros que subsidiassem futuras decisões políticas e possibilitassem condições de respostas na antecipação de problemas e no reconhecimento de seus limites.

Em maio de 1987, a Secretaria de Informática do MEC assumiu a responsabilidade de condução das ações de informática na educação e, conseqüentemente, a coordenação e supervisão técnica do Projeto EDUCOM. Em julho de 1987, após um período de total ausência de financiamento, foram transferidos recursos para as entidades gestoras dos centros-piloto depois de um longo período de carência.

A implementação do Programa ocorreu, portanto, a partir de 1986, mediante a alocação de novos recursos para a pesquisa, o lançamento do 1º Concurso Nacional de *Software* Educativo e a implementação do Projeto FORMAR, operacionalizado através de dois cursos de especialização em informática na educação, em nível de pós-graduação *lato sensu*, realizados na UNICAMP, em 1987 e 1989, dedicados aos professores das diversas secretarias estaduais de educação e das escolas técnicas federais.

A partir desse novo período, vislumbrou-se a possibilidade de acelerar o desenvolvimento do setor, sob as bênçãos do novo Comitê, aproveitando o apoio e interesse do então secretário-geral do Ministério. Desta forma, iniciou-se um novo período de consultas à comunidade, motivado pela necessidade de elaborar um plano para a área. Isto deu ensejo à realização da *Jornada de Trabalho de Informática na Educação* (Brasil, 1987b), em Florianópolis, em novembro de 1987, que contou com a participação de profissionais envolvidos com a pesquisa e produção na área, bem como com profissionais de escolas e empresas que atuavam no setor. Como resultado desse profícuo encontro foi produzido um

documento com recomendações para formulação da política trienal para o setor, posteriormente submetida à aprovação do Comitê Assessor do MEC.

O fato do país não dispor de conhecimento técnico-científico nessa área fez com que o Ministério da Educação optasse por iniciar as atividades mediante o desenvolvimento de pesquisa nas universidades, para posterior disseminação de seus resultados, mediante capacitação dos professores dos sistemas estaduais de ensino público. O início da capacitação dos professores foi feito pelo Projeto FORMAR, através da UNICAMP e que contou com a colaboração dos vários centros-piloto do Projeto EDUCOM. Os professores formados tiveram como compromisso principal projetar e implantar, junto à secretaria de educação que o havia indicado, um Centro de Informática Educativa - CIEd, a ser implementado mediante apoio técnico e financeiro do Ministério da Educação que, por sua vez, não pretendia impor mecanismos e procedimentos, apenas oferecer o devido respaldo técnico-financeiro necessário à consecução dos objetivos colimados.

Coube a cada secretaria de educação definir os rumos de sua proposta, de acordo com a capacidade técnico-operacional de sua equipe e possibilidades de formação de recursos humanos. Ao Ministério da Educação, competiu o repasse dos recursos necessários, a cooperação técnica entre os pesquisadores dos centros-piloto do Projeto EDUCOM e os professores das secretarias de educação, além do fornecimento dos equipamentos necessários, de acordo com as especificações propostas pelo Comitê Assessor do MEC.

No período de 1988 e 1989, dezessete CIEd foram implantados em diferentes estados da Federação. Atualmente existem 20 CIEd, sendo que cada centro coordena subcentros e laboratórios. Cada CIEd além de coordenar a implantação de outras unidades, também cuidava da formação de recursos humanos para a implementação das atividades no âmbito estadual. Além de atribuições administrativas, esses centros se transformaram em ambientes de aprendizagem informatizados integrados por grupos interdisciplinares de educadores, técnicos e especialistas, suportados por programas computacionais de uso aplicação da informática na educação e tinham como propósito atender a alunos e professores de 1º e 2º graus e de educação especial, além de possibilitar o atendimento à comunidade em geral. Os CIEd constituíram-se em centros irradiadores e multiplicadores da tecnologia da informática para as escolas públicas brasileiras, os principais responsáveis pela preparação de uma significativa parcela da sociedade brasileira rumo a uma sociedade informatizada.

Ao final de 1988, a Organização dos Estados Americanos - OEA, através de seu Departamento de Assuntos Educativos, reconhecendo o esforço brasileiro nesta área, convidou o Ministério da Educação a apresentar um projeto de cooperação multinacional envolvendo outros países latino-americanos. Iniciava-se, então, naquela época, a primeira cooperação técnica internacional com o México, financiada pela OEA, para avaliação do projeto de informática educativa na área de educação básica: Projeto COEEBA.

Uma das primeiras ações de cooperação internacional proposta pelo Brasil foi a realização de uma *Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação*, realizada em Petrópolis, em maio de 1989, para identificação de possíveis áreas de interesse comum relacionadas à pesquisa e formação de recursos humanos, capazes de subsidiar um

futuro projeto internacional sob a chancela da OEA. Essa jornada adotou como princípios norteadores do trabalho a participação, integração, solidariedade e adequação das propostas às realidades de cada país, bem como o respeito à multiculturalidade e diversidade cultural, como requisitos fundamentais de qualquer iniciativa de cooperação na área. Estiveram presentes representantes de 15 países, incluindo Portugal e países africanos que, mesmo não estando sob a jurisdição americana, solicitaram participação.

As recomendações obtidas foram consubstanciadas em documento próprio e serviram de base à elaboração de um projeto multinacional de Informática Aplicada à Educação Básica, envolvendo oito países americanos e que foi apresentado à OEA, em 1989, em Washington, e aprovado para o período 90-95. Cumpre esclarecer que o projeto ficou paralisado após 1992, tendo em vista a falta de pagamento da quota anual brasileira que, por sua vez, condiciona a participação do Brasil, impossibilitando, assim, a realização das atividades previstas e acordadas com os demais países, prejudicando a liderança latino-americana conquistada pelo Brasil, o que foi muito lamentado pelos países integrantes do Acordo de Cooperação Técnica firmado.

PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

A partir de todas essas iniciativas foi estabelecida uma sólida base para a criação de um Programa Nacional de Informática Educativa - PRONINFE, o que foi efetivado em outubro de 1989, através da Portaria Ministerial nº 549/GM. O PRONINFE tinha por finalidade: *"Desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos."*

Apoiado em referências constitucionais, capítulos III e IV da atual Constituição Brasileira, referentes às áreas de educação, ciência e tecnologia, o Programa visava apoiar o desenvolvimento e a utilização da informática nos ensinos de 1º, 2º e 3º graus e educação especial, o fomento à infra-estrutura de suporte relativa à criação de vários centros, a consolidação e integração das pesquisas, bem como a capacitação contínua e permanente de professores.

Propunha, também, a criação de uma estrutura de núcleos distribuídos geograficamente pelo país, a capacitação nacional através de pesquisa e formação de recursos humanos, mediante um crescimento gradual em busca de competência tecnológica referenciada e controlada por objetivos educacionais.

Simultaneamente à criação do PRONINFE, cuja coordenação passou a ser exercida por uma Comissão Geral de Coordenação subordinada à Secretaria Geral do MEC, foram iniciadas gestões junto à Secretaria Especial de Informática do Ministério de Ciência e Tecnologia - SEI/MCT, visando a inclusão de metas e objetivos do Programa como parte integrante do II PLANIN, Plano Nacional de Informática e Automação, para o período de 1991 a

1993. O PLANIN foi aprovado pelo Conselho Nacional de Informática e Automação - CONIN, um colegiado que era constituído pelos ministros de Estado das diferentes áreas setoriais e representantes da indústria nacional, e, posteriormente, transformado em lei.

A inclusão de objetivos, metas e estratégias no PLANIN ocorreu no final de 1990. Acreditava-se que a política de informática na educação deveria também estar em consonância com os objetivos e diretrizes da política educacional da área de ciência e tecnologia, como subsistemas interligados e interdependentes. A inclusão das ações do PRONINFE foi importante para viabilização de financiamentos de diferentes tipos de bolsas de estudos e outros benefícios decorrentes. A área de Informática Educativa passou então a ser um dos destaques do Programa de Capacitação de Recursos Humanos em áreas Estratégicas - RHAE, do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Em seu documento referencial, o PRONINFE fundamentava-se na necessidade de intensa colaboração entre as três esferas do poder público, onde os investimentos federais seriam canalizados, prioritariamente, para a criação de infra-estrutura de suporte em instituições federais, estaduais e municipais de educação, para a capacitação de recursos humanos e busca de autonomia científica e tecnológica para o setor. Seus objetivos e metas atendiam, também, aos preceitos constitucionais referentes à área de ciência e tecnologia, solicitando tratamento prioritário à pesquisa científica básica voltada ao bem-público e ao progresso da ciência na busca de soluções aos problemas brasileiros. Seus objetivos, metas e estratégias vieram também a integrar o Plano Nacional de Educação, o Plano Plurianual de Investimentos, desdobrando-se, posteriormente, em metas e atividades de alguns planos estaduais e municipais de educação, na tentativa de assegurar a sua operacionalização junto às bases estaduais e municipais na esperança de maior fluência de recursos financeiros por parte das instituições governamentais.

Dentre suas ações prioritárias destacavam-se as atividades voltadas para capacitação de professores e técnicos dos diferentes sistemas de ensino, desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada, implantação de centros de informática educativa, produção, aquisição, adaptação e avaliação de *softwares* educativos. Pretendia-se, também, facilitar a aquisição de equipamentos computacionais por parte dos sistemas de educação pública, implantação de rede pública de comunicação de dados, incentivo à cursos de pós-graduação na área, bem como acompanhamento e avaliação do Programa.

Em 1990, o Ministério da Educação aprovou o 1º Plano de Ação Integrada -PLANINFE, para o período de 1991 a 1993, com objetivos, metas e atividades para o setor, associados a um horizonte temporal de maior alcance. O PLANINFE, assim como o PRONINFE, destacava, como não poderia deixar de ser, a necessidade de um forte programa de formação de professores, acreditando que as mudanças só ocorrem se estiverem amparadas, em profundidade, por um intensivo e competente programa de capacitação de recursos humanos, envolvendo universidades, secretarias, escolas técnicas e empresas como o SENAI e SENAC.

A partir de 1992, em função de gestões realizadas em anos anteriores e de uma firme determinação do Ministro da Educação daquela época, foi criada uma rubrica orçamentária específica no Orçamento da União, para o financiamento das atividades do setor. Esta foi uma

luta batalhada por mais de cinco anos pela coordenação do Programa, que acreditava em sua importância para a consolidação das atividades planejadas na área, para que não ficassem à mercê de possíveis injunções políticas, como de fato ocorreram.

CRONOLOGIA

DATAS

FATOS

-
- Agosto/81** Realização do *I Seminário de Informática na Educação*, Brasília/DF, UNB. Promoção MEC/SEI/CNPq.
- Dezembro/81** Aprovação do documento: *Subsídios para a implantação do programa de Informática na Educação* - MEC/SEI/CNPq/FINEP.
- Agosto/82** Realização do *II Seminário Nacional de Informática na Educação*, UFBA/Salvador/Bahia.
- Janeiro/83** Criação da *Comissão Especial Nº 11/83- Informática na Educação*, Portaria SEI/CSN/PR Nº 001 de 12/01/83.
- julho/83** Publicação do documento: *Diretrizes para o estabelecimento da Política de Informática no Setor de Educação, Cultura e Desporto*, aprovado pela Comissão de Coordenação Geral do MEC, em 26/10/82
- Agosto/83** Publicação do Comunicado SEI solicitando a apresentação de projetos para a implantação de centros-piloto junto as universidades.
- Março/84** Aprovação do *Regimento Interno do Centro de Informática Educativa CENIFOR/FUNTEVÊ*, Portaria nº 27, de 29/03/84.
- Julho/84** Assinatura do *Protocolo de Intenções MEC/SEI/CNPq/FINEP/FUNTEVÊ para a implantação dos centros-piloto e delegação de competência ao CENIFOR*.
- Julho/84** Expedição do Comunicado SEI/SS nº 19, informando subprojetos selecionados: UFRGS, UFRJ, UFMG, UFPe e UNICAMP.
- Agosto /85** Aprovação do novo *Regimento Interno do CENIFOR* , Portaria FUNTEVÊ_ nº246, de 14/08/85.
- Setembro/85** Aprovação *Plano Setorial: Educação e Informática* pelo CONIN/PR.

- Fevereiro/86** Criação do Comitê Assessor de Informática na Educação de 1º e 2º graus - CAIE/SEPS.
- Abril/86** Aprovação do ***Programa de Ação Imediata em Informática na Educação.***
- Maiio/86** Coordenação e Supervisão Técnica do Projeto EDUCOM é transferida para a SEINF/MEC.
- Julho/86** Instituição do ***I Concurso Nacional de "Software" Educacional*** e da ***Comissão de Avaliação do Projeto EDUCOM:***
- Abril/86** Extinção do CAIE/SEPS e criação do CAIE/MEC.
- Junho/87** Implementação do ***Projeto FORMAR I, Curso de Especialização em Informática na Educação,*** realizado na UNICAMP.
- Julho/87** Lançamento do ***II Concurso Nacional de Software Educacional.***
- Novemb./87** Realização da ***Jornada de Trabalho de Informática na Educação: Subsídios para políticas,*** UFSC, Florianópolis/SC.
- Novemb./87** Início da ***Implantação dos CIEd.***
- Setembro/88** Realização do ***III Concurso Nacional de Software Educacional .***
- Janeiro/89** Realização do ***II Curso de Especialização em Informática na Educação - FORMAR II***
- Maiio/89** Realização da ***Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação,*** promovida pela OEA e INEP/MEC, PUC/Petrópolis/RJ.
- Outubro/89** Instituição do ***Programa Nacional de Informática Educativa PRONINFE*** na Secretaria-Geral do MEC.

- Março/90** Aprovação do ***Regimento Interno do PRONINFE***.
- Junho/90** Restruturação ministerial e transferência do PRONINFE para a SENETE/MEC.
- Agosto/90** Aprovação do ***Plano Trienal de Ação Integrada - 1990/1993***.
- Setembro/90** Integração de Metas e objetivos do PRONINFE/MEC no PLANIN/MCT.
- Fevereiro/92** Criação de ***rubrica específica*** para ações de informática educativa no orçamento da União.
- Abril/ 1997** Lançamento do **Programa Nacional de Informática na Educação PROINFO**.

O MODELO PROPRIAMENTE DITO

Tanto o Programa de Ação Imediata quanto o PRONINFE, em termos de organização e funcionamento, visavam a capacitação contínua e permanente de professores dos três níveis de ensino para o domínio dessa tecnologia em ambientes de ensino e pesquisa, a utilização da informática na prática educativa e nos planos curriculares, além da integração, consolidação e ampliação das pesquisas e socialização de conhecimentos e experiências desenvolvidos.

Para tanto, foi prevista a criação de uma infra-estrutura de núcleos ou centros distribuídos geograficamente pelo país, localizados em universidades, secretarias de educação e escolas técnicas federais. Esses núcleos, chamados de centros de informática na educação, tiveram atribuições de acordo com os seus diferentes campos de atuação, em função da vocação institucional de sua clientela, constituindo-se em centros de informática na educação superior- CIES, centros de informática na educação de 1º e 2º graus - CIEd e centros de informática na educação técnica - CIET.

Em termos de organização e funcionamento, o Centro de Informática na Educação Superior - CIES - ficou vinculado a uma universidade, destinando-se à realizar pesquisa científica de caráter interdisciplinar, formar recursos humanos, oferecer suporte aos CIEd e CIET, além de supervisionar experiências educativas em andamento nos colégios de aplicação. O Centro de Informática na Educação de 1º e 2º graus - CIEd - ficou subordinado à uma secretaria estadual ou municipal de educação, ao Colégio Pedro II, ao Instituto de Educação de Surdos e ao Instituto Benjamim Constant, tendo como função atender aos professores e alunos de 1º e 2º graus, alunos de educação especial e comunidade interessada. O Centro de Informática na Educação Técnica, o CIET, foi vinculado à uma escola técnica federal ou a um centro federal de educação tecnológica - CEFET, destinando-se à formação de recursos humanos, realização de experiências técnico-científicas e atendimento à alunos e professores da escola na qual estava inserido.

Pretendia-se com esses centros a criação de novos ambientes que possibilitassem novas dinâmicas sociais de aprendizagem, no sentido de resgatar algo que a educação se propunha há muito tempo e pouco vinha realizando, ou seja, os atos de pensar, aprender, conhecer e compreender, a partir do uso de novos instrumentos. Planejou-se então a criação de ambientes que, por um lado, possibilitassem o uso de recursos tecnológicos, usufruindo da interatividade e interconectividade que a máquina faculta, mas, ao mesmo tempo, associados a processos de desenvolvimento humano, que estimulassem autonomia, cooperação, criticidade, criatividade e capacidade decisória, possibilitando, assim, mudanças no paradigma educacional vigente.

A multiplicação desses ambientes para atendimento à clientela de Educação Básica foi planejada para ser difundida e realizada através dos CIEd. Em termos de planejamento, coube aos CIEd, seus subcentros e laboratórios, a adoção de um processo de crescimento gradual e constante, a responsabilidade pela formação da demanda nacional de professores e alunos, em colaboração com as universidades, visando a introdução da informática no processo de ensino-aprendizagem. Foram concebidos como centros multiplicadores e difusores da tecnologia de informática para as escolas públicas e, possivelmente, os maiores responsáveis pela disseminação da semente catalisadora dos processos de preparação de uma sociedade informatizada no Brasil.

Ao CIET competia realizar experiências técnico-científicas, capacitar o corpo docente de educação tecnológica para o uso-aplicação da tecnologia da informática, colaborar na profissionalização do aluno em sua área de especialização, propiciar uma melhor preparação para o mercado de trabalho, favorecer o surgimento de pesquisas visando o desenvolvimento de novas metodologias para o ensino tecnológico, além de promover a definição e criação de

sistemas, incluindo ambientes, modelos e programas computacionais necessários à educação tecnológica em suas diversas áreas de atuação.

Ao CIES ou NIES competia realizar estudos e pesquisas científicas de caráter interdisciplinar para a ampliação das bases científicas e tecnológicas na área, em consonância com as necessidades da comunidade nacional. Pressupunha a construção de ambientes de aprendizagem enriquecidos e adequados ao desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo dos alunos, visando a apropriação das novas tecnologias pelas novas gerações. Implicava em modernizar os laboratórios, em desenvolver *software* utilizando técnicas de inteligência artificial, interfaces ergonômicas homem-computador, pesquisar o desenvolvimento de funções cognitivas nos indivíduos, criar e desenvolver micro-mundos lingüísticos com linguagens artificiais, estudar processos cognitivos e afetivos dos alunos e várias outras atividades. Competia ainda aos CIES ou NIES o aperfeiçoamento contínuo da formação profissional, técnica e científica na graduação, pós-graduação e extensão universitária, oferecendo cursos de especialização e atualização aos professores da rede pública de ensino que não tinham condições de aprofundar seus conhecimentos sem o amparo e a integração com a comunidade universitária. Dessa forma, o Programa Nacional de Informática Educativa - PRONINFE definiu um modelo de organização e funcionamento para a capacitação das atividades em todas as áreas da educação nacional.

Para coordenação e gerenciamento de suas atividades foi criada uma Comissão Central de Coordenação junto à Secretaria-Geral do Ministério da Educação, constituída por representantes de todas as secretarias-fim do MEC, além do INEP e da CAPES. Sua finalidade era criar um centro de gerenciamento nacional das atividades desenvolvidas por uma estrutura produtiva de núcleos espalhados por todo país. O Programa buscava, além de fomentar as atividades na área, incentivar, sobretudo, a integração dos diversos centros constitutivos do sistema, promovendo e articulando os processos de cooperação técnica e financeira para o setor.

De acordo com seus documentos, em termos de organização e funcionamento, o PRONINFE adotava como princípios de ação a *descentralização* funcional e geográfica nos diversos níveis de organização; o *crescimento gradual* baseado na experimentação e análise dos resultados obtidos, orientado pela capacidade de formação dos professores; a *importância à pesquisa & desenvolvimento* centrados nas universidades e escolas técnicas federais e a *busca de competência tecnológica* permanentemente referenciada e controlada por objetivos educacionais.

Para sua operacionalização apresentava uma estrutura matricial com duas vertentes. Uma relacionada às funções produtivas de pesquisa, produção, uso-aplicação, desenvolvimento de recursos humanos e disseminação. Outra, em função da clientela, determinava a criação de cinco subprogramas destinados ao ensino fundamental, à educação especial, ao ensino médio, ao ensino superior e à educação não-formal. Para cada uma de suas funções havia uma série de recomendações sinalizando diretrizes importantes a serem observadas no desenvolvimento das atividades.

Na área da pesquisa, por exemplo, o documento recomendava o desenvolvimento prioritário da pesquisa básica e aplicada a ser desenvolvida por equipes interdisciplinares, cujos recursos deveriam ser canalizados para a construção de ferramentas computacionais adequadas ao processo de ensino-aprendizagem, estudos de avaliação do impacto da informática no setor educacional, bem como levantamento do "estado da arte".

Em termos de capacitação de recursos humanos, o Programa dava prioridade à propostas que fossem democratizantes e não determinadas por interesses industriais e mercadológicos; baseadas na conscientização e não no adestramento, envolvendo maior participação da universidade e de outras instituições de ensino superior, enquanto centros de excelência de ensino, pesquisa e extensão. Recomendava atenção prioritária à formação e aperfeiçoamento de pesquisadores, preferencialmente articulados aos programas de pós-graduação. Sugeriu, ainda, que os programas promovessem a articulação entre secretarias de educação, universidades e instituições como SENAI e SENAC, fortalecendo mecanismos de cooperação, intercâmbio, bolsas e estágios no Brasil e Exterior.

De modo geral, na área de produção de *software*, o PRONINFE estabelecia como uma de suas diretrizes a criação de equipes interdisciplinares de produção e avaliação de programas educativos computacionais, devidamente qualificadas para análise de questões sóciológicas, psico-pedagógicas e epistemológicas. Recomendava, também, a produção de sistemas do tipo ferramenta, a aquisição de *software* educativos por parte dos órgãos públicos, mas devidamente avaliados por grupos de pesquisa com experiência comprovada na área de produção e/ou avaliação de programas computacionais. Propunha incentivos à produção e introdução no mercado educacional de *software* educativos de qualidade provenientes de grupos de pesquisa de reconhecida competência, no sentido de gerar padrões de qualidade, além da criação de catálogos, banco de dados e glossários para disseminação de informações e consultas na área.

No que se refere aos equipamentos, o PRONINFE buscava uma configuração básica de custo reduzido, que pudesse ser expandida modularmente e capaz de suportar a implantação dos laboratórios das escolas. Pretendia, também, incentivar discussões e divulgações de tendências pedagógicas baseadas na utilização de equipamentos produzidos pela indústria nacional, obedecendo padrões próprios, buscando, portanto, a definição do equipamento a ser utilizado pela informática educativa no Brasil, em consonância com a política de reserva de mercado vigente naquela época. Propunha, ainda, que o MEC atuasse como mediador e indutor do processo de informatização da educação brasileira, incentivando a indústria nacional a adequar os seus equipamentos aos padrões que viessem a ser definidos pela comunidade científica nacional em função de objetivos pedagógicos.

O Programa apresentava como estratégias importantes a padronização dos equipamentos, visando conectabilidade, compatibilidade e portabilidade dos sistemas de informações, a criação de mecanismos que permitissem o conhecimento do processo de informatização da sociedade e participação da comunidade. Recomendava o desenvolvimento de estudos conjuntos com o Ministério das Comunicações para diferenciação tarifária e a criação de núcleos regionais ligados por rede pública de comunicação de dados.

O PRONINFE ainda apresentava uma série de linhas de ações relacionadas a cada uma das funções básicas estabelecidas. Na área de *pesquisa*, por exemplo, objetivava o apoio técnico e financeiro a projetos de pesquisas básica e aplicada a serem desenvolvidas em centros-piloto do Projeto EDUCOM e em outros centros de informática na educação superior e escolas técnicas federais. Incentivava a produção de conhecimento interdisciplinar capaz de suportar a formação de recursos humanos, o uso-aplicação da tecnologia e a avaliação de seus resultados, visando a validação dos sistemas desenvolvidos. Destacava, também, a importância do conhecimento da realidade como um fator preponderante para o sucesso dos projetos, a cooperação técnico-científica em âmbito nacional e internacional, além do incentivo a possíveis parcerias entre indústrias e universidades para o desenvolvimento de produtos compatíveis com as necessidades brasileiras do setor.

Na função *produção*, pretendia desenvolver ações voltadas para a especificação de equipamentos, sistemas e programas computacionais necessários à operacionalização do projeto, promover o incentivo à sua industrialização, bem como a interação entre as universidades e escolas técnicas com o sistema gerador de produtos e serviços de informática. Pretendia-se, também, a criação de modelos de funcionamento de ambientes informáticos em educação.

Na função *uso-aplicação de tecnologia*, o Programa propunha a financiar a implantação de centros de informática em todos os níveis e modalidades de ensino, o desenvolvimento e implantação de bases informacionais destinadas a interligar os diversos núcleos entre si. No *desenvolvimento de recursos humanos*, pretendia apoiar cursos nas mais diversas modalidades, nos níveis de aperfeiçoamento, especialização, mestrado, doutorado e pós-doutorado, além de mecanismos complementares tais como seminários, estágios, oficinas, etc. Foi também prevista a necessidade de articulação intensa entre organismos nacionais e internacionais de cooperação técnico-científica, buscando oferecer bolsas de estudos para os especialistas da área. Em suas linhas de ação objetivava o apoio técnico e financeiro para disseminação dos produtos, realização de congressos, seminários, simpósios e encontros, bem como editoração de livros e demais publicações de interesse da comunidade científica da área.

Tanto o PRONINFE quanto o PLANINFE destacavam a necessidade de um forte programa de formação de professores e técnicos na área de informática educativa, acreditando que nenhuma mudança tecnológica ocorreria se não estivesse profundamente amparada por um intensivo programa de capacitação de recursos humanos. O PLANINFE recomendava, ainda, que a formação de professores e técnicos para a utilização desta tecnologia em educação, levasse em conta o exame das possibilidades e limites do uso da informática no sistema educacional considerando os aspectos da realidade escolar, as diferenças regionais, o desemprego tecnológico e a baixa condição de vida.

Recomendava uma avaliação crítica do significado da informática na educação, a análise das conseqüências gerais da informatização enquanto o uso de tecnologias não neutras e comprometidas com determinado modo de concepção da sociedade. Reforçava, também, a idéia de que tecnologia à disposição da educação poderia colaborar para a compreensão dos processos cognitivos do indivíduo ao desenvolver conhecimentos, e como pode, a partir dessa tecnologia, poderia ser gerado o novo conhecimento científico e crescer

em espiral. Promulgava a necessidade de mudanças nos papéis da escola, do aluno e professor, e, conseqüentemente, nos conteúdos, processos e materiais de ensino-aprendizagem, alegando que não se poderia incorporar o novo, sem reformular o antigo.

PRINCIPAIS PROJETOS

Na realidade, dentre os vários projetos e atividades desenvolvidos no país, integrantes dos referidos Planos e Programas anteriormente descritos, os mais importantes para a criação de uma cultura nacional sobre o uso do computador na educação foram os projetos *EDUCOM*, *FORMAR* e *CIEd*.

As contribuições do Projeto EDUCOM foram importantes e decisivas para a criação e desenvolvimento de uma cultura nacional de uso de computadores na educação, especialmente voltada para realidade da escola pública brasileira. De acordo com os livros: *Projeto EDUCOM* (Andrade, P. F. & Albuquerque Lima, M.C.M. 1993) e *Projeto EDUCOM: realizações e produtos*, que descrevem o processo e as principais realizações dos centros-piloto integrantes do Projeto, confirmou-se a correção da opção governamental em iniciar a informatização da educação brasileira a partir do desenvolvimento da pesquisa e formação de recursos humanos realizados nas universidades.

Apesar dos percalços e problemas surgidos na caminhada dos vários centros - em sua maioria relacionados à incerteza quanto a disponibilidade de recursos, indefinições quanto à política específica de concessão e manutenção de bolsas de estudo, instalações físicas nem sempre adequadas ao trabalho a ser realizado, falta de maior integração inter e intra-institucional - muito foi realizado em termos de pesquisa, formação de recursos humanos, consultoria, produção de *software* educativos, teses, dissertações, livros, conferências, ensaios e artigos publicados.

De acordo com os relatórios de pesquisas, o EDUCOM produziu num período de 5 anos 4 teses de doutorado, 17 teses de mestrados, 5 livros, 165 artigos publicados, mais de duas centenas de conferências e palestras ministradas, além de vários cursos de extensão, especialização e treinamento de professores. Sistemas de autor e vários *software* educacionais foram desenvolvidos, dos quais alguns foram os primeiros colocados em concursos nacionais. Assessoramentos técnicos foram prestados às várias secretarias estaduais e municipais de educação, aos comitês assessores de programas ministeriais, bem como desenvolvidos programas de cooperação técnica, nacional e internacional, promovidos pela OEA e UNESCO. Para maior conhecimento da amplitude e qualidade do acervo produzido, recomendamos a leitura dos documentos citados no parágrafo anterior, que registram os principais produtos desenvolvidos e que nos redime da necessidade de nos estendermos em maiores detalhamentos. O que queremos salientar é que as principais ações empreendidas pelo Ministério da Educação, nos últimos dez anos, decorreram das contribuições das equipes integrantes dos centros-piloto do Projeto EDUCOM e que ainda continua presente trabalhando na área.

Dentre essas ações, destacam-se o *Projeto FORMAR*, destinado à capacitação de professores da rede pública; os *projetos CIEd e CIET*, voltados para a implantação de centros de informática educativa para atendimento às escolas de 1º e 2º graus da rede pública de ensino e às escolas técnicas federais; as *jornadas de trabalho* para o estabelecimento da política educacional para a área, bem como os *concursos anuais de software*. Enfim, todas estas atividades somente foram possíveis graças ao conhecimento gerado no berço do Projeto EDUCOM.

Cabe, ainda, esclarecer que a institucionalização do núcleo de pesquisa interdisciplinar em cada universidade que participou do EDUCOM, foi um fato importante para preenchimento de uma lacuna que existia na pesquisa nacional. A medida do sucesso do empreendimento e das pesquisas realizadas pode ser verificada a partir da incorporação de cada centro piloto na universidade hospedeira, transformando-se em núcleo, coordenadoria ou centro, de acordo com as alternativas regimentais de cada instituição universitária, demonstrando, assim, o reconhecimento efetivo da comunidade universitária ao empenho e dedicação de todos aqueles que envidaram esforços para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa.

O Projeto FORMAR, implementado em 1987, foi criado por recomendação do Comitê Assessor de Informática e Educação do Ministério da Educação - CAIE/MEC, sob a coordenação do NIED/UNICAMP, e ministrado por pesquisadores e especialistas dos demais centros-piloto integrantes do projeto EDUCOM. Destinava-se, em sua primeira implantação, à formação de profissionais para atuarem nos diversos centros de informática educativa dos sistemas estaduais/municipais de educação. Tratava-se de um curso de especialização de 360 h, planejado de forma modular, ministrado de forma intensiva ao longo de 9 semanas (45 dias úteis), com 8 horas de atividades diárias. Seus conteúdos foram distribuídos em 6 disciplinas, constituídas de aulas teóricas e práticas, seminários e conferências.

A formação de profissionais propiciada por este projeto foi realizada através de três cursos e atingiu cerca de 150 educadores provenientes das secretarias estaduais e municipais de educação, escolas técnicas, profissionais da área de educação especial, bem como professores de universidades interessadas na implantação de outros centros.

Com a escolha do nome *Projeto FORMAR*, tínhamos em mente marcar uma transição importante em nossa cultura de formação de professores. Ou seja, pretendíamos fazer uma distinção entre os termos *formação* e *treinamento*, mostrando que não estávamos preocupados com adestramento, ou em simplesmente adicionar mais uma técnica ao conhecimento que o profissional já tivesse, mas, sobretudo, pretendíamos que o professor refletisse sobre a sua forma de atuar em sala de aula e propiciar-lhe condições de mudanças em sua prática pedagógica, na forma de compreender e conceber o processo ensino-aprendizagem, levando-o a assumir uma nova postura como educador.

Alguns artigos analisando a experiência do FORMAR foram escritos, tanto sob o ponto de vista docente quanto discente, relatando os aspectos positivos e negativos deste trabalho. Todos foram unânimes em ponderar que os cursos propiciaram uma visão ampla dos aspectos envolvidos na informática educativa, no que se refere às questões pedagógicas e informáticas,

possibilitando a cada participante escolher, dentre as diferentes abordagens apresentadas aquela com a qual tivesse maior afinidade intelectual. O material produzido no curso, as experiências realizadas e, principalmente, o currículo e o conteúdo, segundo Valente, passaram a ser usados como referências para o desenvolvimento de outros cursos de formação no país. Sabemos que a prática desenvolvida e a natural evolução do conhecimento dela decorrente em si, requerem, hoje, modificações em termos de planejamento, metodologias e conteúdos, tendo em vista também a rápida evolução do setor que demanda as adaptações necessárias.

Após a realização do Projeto FORMAR, dezessete CIEd foram implantados, um em cada estado da Federação. A partir de um crescimento gradual cada CIEd podia criar subcentros e laboratórios, alguns nas capitais e outros no interior dos estados. Um CIEd tinha, em média, 15 a 30 microcomputadores por centro. De um centro inicialmente voltado para o atendimento aos alunos, à comunidade em geral e à formação de professores, o CIEd passou, na maioria dos estados, a ser também um núcleo central de coordenação pedagógica das atividades desenvolvidas, a partir da criação de subcentros e laboratórios.

Como estratégia da política ministerial ficou estabelecido que o CIEd deveria ser uma iniciativa do Estado e não do Governo Federal. Ao MEC caberia, além da formação inicial dos professores indicados pelas secretarias de educação, sensibilizar os secretários de educação, destacando a importância da área e informando-lhes do interesse do Ministério da Educação na implantação dos referidos centros, da possibilidade de cessão de equipamentos e recursos para custeio das atividades iniciais, alertando, entretanto, que caberia a cada Estado verificar seus interesses e condições de levar adiante tal empreendimento. A manutenção do CIEd e a formação continuada de professores multiplicadores seriam atribuições do Estado, de acordo com a própria capacidade de gestão de seus recursos humanos, financeiros e materiais.

Sua concepção foi inspirada no modelo pioneiro desenvolvido pelo Centro de Preparação e Iniciação à Ciência da Informática - CEPIC, da Secretaria de Educação e Cultura de Novo Hamburgo, no Rio Grande do SUL, que foi, durante um certo tempo, um campus avançado de pesquisa e extensão do Projeto EDUCOM/LEC/UFRGS. Tendo em vista o momento de implantação dos CIEd, a pouca disponibilidade de recursos humanos, financeiros e materiais, esta foi a forma mais aberta e democrática para o início das atividades no setor, num país com uma demanda muito grande de alunos e professores a serem atendidos. Um laboratório normalmente está localizado dentro de uma escola, tendo suas atividades restritas apenas à clientela de sua unidade escolar, o centro foi concebido para estar aberto à outras escolas e à comunidade em geral.

RESULTADOS PARCIAIS

A título de ilustração, apesar das várias dificuldades apresentadas durante todo o desenvolvimento dos projetos de informática na educação, reconhecemos que a estratégia de implantação adotada mostrou-se adequada, tendo em vista a própria capacidade de disseminação e multiplicação dos subcentros e laboratórios por parte de alguns estados e municípios brasileiros. Em Novo Hamburgo/RS, por exemplo, temos hoje, 1 centro e 21 subcentros e laboratórios que vêm atendendo quase toda a população de educação básica do

município. No Rio Grande do Sul, além do CIEd Central, existem 56 subcentros e laboratórios, além de 414 professores capacitados atuando na área.

Na região Norte, destaca-se o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo Estado do Pará, onde 35 escolas públicas, da capital e interior, já desenvolvem atividades de informática na educação, sendo que 436 professores já estão capacitados na área. Deste total, a Secretaria Municipal de Educação de Belém implantou 21 laboratórios nas escolas públicas, que vêm atendendo um total de 6 400 alunos. Os projetos desenvolvidos pelas escolas paraenses visam a melhoria da qualidade do processo de aprendizagem, tendo como objetivo converter a informática num instrumento a serviço da inteligência, do raciocínio e da criatividade dos alunos.

Na região Sudeste, o Estado de Minas Gerais vem desenvolvendo um trabalho significativo, onde o CIEd supervisiona 20 laboratórios de informática educativa instalados em escolas públicas, e somente nestes dois últimos anos foram treinados mais de 300 professores da rede pública estadual, em convênio com o CIES da Universidade Federal de Minas Gerais, gerado no berço do projeto EDUCOM.

Na cidade de São Paulo, existe o projeto Informática Educativa da rede municipal de educação, que iniciou os seus trabalhos em 1987. Em 1989, foi redirecionado em termos pedagógicos, na administração do Prof. Paulo Freire., Hoje, este projeto encontra-se em plena expansão. O setor de Informática Educativa da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, atende 91 420 alunos, em mais de 200 unidades escolares, tendo cada laboratório em média 20 microcomputadores. Entretanto, em função da qualidade dos trabalhos desenvolvidos, dos resultados pedagógicos obtidos, do interesse de alunos e professores, a referida Secretaria está implantando outros 300 laboratórios em escolas de Educação Básica e mais 100 para educação infantil, prevendo a possibilidade de atendimento a mais de 400 mil alunos da rede municipal de ensino. Até o final de 1997, segundo relato do coordenador do projeto, pretende-se que todas as escolas públicas tenham seu laboratório de informática educativa em funcionamento, o que significa a possibilidade de atendimento a quase 800 mil alunos, o que equivale toda a população da rede municipal de ensino de uma das maiores cidades do planeta.

No Espírito Santo as atividades de informática educativa foram iniciadas em 1989, a partir da implantação de um CIEd na capital, que gradativamente foi coordenando a implantação de mais 13 laboratórios na capital e no interior. Atualmente, o estado possui 90 professores especializados na área, atendendo 9 111 alunos.

Na região Centro-Oeste, destaca-se o trabalho do Distrito Federal e do Estado de Goiás, sendo que neste último as atividades foram iniciadas somente a partir de 1993, mediante a implantação do primeiro CIEd que, em apenas um ano de atividade, coordenou a instalação de mais 16 laboratórios em escolas do interior e da capital e que estão atendendo a 6 150 alunos de educação básica, com 188 professores capacitados. No Distrito Federal foram implantados, nos últimos 10 anos, 1 CIEd e mais 30 laboratórios nas escolas, possuindo 300 professores formados e 30 000 alunos sendo atendidos.

Esses dados demonstram que, apesar das dificuldades que certamente ocasionaram maior lentidão ao processo, muita coisa foi realizada no país. E isto não deve ser ignorado pela comunidade educacional brasileira em função da falta de tradição na realização de levantamentos estatísticos na área. A falta de informações não indica a inexistência de resultados, ou facilidades para pré-julgamentos, ignorando dados, experiências e trabalhos em andamento e conhecimento da realidade nacional.

De um modo geral, este foi o modelo de informatização da educação brasileira proposto pelo Ministério da Educação até 1995. Em sua essência mais profunda, o modelo buscava, desde o primeiro momento, a criação de ambientes de aprendizagem, nos quais professores e alunos pudessem experienciar o que é o processo pessoal e coletivo de aprendizagem, usando as novas ferramentas oferecidas pela cultura atual. Seja através da pesquisa, da formação de recursos humanos e criação dos diferentes centros e subcentros, a grande preocupação da comunidade educacional foi a busca de um novo paradigma educacional capaz de sinalizar mudanças mais profundas tanto na arte de ensinar quanto de aprender.

ALGUMAS LIÇÕES APRENDIDAS

Como pode ser observado, a década de 80 caracterizou-se pela produção de conhecimento técnico-científico na área, mediante o desenvolvimento de experimentos-piloto em universidades brasileiras e implantação de centros de informática educativa junto aos diversos sistemas de educação do país, o que permitiu a criação de uma sólida base teórica nacional fundamentada na realidade da escola pública brasileira. Esta fase experimental, desenvolvida por mais de 10 anos, gerou a cultura nacional de uso de computadores na educação brasileira, oferecendo as condições necessárias para que a gestão atual do Ministério da Educação promova ações de maior envergadura nesta área. O conhecimento adquirido, a partir dos resultados até então alcançados traduzidos em pesquisas, metodologias, *software*, sistemas de autoria e outros produtos, é desconhecido por grande parte do público brasileiro e, principalmente, pela imprensa nacional que continua cobrando, através de seus editoriais, a necessidade de desenvolvimento de uma fase piloto na área.

Cabe ao Ministério da Educação esclarecer à população brasileira que a fase experimental, piloto, já teve uma duração maior do que o necessário e que existem resultados desenvolvidos pelo sistema educacional brasileiro, cujos números não são tão inexpressivos quanto se poderia imaginar, o que nos impõe, neste momento, a conquista de um patamar mais elevado e nos credencia para o desenvolvimento de ações de grande envergadura nesta área.

Mas a história vivida durante mais de uma década de nossa vida profissional exclusivamente dedicada à esta área, nos ensina algumas lições importantes e que valem a pena ser levadas em consideração neste momento.

O PASSADO CONTRIBUI PARA A CONSTRUÇÃO DO PRESENTE

Toda construção do passado é que permite a reorganização de uma nova etapa ou estágio de maior desenvolvimento ou complexidade, o que pode ser traduzido, hoje, no lançamento do PROINFO, com metas ambiciosas, avançadas e oportunas e que prevêem a formação de 25 mil professores e o atendimento a 6,5 milhões de alunos, no qual a compra de 100 mil computadores é apenas um requisito necessário para a operacionalização das atividades e não a sua finalidade maior.

Neste momento, acreditamos que é oportuno lembrar que "o futuro evolui a partir do presente (e do passado) e depende das interações que aconteceram e continuam acontecendo." (Doll, 1997) Segundo, Piaget a essência do crescimento está na interação com o meio ambiente, com a realidade. Tanto na nova biologia, quanto nas mais diferentes áreas, seja ela educacional ou empresarial, incluindo aqui a construção do próprio conhecimento, o desenvolvimento decorre de uma sucessão ecológica em que *o estágio atual prepara e inicia o próximo. O passado contribui parcialmente para o estágio seguinte.* Disto, podemos inferir que o conhecimento produzido no âmbito do Projeto EDUCOM, permitiu a realização do Projeto FORMAR que, por sua vez, possibilitou a implantação dos vários CIEd, subcentros e laboratórios atualmente existentes no país.

O diálogo entre o construto presente e os problemas da realidade atual é que determinarão o próximo estágio do PROINFO, o estágio emergente, que permitirá a ampliação de suas futuras metas. O tempo, segundo, Prigogine, é irreversível. Conseqüentemente, o passado é irreversível, e por sua vez, direciona a evolução rumo a uma perfeição maior ou a uma complexidade de ordem superior. Para Prigogine (1996) "*o tempo e a realidade estão ligados irredutivelmente (...) Negar o tempo, negar o passado, pode ser um consolo ou parecer um triunfo da mente humana, mas é sempre uma negação da realidade*".

Os resultados parciais apresentados anteriormente esclarecem *a existência de uma cultura nacional de informatização da educação centrada na realidade da escola pública brasileira, e mais - é uma cultura de sucesso.* Isto pode ser facilmente observado à partir da análise das propostas de informática na educação apresentadas pelos Estados, que já possuíam centros, subcentros e laboratórios funcionando adequadamente e que apresentaram propostas de qualidade superior, em termos filosóficos, pedagógicos e operacionais, o que, no mínimo, era de se esperar.

As metas ambiciosas do atual PROGRAMA somente estão sendo possíveis graças à cultura existente, gerada em função da competência, criatividade e capacidade de resistência e sobrevivência dos profissionais de nossas universidades e secretarias de educação, que desenvolveram pesquisas, implementaram projetos contextualizados voltados para os interesses e necessidades de nossa comunidade. Ignorar ou desmerecer este fato é um grande equívoco.

Cumprir lembrar que, desde 1976, profissionais brasileiros que trabalham nesta área, vêm mantendo um intensivo programa de cooperação técnica com o exterior, acompanhando os acertos e desacertos de projetos desenvolvidos na França, Canadá, Estados Unidos, Costa Rica, México, Argentina, Chile, Venezuela, Espanha, Grécia; Inglaterra, Rússia, dentre outros. Da mesma forma, especialistas nacionais vêm prestando consultoria e cooperação técnica,

apresentando soluções a problemas de projetos internacionalmente reconhecidos, como é o caso de Costa Rica, cujo acompanhamento e formação de professores vêm sendo realizados por pesquisadores brasileiros da Universidade do Rio Grande do Sul. Em 1987, foi prestada cooperação técnica ao Projeto COEEBA da Secretaria de Educação do Governo Mexicano, e nos anos seguintes, aos Ministérios de Educação de Costa Rica, Uruguai, Colômbia, Paraguai e Chile.

É importante reconhecer todos os esforços dispendidos em cada época e compreender que a evolução ocorre a partir da troca de energia entre os diferentes estágios de desenvolvimento que caracterizam um empreendimento.

O RESPEITO À DIVERSIDADE CULTURAL

Outra variável importante para sucesso de atividades na área educacional e que foi uma das tônicas principais de nossos projetos, foi o reconhecimento e o respeito aos valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade nacional, incluindo aqui a representatividade das diversas regiões do país. Os projetos foram contextualizados, desenvolvidos em sintonia com os interesses das comunidades locais e regionais.

Desde o início, acreditava-se que sistemas educacionais têm maneiras distintas de organizar um processo de inovação. Um país de dimensões continentais como o Brasil, de grande diversidade regional, cultural e profundas desigualdades sociais, não comporta alternativas únicas e modelos idênticos na formulação de políticas e estratégias para o desenvolvimento de projetos inovadores em educação. Apesar do Ministério ter proposto a implantação de um modelo organizacional do tipo centro, no caso o CIEEd, para todos os estados da Federação e não propriamente a implantação de laboratórios dentro de cada escola, na realidade, cada Estado ou município é que construía o seu projeto, de acordo com a capacidade operacional das próprias secretarias de educação, em termos de formação de professores, capacidade de atendimento aos alunos, proposta pedagógica e manutenção dos equipamentos.

Portanto, o respeito à autonomia didático-pedagógica dos sistemas educacionais foi sempre uma condição importante para que surgissem soluções diversificadas, flexíveis, capazes de incorporar ajustes e reformulações adaptadas às necessidades dos diferentes segmentos sociais e alunados tão heterogêneos. De certa forma, foi isto que ocorreu com a maioria dos subprojetos integrantes do EDUCOM, onde cada grupo apresentou a sua proposta, tendo como base o elenco de recomendações oferecidas pela comunidade acadêmica e que serviram como referencial para análise e julgamento das propostas. No conjunto dos projetos de pesquisa coexistiram diferentes possibilidades e alternativas de uso/aplicação da informática na educação e que foram sendo redirecionadas em função da evolução dos próprios grupos de trabalho. A gerência nacional do Projeto não impediu o surgimento de diferentes visões, na esperança de que os especialistas pudessem experimentar, comparar, diferenciar e confrontar as diversas concepções.

A IMPORTÂNCIA DE UM MODELO CONSTRUCIONISTA CONTEXTUALIZADO*

Como foi gerada a cultura nacional? Primeiro, seu surgimento deve-se, dentre outras razões, à participação, em momentos oportunos, da comunidade acadêmica-científica nacional na definição de políticas e estratégias a serem adotadas pelo setor. Segundo, a construção de conhecimento baseado na realização de algo concreto, de uma experiência concreta, vinculada à realidade da escola pública, ou seja, ela nasceu no local onde o produto seria utilizado. O fato da construção de um projeto de inovação educacional ter partido da pesquisa integrada à extensão, antes de sua implementação em larga escala, foi de fundamental importância, o que possibilitou, não a importação de modelos, mas sim a *construção de um modelo construcionista contextualizado*.

Existem, portanto, resultados de pesquisas desenvolvidas no país por universidades brasileiras e compete ao MEC, neste momento, solicitar esses dados às universidades, às secretarias de educação de Novo Hamburgo, São Paulo, Campinas, Recife, Porto Alegre, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Vitória, Belém e outras secretarias de educação que desenvolvem trabalhos relevantes na área. Cabe ao Ministério da Educação desenvolver, no país, um levantamento do estado da arte e divulgar amplamente os seus resultados, tanto no âmbito nacional como internacional.

Por que o projeto EDUCOM sobreviveu mesmo sem o aporte de recursos prometidos pelo governo federal? Além da abnegação, competência e dedicação dos pesquisadores nele envolvidos, uma das razões encontra-se no fato do EDUCOM ter sido um projeto de pesquisa aplicada, reivindicado pela comunidade acadêmica, no qual os pesquisadores reconheciam suas próprias contribuições, além de sua implementação estar contextualizada na escola

* termo criado por José Armando Valente/ Prof . da UNICAMP e da PUC/SP.

pública. Foi aí que foram geradas as metodologias de trabalho e não nos gabinetes ministeriais, permitindo que o projeto sobrevivesse em condições profundamente adversas, em termos financeiros. A comunidade participou de sua concepção, implementação, acompanhamento e avaliação.

Da mesma forma, uma das razões pelas quais o sistema francês de informática na educação apresentou um resultado global decepcionante, envolvendo também a compra de 100 mil computadores para serem distribuídos para todos os liceus franceses, estava no fato das decisões terem sido tomadas em gabinetes ministeriais e, de acordo com P. Lévy (1993) foi "*escolhido material de pior qualidade, perpetuamente defeituoso, fracamente interativo, pouco adequado aos usos pedagógicos (...) limitando-se aos rudimentos de um certo estilo de programação, como se fosse este o único uso possível do computador.*" O autor ainda adverte que, "*em vez de conduzir um verdadeiro projeto político, ao mesmo tempo acompanhado e avaliado, um certo ministro quis mostrar imagens de modernização, e não obteve, efetivamente, nada além de imagens.*"

Uma das grandes lições a aprender é que nada está decidido a priori. Para Lévy (1993), um dirigente precavido sabe que estratégias vitoriosas passam pelos mínimos detalhes técnicos e que são inseparavelmente políticos e culturais, ao mesmo tempo, em que são técnicos.

UMA BOA TEORIA NEM SEMPRE GARANTE UMA PRÁTICA ADEQUADA

Aprendemos também que uma boa teoria, muitas vezes, fracassa na prática e que nem sempre o que funciona, na prática, para uns, funciona para outros. Da mesma forma, o que é bom para um país pode não ser adequado para o outro. O mesmo ocorre para um estado, região, município, ou mesmo, para uma escola. Daí a importância e necessidade dos projetos serem contextualizados, especialmente no que se refere à capacitação de professores.

Disto decorre que, a análise das experiências desenvolvidas no país e no exterior alertam para o fato de que, qualquer inovação educacional, para ser aceita, necessita ser planejada a partir de interesses, necessidades e aspirações de sua comunidade. Os projetos precisam ser contextualizados, estar em sintonia com os interesses de comunidades regionais e locais, incluindo aqui a proposta pedagógica. **O respeito aos valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade é condição "sine qua non" para garantia de sucesso de qualquer empreendimento.** O produto de qualquer empresa para ser aceito, precisa responder aos interesses de sua clientela.

"SMALL IS BEAUTIFUL"

O reconhecimento por parte do MEC de que as propostas dependem do interesse de cada Estado, em função das condições de formação de suas equipes, da capacidade de manutenção de equipamentos e envolvimento de outras instituições colaboradoras, foi um fator importante nessa parceria. Procurou-se, desta forma, atender a uma das recomendações da comunidade acadêmica no sentido de *começar pequeno e crescer gradualmente* em função da capacidade operacional de cada secretaria de educação e das possibilidades de capacitação de professores requeridas por esse tipo de trabalho. Vale a pena esclarecer que a expansão dos projetos de informática educativa foi sempre solicitada pelo Estado e não uma imposição do Governo Federal.

COOPERAÇÃO, DIALOGO E CO-CRIAÇÃO

A experiência desenvolvida no país, alerta-nos para a *importância do diálogo que deverá existir entre as três esferas do poder público e a compreensão de que a transição,*

independente da natureza do empreendimento, seja empresarial ou educacional, requer mudanças de valores, ou melhor uma transformação em nossos valores, em busca de uma melhor compreensão da qualidade dos relacionamentos, já que o novo paradigma, a partir de sua visão sistêmica, exige o funcionamento em rede. Uma rede de relações, uma teia de conexões e interações. Qualquer administrador que tentar permanecer em posições rígidas, pouco flexíveis e dialógicas, dificilmente alcançará o sucesso desejado. Um projeto de inovação tecnológica requer uma mudança essencial na visão de mundo subjacente à toda estrutura educacional envolvida no processo. Por outro lado, não adianta o MEC dialogar ou construir uma proposta em conjunto com as secretarias estaduais de educação, se essas mesmas secretarias não adotam essa mesma postura em relação às secretarias municipais e às escolas.

O modelo científico da atualidade lembra que qualquer construção é sempre coletiva, que nossa evolução é e será sempre coletiva, em todos os níveis áreas, destacando a importância de se adotar novos conceitos e princípios de administração voltados para a cooperação, a solidariedade, o respeito e a atenção entre os parceiros alinhados em torno de uma visão comum e de objetivos compartilhados.

A mudança de valores implica em abertura, diálogo, flexibilidade, horizontalidade nos processos, consciência de qualidade, orientação voltada para o atendimento aos interesses do aluno, além do reconhecimento da dimensão estratégica do tempo, reforçando a importância do reconhecimento do momento em que as oportunidades acontecem.

Independente do porte ou dimensão de qualquer projeto educacional, para que haja garantia de sucesso, Ministério da Educação, universidades, secretarias, escolas e comunidades de pais e professores devem ser vistos como parceiros, co-autores, co-criadores do processo. Todas essas organizações existem para oferecer à sociedade os serviços educacionais que elas necessitam, mas um serviço de qualidade. A parceria implica em que as decisões devam ser tomadas em consenso, mediante uma comunicação aberta e franca, onde todos somos aprendizes de algo que não conhecemos.

A imagem autoritária do líder como "chefe que dá ordens" é simplista e inadequada ao momento presente. Está fora do paradigma atual, é velha e arcaica. A liderança está entrelaçada à formação de cultura. Daí a importância de reconhecermos a cultura existente em qualquer organização, dar forma à sua evolução como condição essencial para que a liderança ocorra. Novos papéis de liderança exigem novas habilidades de lideranças para a construção de uma visão de totalidade, o que também requer o reconhecimento de que tudo está em movimento, em processo, algo que não tem fim. O compromisso com o sucesso do empreendimento não pode ocorrer somente entre alguns níveis de uma organização, mas deve envolver todos os participantes nos mais diferentes níveis, desde dirigentes ministeriais, estaduais e municipais, equipes técnicas, professores, até alunos e comunidades de pais.

SEM VONTADE E DECISÃO POLÍTICA AS COISAS NÃO ACONTECEM

Uma das lições duramente aprendidas, embora possa parecer óbvia para muitos, é que não adianta termos um belo planejamento no papel, modelos sistêmicos bem elaborados, belas

teorias fundamentando o projeto, rubrica orçamentaria disponibilizando recursos, pois as mudanças e transformações dependem também de um campo individual e não-material de energia viva, como nos alerta o bioquímico Rupert Shaldracké. Palavras e números no papel são componentes materiais, enquanto idealismo, vontade, decisões e compromissos políticos, envolvem aspectos imateriais, algo que está no indivíduo e são estas coisas que movimentam o mundo, que o leva adiante, que coloca as energias necessárias em movimento para que as mudanças ocorram. Se o dirigente tem visão míope, é descompromissado com a comunidade, ou sem visão estratégica em relação à direção em que o mundo se movimenta, não adianta ter recursos financeiros disponíveis, pois fatalmente serão desviados para outras atividades mais condizentes com o seu grau de miopia e interesses pessoais. Por outro lado, não adianta ter vontade política sem poder de decisão sobre a alocação de recursos. Uma coisa depende da outra.

Foi o que observamos também no acompanhamento de todo este processo, pois apesar de existir uma política de informatização da educação brasileira concebida sistemicamente, preocupada com questões relacionadas à contextualização dos projetos e atividades, prevendo conexões e possibilidades de integração entre os vários subsistemas, envolvendo ações de cooperação técnica e o reconhecimento internacional, na prática, tudo isto não garantiu uma adequada operacionalização do Programa. O mesmo ocorreu após a conquista de uma rubrica no orçamento da União, que ficou à disposição dos interesses de novos dirigentes, na maioria das vezes insensíveis à questão, nem sempre preocupados com a educação. Se muita coisa deixou a desejar nesta área, deve-se, sobretudo ao descompromisso e visão míope de alguns dirigentes ministeriais, além de interesses velados de empresas nacionais e estrangeiras procurando desestabilizar o desenvolvimento da pesquisa nacional e a operacionalização das ações em andamento, em função de interesses mercadológicos.

A VERDADEIRA MOTIVAÇÃO É ENDÓGENA AO SISTEMA

Ao optar pelo investimento em pesquisa, buscou-se construir um processo de mudança mediante o desenvolvimento de um progresso lógico que fosse da descoberta de um modelo à sua utilização. Um modelo que integrasse teoria e prática, possibilitando processos de descoberta, elaboração, produção e difusão do conhecimento gerado. Partiu-se do pressuposto de que a universidade deveria postar-se diante dos fatos, puxar a história, construir conhecimentos próprios adequados à nossa realidade, que ajudassem a planejar e avaliar as chances de sucesso em relação à entrada de computadores na escola pública brasileira. Acreditava-se que a universidade deveria estabelecer o primeiro diálogo crítico e criativo com a nossa escola, elaborar um modelo próprio com propostas de intervenção baseadas em processos emancipatórios, de acordo com a realidade nacional. E foi isto que aconteceu. Diferentes modelos foram construídos, implementados e testados em várias secretarias de educação, universidades e escolas técnicas federais, e que, além de sobreviverem, também se multiplicaram, independentes da ausência de aportes técnicos e financeiros por parte do Ministério da Educação, que durante grande parte do tempo, após sua implantação, ausentou-se do processo.

E mesmo assim, os centros sobreviveram e foram se multiplicando. Novos professores foram sendo formados e engajando-se no processo. As secretarias foram aumentando, ou

mesmo, dobrando anualmente sua capacidade de atendimento, como o que ocorreu nas secretarias de educação das prefeituras municipais de Belém do Pará e São Paulo. Tal fato denota uma grande mudança por parte dos órgãos responsáveis pela política governamental, se compararmos com a forma de operacionalização dos programas de teleducação, desenvolvidos até 1985 e financiados pelo Ministério da Educação, cujos telepostos eram imediatamente fechados na ausência dos recursos federais.

O que se observa é que, nos projetos de informática na educação, a inovação não originou nos gabinetes governamentais, não teve origem externa, mas sim interna ao sistema. Cada estado, município ou escola é que elaborava a sua proposta. **A motivação era endógena ao sistema educacional, pois partia de suas necessidades e interesses. E qual foi o resultado desta nova postura de planejamento educacional?**

A demanda aumentou e o número de pedidos para implantação de centros e laboratórios recebidos pelo MEC, era absolutamente maior do que as próprias agências financiadoras haviam previsto. Foi o próprio Governo Federal que não teve condições de honrar os compromissos assumidos, em função da falta de recursos financeiros e de várias mudanças de ministros ocorridas no período, oito em dez anos, com conseqüente alterações de prioridades.

A TRAVESSIA DE FRONTEIRAS EXTERNAS PERMITE MAIOR VISIBILIDADE INTERNA

Outro aspecto relevante e que muito colaborou para a sobrevivência do PRONINFE foi o apoio técnico e financeiro e o reconhecimento por parte de organismos internacionais, no caso a Organização dos Estados Americanos- OEA, com a qual o Programa manteve, durante vários anos, projetos de cooperação técnica internacional. O lançamento de tentáculos para além da comunidade nacional foi muito importante para o Programa, permitindo, às vezes, aumentar a arrecadação interna de recursos para a área, além de dar cumprimento aos acordos de cooperação técnica firmados com outros países. Tal aspecto, por incrível que pareça, embora tenha proporcionado maior visibilidade externa, aumentou sensivelmente o reconhecimento interno ao Programa, em momentos significativos de mudança ministerial, permitindo maior divulgação dos trabalhos dentro do próprio Ministério, em função de compromissos internacionais assumidos.

Outro fator importante para a sobrevivência do Programa foi a articulação com outros órgãos setoriais de política científica e tecnológica, possibilitando, assim, novas fontes de financiamentos a projetos de pesquisa e capacitação de recursos humanos. A integração com a SEI e o CNPq foi de fundamental importância para a sobrevivência das atividades de pesquisa na área, o que evitou, em certas épocas, a paralisação total dos financiamentos, já que outros programas intersetoriais como o RHAE, do Ministério de Ciência e de Tecnologia, destinou recursos financeiros para o desenvolvimento de pesquisas e formação de recursos humanos e reconheceu a validade do PRONINFE, a partir da inclusão dos seus objetivos e metas no PLANIN.

Apesar das dificuldades que sempre estiveram presentes na operacionalização deste Programa, na realidade, essas estratégias foram ajudando as universidades e secretarias de educação a encontrarem novas formas de sobrevivência, mantendo a esperança acesa e esperando a chegada de "melhores ventos".

CONCLUSÃO

É importante destacar que decorridos mais de quinze anos do início de sua história, a informática educativa brasileira reflete, hoje, um estágio de consistência alcançado pelas atividades que nela se desenvolvem. Parte dos resultados obtidos, sem dúvida, devem ser creditados às pesquisas desenvolvidas no âmbito do Projeto EDUCOM, cujos fatos que o circunstanciam se confundem com a formação histórica da Informática na Educação desenvolvida no Brasil, considerando que em torno dele gravitaram os fatos mais importantes. Outra parte deve-se ao trabalho, esforço e dedicação dos técnicos das várias secretarias de educação que duramente se dedicaram à implantação dessa tarefa junto ao professorado da escola pública.

Hoje, após a institucionalização dos vários centros-piloto do Projeto EDUCOM, reconhecendo o papel relevante que desempenhou na capacitação de recursos humanos na área, compreendemos sua importância para a criação de uma cultura nacional, possibilitando a liderança do processo de informatização da educação brasileira centrada na realidade da escola pública. E desta forma, ele plantou as primeiras sementes - cuja simbologia de profundo recolhimento explica sempre o novo começo - dando origem às ações que hoje integram a atual política de informatização da educação brasileira. O poder de reconhecer as boas sementes é uma faculdade superior.

Levando em consideração as condições da realidade brasileira no início da década de 80, traduzidas pela ausência de conhecimento técnico-científico na área, capazes de subsidiar políticas e estratégias a serem adotadas, três aspectos foram fundamentais para o desenvolvimento da Informática Educativa no Brasil. Primeiro, a participação da comunidade acadêmica-científica nacional na definição de políticas e estratégias adotadas pelo setor. Segundo, a opção de iniciar a construção de modelos de informatização da educação partindo do desenvolvimento de pesquisa aplicada, e não promovendo tentativas de implantação direta de projetos pelas secretarias estaduais de educação, como, inicialmente, também havia sido cogitado. Terceiro, o assessoramento prestado ao Ministério de Educação por um Comitê Assessor de alto nível, com especialistas brasileiros de renome nacional e internacional e que muito colaboraram para análise, discussões e proposições de políticas e estratégias para o setor.

Estes fatores foram fundamentais para garantia da qualidade do trabalho desenvolvido no país, bem como do apoio da comunidade nacional em momentos importantes do desenvolvimento de todo o processo. Todos estes aspectos repercutiram muito seriamente no desenrolar das ações posteriores. Se mais não foi realizado, não foi, com certeza, por

incompetência técnica, mas sim, por falta de interesse e visão por parte de alguns dirigentes do próprio Ministério da Educação, associado à tentativas de interferências na paralização da pesquisa por parte de grupos interessados na abertura antecipada do mercado educacional de *software* e equipamentos, que se comparado com outros mercados mundiais, percebe-se claramente que o mercado brasileiro é extremamente significativo.

Acreditamos que a verdade deva estar presente em todas as nossas atitudes e guiar os nossos passos. Este relato representa o nosso compromisso com a história, com a verdade, pois é verdade que torna a obra duradoura.

O importante, neste momento, é reconhecer estamos transitando em direção a uma nova etapa do processo de informatização da educação brasileira. Estamos vivendo um outro momento histórico, uma situação absolutamente inédita no país. Depois do período pioneiro de 1981-1985, da visão ampla do secretário-geral da época e de sua equipe de assessores, que reconheceram a importância desta área para o desenvolvimento nacional e decidiram por sua implementação, é a primeira vez que o Ministério da Educação adota uma postura corajosa e ambiciosa, sem precedentes na história brasileira, no sentido de ampliar significativamente os investimentos nesta área, acreditando ser este o passaporte para a modernidade, reconhecendo que o mundo mudou, que o conhecimento gera capital, que este expande o conhecimento e produz o desenvolvimento.

Depois de mais de dez anos, é a primeira vez que se compreende a importância dos recursos da informática e das telecomunicações como facilitadores da transição entre a era materialista - centrada no capital, no acúmulo de bens materiais - e a sociedade do conhecimento. É a primeira vez que, em termos de política ministerial, na prática se reconhece que o computador poderá melhorar a qualidade da educação, e ao mesmo tempo preparar o indivíduo para o exercício da cidadania, para que ele não se sinta um estranho no mundo, embora cada dia mais ele venha se sentindo um estranho na escola. Desenvolvimento, hoje, implica em aprendizagem, em informações disponíveis e conhecimento construído e distribuído por uma significativa parcela da população.

A consciência da relevância deste momento para o desenvolvimento da educação nacional é de fundamental importância, o que requer o engajamento e a contribuição de todos que trabalham na área, que participam da construção de sua história e acreditam, com fé e esperança, na possibilidade de um amanhã numa perspectiva moderna e própria de desenvolvimento, capaz de oferecer uma educação mais adequada aos dias atuais, permitindo o manejo e a produção de conhecimento, para que possamos ser contemporâneos do futuro, construtores da ciência e participantes da reconstrução do mundo.

Lembrando o mestre Prigogine (1996): "*O tempo é construção (...). Não podemos ter esperanças de prever o futuro, mas podemos influir nele(...). Há pessoas que temem utopias, eu temo a falta de utopias*".

BIBLIOGRAFIA

- Andrade, P. F. & Albuquerque Lima, M.C.M. (1993). Projeto EDUCOM. Brasília: MEC/OEA.
- Brasil (1974). *Projeto do II Plano Nacional de Desenvolvimento - PND (1975-1979)*. Brasília: Presidência da República.
- Brasil (1981). *I Seminário Nacional de Informática na Educação (Anais)*. Brasília: SEI.
- Brasil (1982a). *II Seminário Nacional de Informática na Educação (Anais)*. Salvador: SEI.
- Brasil (1982b). *Subsídios para a Implantação do Programa de Informática na Educação*. Brasília: MEC.
- Brasil (1987a). *Programa de Ação Imediata em Informática na Educação: 1º e 2º Graus*. Brasília: MEC/SG/SEINF/CPI.
- Brasil (1987b). *Jornada de Trabalho de Informática na Educação: Subsídios para Políticas - Relatório*. Florianópolis: MEC/ SG/SEINF/CPI.
- Brasil (1989). *Programa Nacional de Informática Educativa*. Brasília: MEC.
- Doll, W. E. (1997). *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lévy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- Prigogine, I. (1996). Dos relógios às nuvens. In Fried, D. (org.) *Novos paradigmas, culturas e subjetividade*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Valente, J.A. (1993). *O professor no ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas: UNICAMP.