



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO - MEC  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - SEED**

**PROGRAMA NACIONAL DE  
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

**PROINFO**

*Diretrizes*

julho de 1997

## APRESENTAÇÃO

A crescente e irreversível presença do computador — dos recursos de informática de um modo geral — nos mais corriqueiros atos da vida das pessoas tornou indispensável, como ação de governo, a informatização da Escola Pública. Uma decorrência da obrigação do poder público de diminuir as diferenças de oportunidade de formação entre os alunos do sistema público de ensino e os da Escola Particular, esta cada vez mais informatizada.

As ações previstas neste documento inserem-se num contexto político-pedagógico mais amplo, no qual se situam, entre outras: livro didático, parâmetros curriculares nacionais, TV-Escola, educação a distância, valorização do magistério, descentralização de recursos para escolas e avaliação da qualidade educacional.

O Programa Nacional de Informática na Educação, ora proposto pelo MEC, pretende iniciar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino. A garantia de otimização dos vultosos recursos públicos nele investidos, reside, em primeiro lugar, na ênfase dada à capacitação de recursos humanos, que precede a instalação de equipamentos e responde por 46% do custo total do programa.

A exigência de infra-estrutura física e de suporte técnico para funcionamento dos equipamentos, em segundo lugar, assegura o uso educacional dos mesmos.

O respeito à autonomia pedagógico-administrativa dos sistemas estaduais de ensino, em terceiro lugar, levou o MEC a propor a implementação descentralizada do Programa, tornando-o flexível e contextualizado. Isto evita os riscos de ignorar peculiaridades locais, rumos já traçados e esforços desenvolvidos ou em desenvolvimento por outras esferas administrativas, ampliando assim as possibilidades de êxito.

Este trabalho deixa claro as linhas mestras traçadas pelo MEC para atingir o objetivo de informatizar a Escola Pública, trata das ações e respectivas estratégias de implementação do Programa e, por fim, aborda aspectos tecnológicos e financeiros inerentes à proposta.

## SUMÁRIO

1 CONTEXTO.....	1
2JUSTIFICATIVA.....	2
3OBJETIVOS.....	3
Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.....	3
Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas.....	3
Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico.....	3
Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida.....	3
4ABRANGÊNCIA.....	4
5ESTRATÉGIAS.....	5
6AÇÕES.....	6
Mobilização e adesão.....	6
Elaboração e aprovação dos projetos estaduais de informática na educação.....	6
Planejamento de informatização das escolas.....	6
Aprovação dos projetos das escolas.....	6
Análise pelo MEC.....	7
Capacitação de recursos humanos.....	7
Filosofia do processo.....	7
Objetivos.....	8
Estratégias de implementação.....	8
Implantação dos núcleos de tecnologia educacional.....	8
Definição de especificações técnicas.....	9
Organização do processo licitatório de bens e serviços.....	10
Acompanhamento e avaliação.....	10
7CUSTOS.....	12
8PRAZOS.....	14
9PRODUTOS.....	15
10CONCLUSÃO.....	16
ANEXO.....	17



# 1 CONTEXTO

Estamos vivendo num mundo dividido em blocos aparentemente estanques de países em situações opostas de bem-estar. Relatório do Banco Mundial de 1992, citado por DOWBOR<sup>1</sup>, informa que em 1990 o PIB mundial foi 22 trilhões de dólares, para uma população de 5,3 bilhões de habitantes. Isto significa uma renda *per capita* anual de 4.200 dólares, suficiente, em tese, para garantir a todos os cidadãos uma certa dignidade de vida. Desses recursos, entretanto, US\$ 16 trilhões (72%) ficaram com 800 milhões de habitantes dos países do Norte, 15% da população mundial. Segundo este autor, na mesma época 3 bilhões de pobres do planeta tinham renda anual média de 350 dólares, ou seja, cerca de 1/60 da renda *per capita* do cidadão do Norte.

O Informe Mundial de Educação da UNESCO (1993) afirma que existe grande defasagem entre os países do Norte e os do Sul, em termos de conhecimento, especialmente no que se refere à capacidade de assimilar e aplicar ciência e tecnologia voltadas para o desenvolvimento em geral.

Os dados mundiais sobre educação permitem associar, de um modo geral, situações sociais críticas a países que não oferecem educação básica de qualidade a suas populações, não priorizando, dessa forma, a dimensão humana do desenvolvimento. Nas sociedades democráticas que dispõem de fortes programas de capacitação de recursos humanos e sistemas educacionais em expansão, geralmente o cenário é outro: estabilidade econômica e menores desigualdades sociais decorrem de um progresso baseado cada vez mais no uso intensivo de tecnologia e na circulação cada vez mais rápida de um crescente volume de informações.

Os avanços tecnológicos trazem consigo mudanças nos sistemas de conhecimento, novas formas de trabalho e influem na economia, na política e na organização das sociedades. São responsáveis pelas principais características do *modus operandi* da “aldeia global”: internacionalização da produção, globalização das finanças, mudança internacional do trabalho, movimentos migratórios do Sul para o Norte e competição ambiental.

Mudanças nos sistemas de conhecimento da sociedade implicam transformações em operações produtivas e nos negócios, levam à criação ou substituição de produtos e à racionalização de procedimentos decisórios. O conhecimento acelera processos, torna instantâneas inúmeras ações de interesse econômico e gera um novo quadro organizacional caracterizado, principalmente, pela flexibilidade decorrente da utilização de equipamentos informatizados e programáveis. Este quadro determina profundas alterações no mercado de trabalho.

O momento histórico-social brasileiro apresenta características que favorecem a melhoria das condições de desenvolvimento, fato que pode ser creditado à consolidação da estabilidade econômica e da vivência democrática. Temos, hoje, clima propício para tratar como objetivos nacionais permanentes e atuais: eficiência da estrutura social, qualidade de vida da população e construção de uma sociedade mais justa, solidária e integrada.

---

<sup>1</sup> DOWBOR, L. *O espaço do conhecimento*; São Paulo; 1993. mimeo.

## 2 JUSTIFICATIVA

Especialistas afirmam que a maioria dos empregos que existirão nos próximos dez anos ainda não existem hoje, porque o conhecimento especializado está tendo uma vida média cada vez menor e será, muito provavelmente, substituído ou complementado por outro a curto e médio prazos. Isto faz crescer a importância da capacitação de recursos humanos, porque os indivíduos não devem ser formados apenas uma vez durante sua vida profissional: novas qualificações em função de novas necessidades impõem constantes aperfeiçoamentos.

Há uma nova gestão social do conhecimento a partir do desenvolvimento de novas técnicas de produção, armazenamento e processamento de informações, alavancado pelo progresso da informática e das telecomunicações.

Os computadores estão mudando também a maneira de conduzir pesquisas e construir o conhecimento, e a forma de planejar o desenvolvimento tecnológico, implicando novos métodos de produção que deixam obsoleta a maioria das linhas de montagem industriais clássicas.

Técnicas e modelos computacionais vêm sendo empregados na área cognitiva para investigar como o conhecimento é produzido e representado pela mente. No campo da Inteligência Artificial os computadores simulam os processos intelectuais, organizam e hierarquizam informações criando, assim, novos conhecimentos. A informática e as telecomunicações vêm transformando a vida humana ao possibilitar novas formas de pensar, trabalhar, viver e conviver no mundo atual, o que muito modificará as instituições educacionais e outras corporações.

A exigência de novos padrões de produtividade e competitividade em função dos avanços tecnológicos, a visão de que o conhecimento é a matéria-prima das economias modernas e que a evolução tecnológica vem afetando não apenas os processos produtivos, mas também as formas organizacionais, as relações de trabalho e a maneira como as pessoas constroem o conhecimento e requerem um novo posicionamento da educação. Ao lado da necessidade de uma sólida formação básica, é preciso, também, desenvolver novos hábitos intelectuais de simbolização e formalização do conhecimento, de manejo de signos e representação, além de preparar o indivíduo para uma nova gestão social do conhecimento, apoiada num modelo digital explorado de forma iterativa.

O acesso à informação é imprescindível para o desenvolvimento de um estado democrático. Uma nova sociedade jamais será desenvolvida se os códigos instrumentais e as operações em redes se mantiverem nas mãos de uns poucos iniciados. É, portanto, vital para a sociedade brasileira que a maioria dos indivíduos saiba operar com as novas tecnologias da informação e valer-se destas para resolver problemas, tomar iniciativas e se comunicar. Uma boa forma de se conseguir isto, é usar o computador como prótese da inteligência e ferramenta de investigação, comunicação, construção, representação, verificação, análise, divulgação e produção do conhecimento. E o *locus* ideal para deflagrar um processo dessa natureza é o sistema educacional.

O MEC, no papel político-estratégico de coordenar a Política Nacional de Educação, tem criado ou reformulado mecanismos de apoio ao sistema público de educação, para o qual traçou, dentre outras, as seguintes diretrizes: fortalecimento da ação pedagógica do professor na sala de aula e da gestão da escola, maior envolvimento da sociedade na busca de soluções educacionais e modernização com inovações tecnológicas introduzidas no processo ensino-aprendizagem. Este Programa, portanto, se insere no conjunto de ações desenvolvidas em respeito a estas diretrizes.

### 3 OBJETIVOS

#### **Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem**

Qualidade educacional pressupõe introdução de melhorias no processo de construção do conhecimento, busca de estratégias mais adequadas à produção de conhecimento atualizado e desenvolvimento no educando da habilidade de gerar conhecimento novo ao longo da vida. Implica diversificar espaços do conhecimento, processos e metodologias.

É uma qualidade comprometida com a equidade, e, por isto, com a tentativa de – numa sociedade cada vez mais tecnologicamente evoluída – oportunizar a todos:

- a igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos disponibilizadores e gerenciadores de informação;
- os benefícios decorrentes do uso da tecnologia para desenvolvimento de atividades apropriadas de aprendizagem e para aperfeiçoamento dos modelos de gestão escolar construídos em nível local, partindo de cada realidade, de cada contexto.

#### **Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas**

É preciso diminuir a lacuna existente entre a cultura escolar e o mundo ao seu redor, aproximar a escola da vida, expandindo-a em direção à comunidade e tornando-a facilitadora das interações entre os atores humanos, biológicos e técnicos. Esse novo meio ecológico é composto pelas mentes humanas e as redes técnicas de armazenamento, transformação, produção e transmissão de informações. Para a criação dessa nova ecologia é importante que o professor encare os elementos do contexto em que vive o aluno e as incorpore no cotidiano da escola, criando, assim, um novo ambiente semelhante à vida, ao que o aprendiz encontrará nas atividades sociais, nos serviços e nas organizações.

O desenvolvimento das estruturas mentais é influenciado pela cultura, pela linguagem usada pela coletividade e pelas técnicas de produção, armazenamento e transmissão das representações da informação e do saber. Por isto, as novas tecnologias da informação devem ser aproveitadas pela educação para preparar o novo cidadão, aquele que deverá colaborar na criação de um novo modelo de sociedade, em que os recursos tecnológicos sejam utilizados como auxiliares no processo de evolução humana.

#### **Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico**

A capacidade de gestão e de processamento de informações na sociedade atual caracteriza a competição entre as diferentes realidades produtivas, requerendo dos indivíduos intuição, criatividade, agilidade de raciocínio associada ao manejo da tecnologia e maior conhecimento técnico. A moderna educação, por isto, deve ser dirigida para o progresso e a expansão do conhecimento e, a fim de permitir emancipação individual e coletiva, adequadamente articulada com a ciência e a tecnologia.

#### **Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida**

As modernas tecnologias de informação e comunicação tornam crescentes as tendências de surgimento de uma sociedade planetária. Isto exige seres sociais capazes de se comunicar, conviver e dialogar num mundo interativo e interdependente. Seres que entendam a importância de subordinar o uso da tecnologia à dignificação da vida humana, frutos de uma educação voltada para a democracia e amparada em valores, tais como tolerância, respeito, cooperação e solidariedade.

## 4 ABRANGÊNCIA

O Programa abrangerá a rede pública de ensino de 1º e 2º graus de todas as unidades da federação. Para o biênio 97/98, está prevista a aquisição de 100.000 computadores, cuja instalação nas escolas respeitará critérios acordados entre a SEED/MEC e as Secretarias Estaduais da Educação – SEE (vide anexo).

Deverão ser beneficiadas, nesta primeira etapa (97-98) do Programa Nacional de Informática na Educação, cerca de 6 mil escolas, que correspondem, por exemplo a 13,40% do universo de 44,8 mil escolas públicas brasileiras de 1º e 2º graus com mais de cento e cinquenta alunos.<sup>2</sup> Considerando-se utilização em três turnos, dois alunos por máquina e dois períodos de aula por semana, será possível, durante o período letivo, atender a 66 alunos por máquina. Nesta estimativa não está sendo levada em consideração a utilização dos computadores - que, naturalmente não deverá corresponder à realidade - durante os quatro meses de férias escolares (por alunos ou membros da comunidade).

---

<sup>2</sup> O Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação - CONSED, reunido em 29/10/96, decidiu que os computadores a serem adquiridos pelo MEC serão distribuídos aos estados de forma proporcional ao número de alunos matriculados em escolas públicas de 1º e 2º graus com 150 alunos no mínimo e ao número destas.

## 5 ESTRATÉGIAS

Este programa será implantado em regime de estreita colaboração entre o MEC, os governos estaduais representados por suas respectivas Secretarias de Educação - SEE e a sociedade organizada. Suas principais diretrizes estratégicas são:

- subordinar a introdução da informática nas escolas a objetivos educacionais estabelecidos pelos setores competentes;
- condicionar a instalação de recursos informatizados à capacidade das escolas para utilizá-los (demonstrada através da comprovação da existência de infra-estrutura física e recursos humanos à altura das exigências do conjunto hardware/software que será fornecido);
- promover o desenvolvimento de infra-estrutura de suporte técnico de informática no sistema de ensino público;
- estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à educação;
- fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino de 1º e 2º graus, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida;
- incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da educação brasileira;
- institucionalizar um adequado sistema de acompanhamento e avaliação do Programa em todos os seus níveis e instâncias.

## 6 AÇÕES

### *Mobilização e adesão*

A mobilização destina-se à sensibilização de instituições educacionais e da sociedade civil organizada para compreensão da importância deste Programa, visando a alicerçar na co-participação a qualidade da adesão ao mesmo e dos respectivos resultados.

A adesão representa um compromisso com os objetivos e estratégias do Programa e seus resultados. Observará as etapas a seguir explicitadas.

### *Elaboração e aprovação dos projetos estaduais de informática na educação*

Os estados elaborarão seus projetos de acordo com o seguinte roteiro aprovado pelo CONSED:<sup>3</sup>

- 1) criação pela SEE de uma comissão para elaboração do projeto;
- 2) especificação do projeto, incluindo a visão do estado em relação à tecnologia educacional, respeitando as diretrizes nacionais do MEC, a descrição do estágio de informatização das escolas (instalações físicas, plataformas tecnológicas, finalidades pedagógicas, equipes envolvidas), o estabelecimento de objetivos e metas e o desenvolvimento do plano de implantação (estratégias, recursos, participação do Estado no financiamento do projeto, prazos, equipamentos, capacitação e sistemática de acompanhamento e avaliação);
- 3) encaminhamento ao MEC para análise e aprovação.

### *Planejamento de informatização das escolas*

Paralelamente à elaboração de seu projeto de informática na educação, o Estado estabelecerá as condições mediante as quais as escolas públicas de 1º e 2º graus poderão ser informatizadas, seguindo as orientações do projeto estadual. Basicamente, cada escola deverá estabelecer seu planejamento tecnológico-educacional, com um horizonte de no mínimo 5 anos, indicando:

- objetivos educacionais;
- opções tecnológicas escolhidas em função das orientações do projeto do Estado;
- proposta de capacitação de recursos humanos;
- outros aspectos específicos;
- identificação da contrapartida da escola, indicando possíveis fontes de financiamento;
- cronograma de implantação.

### *Aprovação dos projetos das escolas*

Aprovado o projeto estadual e divulgadas as condições de adesão das escolas, o Estado passará a receber os planos das escolas para análise e aprovação. Para tal finalidade e visando a garantir a distribuição equitativa dos recursos tecnológicos, o Estado constituirá uma Comissão Julgadora, na qual estarão representados no mínimo:

- as Secretarias Municipais de Educação da capital e dos municípios mais populosos;
- a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME;
- as universidades;

<sup>3</sup> Se assim o desejarem, os Estados poderão contar com o apoio técnico da equipe da Secretaria de Educação à Distância do MEC - SEED/MEC.

- o MEC;
- a comunidade escolar (pais, pessoal docente, técnico e administrativo e alunos).

### *Análise pelo MEC*

Os projetos consolidados das escolas serão encaminhados ao MEC para fins de análise, podendo haver, por parte deste último, solicitações de alteração ou complemento de informação.

Os prazos do processo de adesão deverão ser compatibilizados com o cronograma de instalação dos equipamentos de informática e a proposta de capacitação dos professores e técnicos de suporte.

### **Capacitação de recursos humanos**

#### *Filosofia do processo*

O sucesso deste Programa depende fundamentalmente da capacitação dos recursos humanos envolvidos com sua operacionalização. Capacitar para o trabalho com novas tecnologias de informática e telecomunicações não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente. Significa, de fato, prepará-lo para ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação.

A capacitação de professores para o uso das novas tecnologias de informação e comunicação implica redimensionar o papel que o professor deverá desempenhar na formação do cidadão do século XXI. É, de fato, um desafio à pedagogia tradicional, porque significa introduzir mudanças no processo de ensino-aprendizagem e, ainda, nos modos de estruturação e funcionamento da escola e de suas relações com a comunidade.

Está prevista a alocação de técnicos de suporte em informática para as escolas (no mínimo um por escola). Estes técnicos, preferencialmente, serão egressos de escolas profissionalizantes de 2º grau e terão sua formação complementada por cursos específicos, cujos currículos, também, serão detalhados por este Programa.

O processo de capacitação de recursos humanos para o Programa, em síntese, será desenvolvido da seguinte forma:

- seleção e capacitação de professores oriundos de instituições de ensino superior e técnico-profissionalizante, destinados a ministrar a formação dos professores multiplicadores;
- seleção e formação de professores multiplicadores, oriundos da rede pública de ensino de 1º e 2º graus e de instituições de ensino superior e técnico-profissionalizante;
- seleção e formação de técnicos de suporte em informática e telecomunicações;
- seleção e formação de professores da rede pública de ensino de 1º e 2º graus (que atuarão nas escolas, com os equipamentos e software fornecidos pelo MEC).

Os professores destinados à formação dos multiplicadores serão selecionados em função de sua qualificação profissional em informática e educação. Os demais – multiplicadores e aqueles que atuarão em salas de aula – deverão ter um perfil que os leve a serem:

- 1) autônomos, cooperativos, criativos e críticos;
- 2) comprometidos com a aprendizagem permanente;
- 3) mais envolvidos com uma nova ecologia cognitiva do que com preocupações de ordem meramente didática;

- 4) engajados no processo de formação do indivíduo para lidar com a incerteza e a complexidade na tomada de decisões e a responsabilidade decorrente;
- 5) capazes de manter uma relação prazerosa com a prática da intercomunicação.

### *Objetivos*

- 1) Estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das novas tecnologias da informação, visando o máximo de qualidade e eficiência;
- 2) Desenvolver modelos de capacitação que privilegiem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do país oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deverá gerar uma nova cultura de educação a distância;
- 3) Preparar professores para saberem usar as novas tecnologias da informação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica;

### *Estratégias de implementação*

- 1) Descentralizar a capacitação de professores e técnicos de suporte;
- 2) Incentivar a interação de professores, destacando a importância de um processo cooperativo no qual professores capacitam professores;
- 3) Estimular a participação de educandos-líderes como monitores;
- 4) Valorizar a experiência profissional dos educadores, utilizando-a como forma de motivação para o seu engajamento no processo;
- 5) Interagir com a comunidade agregando recursos locais ao esforço de capacitação.

### **Implantação dos núcleos de tecnologia educacional**

Os Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE serão estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, responsáveis pelas seguintes ações:

- sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- apoio (help-desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;
- acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas.

Os NTE serão instalados em dependências físicas já existentes, conforme planejamento e escolha a serem feitos em conjunto pelo MEC, estados (SEE) e municípios (União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME) e com preferência para:

- escolas mais avançadas no processo de informatização;
- escolas normais (de magistério);

- escolas técnicas federais, cuja maioria conta com cursos profissionalizantes em informática;
- universidades;
- Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFET;
- instituições destinadas à capacitação de recursos humanos implantadas por estados e municípios.

Em média, cinquenta escolas estarão vinculadas a cada Núcleo, dependendo de condições tais como número de alunos, dispersão geográfica, etc.

Os Núcleos disporão de uma equipe composta de educadores e especialistas em informática e telecomunicações e serão dotados de sistemas de informática adequados. Terão, também, um papel de destaque no processo de formação da Rede Nacional de Informática na Educação, atuando como concentradores de comunicações para interligar as escolas a eles vinculadas a pontos de presença da INTERNET e da Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Desta forma, poderão ser obtidas economias substanciais de escala nos custos de telecomunicações do Programa.

### **Definição de especificações técnicas**

A utilização de microcomputadores compatíveis com o padrão *IBM/PC* predomina no Brasil. Em quase todos estes computadores operam, em várias versões, uma interface gráfica do tipo *MS-Windows* e um conjunto integrado de *software* para automação de escritórios composto, em geral, por editor de textos, planilha de cálculo eletrônica, gerenciador de banco de dados relacional e gerador de apresentações. O momento atual da informatização no Brasil também é caracterizado pelo crescimento da interligação de computadores em rede e à *Internet* e do uso de recursos sofisticados, como impressão em cores e multimídia.

O modelo tecnológico disponibilizado pelo MEC para a rede pública de ensino, deverá ser o mais próximo possível do predominante nas organizações informatizadas do Brasil, pois estas constituem importante fatia do mercado de trabalho dos egressos das escolas públicas. Por isto, o MEC deverá adquirir:

- 1) microcomputadores compatível com o padrão *IBM/PC*;
- 2) impressoras policromáticas com tecnologia *ink jet*;
- 3) interface gráfica do tipo *MS-Windows*;
- 4) conjunto integrado de *software* para automação de escritórios;
- 5) hardware e *software* necessários para interligar os computadores fornecidos entre si, à *Internet* e à *TV-ESCOLA*;
- 6) kits multimídia;
- 7) *software* simulador de uso da *Internet* (destinado a escolas em que não há serviços de comunicação ou recursos financeiros para contratá-los).

Os microcomputadores, em princípio, deverão ter processadores da categoria *Pentium*, atualmente *bottom line* de processadores *Intel*. As especificações dos equipamento que o MEC entregará aos estados, para serem instalados nas escolas públicas, destinam-se a permitir:

- o uso de *software* educativo por um período mínimo de cinco anos (sem custos significativos de atualização tecnológica);
- a utilização de recursos de informática com características ergonômicas e de segurança adequadas à preservação da integridade do educando;
- a formação da Rede Nacional de Informática na Educação;

- a otimização do processo de gestão escolar e de avaliação educacional;
- a interação escola/comunidade, inclusive através de cursos da área de informática abertos à comunidade;
- a maximização do tempo de funcionamento contínuo (hardware e software), decorrente do uso de tecnologia robusta e amplamente dominada (isto determina existência de suprimentos e assistência técnica em um grande número de localidades).

A velocidade da evolução tecnológica e a variação da relação custo/benefício em função da tecnologia empregada não recomendam, neste momento, um completo detalhamento do conjunto *hardware/software* que será adquirido neste programa.<sup>4</sup>

### **Organização do processo licitatório de bens e serviços**

Bens e serviços serão adquiridos através de Concorrência Pública Internacional. Serão princípios norteadores do processo licitatório:

- aquisição de bens e serviços (por lotes regionalmente definidos) instalados e customizados de acordo com o projeto de cada estado e escola;
- inclusão no edital de critérios dificultadores à formação de cartel ou exercício de monopólio;
- avançada tecnologia de produtos que apresente confiabilidade, boa relação custo/benefício e possibilidade economicamente viável de atualização (upgrade) para patamares tecnológicos superiores;
- critérios de especificações que levem em conta aspectos técnicos do fornecimento, além do preço;
- escalonamento de entregas de acordo com a viabilidade de instalação dos sistemas nas escolas, com possibilidade de atualização tecnológica durante o período de entrega ou compensação de eventual baixa de preços do material ofertado (por exemplo: possibilidade de entrega de máquinas com tecnologia superior pelo preço licitado, compensação – financeira ou em produtos e serviços – caso ocorra significativa baixa de preços de bens e serviços licitados entre as datas de cotação e de entrega, etc).
- garantia mínima de três anos;
- treinamento operacional no uso dos produtos fornecidos;
- assistência técnica com abrangência nacional.

### **Acompanhamento e avaliação**

Especialistas em educação estimam que a tecnologia contribui para motivar os alunos e modificar seu comportamento no processo de aprendizagem, ajuda na formação de estudantes especiais, bem como estimula os professores e os libera de determinadas tarefas administrativas para melhor utilizar seu tempo.

Só haverá, porém, uso efetivo dessa tecnologia na escola se professores, alunos, diretores de escolas, pais de alunos, fornecedores de *hardware* e *software*, prestadores de serviços, professores e pesquisadores universitários e governantes compreenderem os seus benefícios potenciais, mas também suas limitações.

É indispensável, portanto, que se estabeleça um processo de acompanhamento e avaliação, com definição de indicadores de desempenho que permitam medir, além dos resultados físicos do Programa, o impacto da tecnologia no processo educacional e as melhorias na qualidade, eficiência e equidade do ensino de 1º e 2º graus.

---

<sup>4</sup> A definição das especificações técnicas que comporão o escopo do fornecimento no processo licitatório referente à primeira etapa deste programa será feita o mais próximo possível da data da aquisição, com apoio técnico de consultores especializados em *hardware*, *software* e informática na educação.

O estabelecimento de critérios de acompanhamento e dos indicadores deverá contar com a participação da Secretaria de Avaliação e Informação Educacional do MEC - SEDIAE. A fim de determinar o ponto de partida da avaliação, deverá ser realizado pelo SEEC/MEC (Serviço de Estatística da SEDIAE) um censo sobre a situação atual da informatização da escola pública brasileira (marco zero da avaliação). A avaliação do Programa deverá incluir indicadores tais como:

- índices de repetência e evasão;
- habilidades de leitura e escrita;
- compreensão de conceitos abstratos;
- facilidade na solução de problemas;
- utilização intensiva de informação em várias fontes;
- desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe;
- implementação de educação personalizada;
- acesso à tecnologia por alunos de classes sócio-econômicas menos favorecidas;
- desenvolvimento profissional e valorização do professor.

Os projetos estaduais de informática na educação e os projetos tecnológico-educacionais das escolas, pelos motivos expostos, deverão explicitar como serão efetuadas as avaliações qualitativas e quantitativas do uso da tecnologia, em função dos objetivos e metas perseguidos.

## 7 CUSTOS

A efetividade do Programa está condicionada à disponibilidade de recursos financeiros para atender a sua continuidade (capacitação de um contingente crescente de professores, manutenção/ampliação/substituição de equipamentos, compra de *software* educacional, aumento do número de escolas atendidas etc.). Já que o volume de recursos envolvidos é alto, alternativas criativas deverão ser buscadas para complementar o aporte público.

Para o biênio 1997-98, os investimentos estão orçados em 476 milhões de reais para capacitação e suporte, aquisição de equipamentos, adaptação das instalações físicas, cabeamento das escolas e dos NTE (redes locais) e custeio das equipes.

Estes recursos provirão do MEC (recursos próprios e financiamentos externos), estados (percentual médio estimado em 20%), municípios e, se possível, da comunidade. Os custos estimados do Programa são apresentados no Quadro I (na próxima página).

Este programa tem afinidade com outros Projetos que o BIRD patrocina no Brasil, dentre os quais o Projeto Nordeste, em pleno curso. Abaixo, são listadas possíveis formas de participação do Banco no Programa, de modo a viabilizar, de imediato, uma licitação através de Concorrência Pública Internacional, com o rito BIRD:

- 1) financiamento integral dos Sistemas de Informática exclusivamente para as escolas de 1º e 2º graus dos Estados do Nordeste, através do Projeto Nordeste (até o limite de US\$ 44,000,000);
- 2) novo financiamento, num montante de US\$ 92 milhões, de preferência via Projeto Nordeste, em seu Componente Nacional, para complementar a implantação do Programa;
- 3) financiamento de etapas posteriores do Programa.

### 4) QUADRO I - ESTIMATIVA DE CUSTOS

ITEM	QTD	US\$ x 1,000,000			% CUSTO TOTAL
		1997	1998	97-98	
	A	B	C	D	E=100 (D/476)
<b>1. CAPACITAÇÃO E SUPORTE</b>					
1.1 Hardware e Software Operacional para NTE	5.000	6.0	3.0	9.0	1,89%
1.2 Custeio de NTE	200	4.6	10.4	15.0	3,15%
1.3 Formação de multiplicadores	300	2.0		2.0	0,42%
1.4 Formação de Suporte Técnico p/Escolas	6.000	6.0	4.0	10.0	2,10%
1.5 Custeio dos Multiplicadores	300	0.4	0.6	1.0	0,21%
1.5 Custeio Suporte Técnico	6.000	20.0	70.0	90.0	18,91%
1.6 Capacitação Professores	25.000	40.0	35.0	75.0	15,76%
1.7 Reciclagem, Formação e Capacitação	31.300		16.0	16.0	3,36%
SUBTOTAL:		79.0	139.0	218.0	45,80%
<b>2. SISTEMAS DE INFORMÁTICA</b>					
2.1 Hardware e Software Operacional para Escolas	100.000	103.0	77.0	180.0	37,82%
2.2 Consultoria		6.0	4.0	10.0	2,10%
2.3 Telecomunicações		8.0	12.0	20.0	4,20%
2.4 Suprimentos		4.0	6.0	10.0	2,10%
SUBTOTAL:		121.0	99.0	220.0	46,22%

<b>3. OUTROS INVESTIMENTOS</b>					
3.1 Adaptações físicas e cabeamentos		20.0	10.0	30.0	6,30%
SUBTOTAL:		20.0	10.0	30.0	6,30%
<b>4. CUSTEIO EQUIPES</b>					
4.1 Equipe MEC		1.0	1.0	2.0	0,42%
4.2 Equipes Estaduais		2.0	4.0	6.0	1,26%
SUBTOTAL:		3.0	5.0	8.0	1,68%
<b>CUSTO TOTAL ESTIMADO</b>		<b>223.0</b>	<b>253.0</b>	<b>476.0</b>	<b>100,00%</b>

## 8 PRAZOS

As medidas que o MEC vem tomando para desencadear este Programa, especialmente junto às SEE, tornam lícito trabalhar com os eventos do Quadro II (abaixo).

**QUADRO II - CRONOGRAMA**

ORDEM	ETAPAS DO PROINFO	REALIZADO EM	PREVISTO PARA
01	Instituição dos Comitês Estaduais de Informática na Educação	11/96	***
02	Estabelecimento das Diretrizes dos Projetos Estaduais	11/96	***
03	Projetos Estaduais de Informática na Educação	01/97	***
04	Audiência Pública	05/97	***
05	Publicação do 1º Edital - Licitação Nacional para aquisição de 100 conjuntos (2.500 microcomputadores e outros equipamentos de informática)	06/97	***
06	Adesão e seleção de aproximadamente 6.000 escolas aos Programas Estaduais de Informática na Educação		08/97
07	Publicação do 2º Edital - Licitação Internacional para aquisição de 27.500 microcomputadores e outros equipamentos de informática		08/97
08	Capacitação de pelo menos 300 multiplicadores para os NTE		10/97
09	Publicação do 3º Edital - Licitação Internacional para aquisição de até 75.000 microcomputadores e outros equipamentos de informática		10/97
10	Implantação de 100 NTEs (Núcleos de Tecnologia Educacional, pelo menos um por estado, incluindo ligação com a Internet)		10/97
11	Capacitação de pelo menos 5.000 professores		12/97
13	Capacitação de pelo menos 350 técnicos de informática		12/97
14	Instalação de pelo menos 24.000 computadores nas escolas selecionadas		12/97
15	Implantação de um sistema de acompanhamento e avaliação do programa, incluindo definição de indicadores de desempenho, metodologia para avaliação do impacto da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem		12/97
16	Definição de uma política de incentivo à produção de software educacional em português para os ensinos fundamental e médio		12/97
17	Implantação de mais 100 NTEs (incluindo interligação Internet)		12/98
18	Capacitação de mais 10.500 professores		05/98
19	Instalação de mais 38.000 computadores nas escolas selecionadas		06/98
20	Elaboração do 1º relatório de avaliação do programa		06/98
21	Capacitação de mais 500 multiplicadores		06/98
18	Capacitação de mais 10.500 professores		12/98
19	Instalação de mais 38.000 computadores nas escolas selecionadas		12/98
22	Elaboração do 2º relatório de avaliação do programa		12/98

PARCERIAS: As etapas do ProInfo serão realizadas através das seguintes parcerias:

- Universidades Federais e Secretarias Municipais de Educação (Estaduais e algumas Municipais);
- Governos Estaduais, através das Secretarias de Educação;
- Governos Municipais e Escolas Públicas;
- Governos Estaduais, através de Universidades;
- Setor Administrativo do MEC (SAA) e Fornecedores;
- USP, Institute Of Education (London University) e DEMECs;
- MCT e CNPq

## **9 PRODUTOS**

- 1) no mínimo 300 multiplicadores capacitados;
- 2) no mínimo 200 NTE implantados;
- 3) no mínimo 25 mil professores das escolas públicas de 1º e 2º graus capacitados para trabalhar com informática na educação;
- 4) no mínimo 6.000 técnicos de suporte formados;
- 5) 100 mil computadores (mais um número adequado de impressoras, estabilizadores, software, etc.) adquiridos e instalados na rede pública de ensino de 1º e 2º graus.

## 10 CONCLUSÃO

A proposta de apoio ao desenvolvimento e implantação da tecnologia da informática na educação pública, dentro de um programa descentralizado, respeitará as peculiaridades de cada Estado, num ambiente de contínua interação que traz inúmeros benefícios, dentre os quais:

- 1) a melhoria da qualidade e eficiência do sistema educacional público brasileiro;
- 2) o baixo custo dos investimentos, correspondente a US\$ 72.00 por aluno beneficiado, já incluída a montagem de infra-estrutura de formação e custeio de profissionais por dois anos, além da capacitação de 25.000 professores;
- 3) o acesso de alunos de menor poder aquisitivo a recursos tecnológicos, possibilitando-lhes uma inserção mais vantajosa no mercado de trabalho;
- 4) a geração direta e indireta de empregos (mormente no setor serviços);
- 5) a difusão da informática em novos mercados consumidores, pelo evidente efeito demonstração nas “vitrines escolares”;
- 6) contribuição para o revigoramento e a mudança de perfil de economias locais, mediante formação de recursos humanos melhor capacitados;
- 7) a utilização dos equipamentos pelas comunidades, inclusive em cursos específicos de interesse da vocação econômica local;
- 8) melhoria da gestão escolar;
- 9) acesso a redes de informações globais (INTERNET).

**ANEXO**  
**DISTRIBUIÇÃO DE QUOTAS POR ESTADO**  
**CENSO EDUCACIONAL DE 1996**

UF	% Nº ESCOLAS >150 ALUNOS	% Nº MATRÍCULAS	MÉDIA	QUANTITATIVOS
DF	0,93%	1,17%	1,05%	1.050
GO	3,75%	3,25%	3,50%	3.500
MS	1,45%	1,32%	1,38%	1.380
MT	1,74%	1,53%	1,64%	1.640
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>7,87%</b>	<b>7,27%</b>	<b>7,57%</b>	<b>7.570</b>
AL	1,60%	1,46%	1,53%	1.530
BA	9,30%	8,52%	8,91%	8.910
CE	4,18%	4,27%	4,22%	4.220
MA	4,16%	3,87%	4,02%	4.020
PB	2,26%	1,89%	2,07%	2.070
PE	4,48%	4,93%	4,71%	4.710
PI	2,05%	1,71%	1,88%	1.880
RN	1,96%	1,66%	1,81%	1.810
SE	1,11%	1,13%	1,12%	1.120
<b>NORDESTE</b>	<b>31,11%</b>	<b>29,44%</b>	<b>30,27%</b>	<b>30.270</b>
AC	0,41%	0,38%	0,40%	400
AM	1,36%	1,71%	1,54%	1.540
AP	0,31%	0,35%	0,33%	330
PA	3,91%	4,23%	4,07%	4.070
RO	0,74%	0,86%	0,80%	800
RR	0,19%	0,20%	0,20%	210
TO	1,24%	1,06%	1,15%	1.150
<b>NORTE</b>	<b>8,18%</b>	<b>8,81%</b>	<b>8,49%</b>	<b>8.500</b>
ES	1,86%	1,86%	1,86%	1.860
MG	11,47%	11,38%	11,43%	11.430
RJ	6,69%	5,88%	6,28%	6.280
SP	15,79%	21,15%	18,47%	18.470
<b>SUDESTE</b>	<b>35,83%</b>	<b>40,27%</b>	<b>38,04%</b>	<b>38.040</b>
PR	7,04%	5,84%	6,44%	6.440
RS	6,73%	5,39%	6,06%	6.060
SC	3,25%	2,98%	3,12%	3.120
<b>SUL</b>	<b>17,02%</b>	<b>14,21%</b>	<b>15,62%</b>	<b>15.620</b>
<b>BRASIL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100.000</b>



