

<p>Sebastião Fontineli França <i>Diretor de Ensino de Pós-Graduação da UPIS</i></p>	<p>A informática na educação brasileira: instrumento de inclusão social</p>
<p>Ana Olívia dos Santos <i>Pós-graduada em Gerência de Projetos</i></p>	

Introdução

A informática teve sua história originada nos mais rudimentares artefatos utilizados pelo homem, como, por exemplo, o ábaco. Com a evolução do homem e da necessidade de obter informações mais rápidas, coube-lhe a tarefa de inventar máquinas que dessem respostas precisas, no mínimo de tempo possível.

Com isso, a história foi testemunhando os diversos momentos em que o homem buscou apoio, via conhecimento científico, para idealizar máquinas capazes de gerar grande quantidade de informações em poucos segundos. Blaise Pascal, (1623-1662), Joseph Marie Jacquard (1752-1834), Charles Babbage (1792-1871) e Herman Hollerith (1860-1929) foram os precursores das ferramentas da atualidade.

Não obstante, essas ferramentas não poderiam ter uso restrito apenas como suporte tecnológico no campo da administração empresarial ou pública. Precisaria abrir para outras áreas, principalmente a educação. Com isso, tais ferramentas começaram a ser incluídas como instrumentos didático-pedagógicos a partir da década de 1950, pelas Forças Armadas Americanas e, na década de 1970, no Brasil, quando criou-se uma secretaria especial para coordenar as atividades do setor.

Em um país como o Brasil, em que as políticas públicas são fruto dos interesses partidários, a implantação de projetos nas diversas áreas do conhecimento são pontuais e geralmente têm vida relativamente curta. Isso porque não existe projeto nacional de desenvolvimento: as ações são desenvolvidas de acordo com as prioridades do momento. Isso ocorre também no campo da informática, principalmente porque o País ainda importa componentes de alta tecnologia.

O presente artigo tem como objetivo fazer uma síntese das políticas de

informática nos diversos setores do País, enfatizando, principalmente, o uso das novas tecnologias de informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem, como ferramenta de inclusão digital e, conseqüentemente, a social.

A informática: ferramenta indispensável para a educação

A idéia de colocar a informática a serviço da educação é antiga e deu-se em contextos diferentes. Em 15 de fevereiro de 1946, o General Gladeon M. Barnes, chefe de Ofício de P&D do Comando de Artilharia das Forças Armadas dos EUA inaugurou, na Moore School of Electrical Engineering da Universidade de Pennsylvania, o ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator), o primeiro computador eletrônico da história, abrindo porta para sua utilização em outras áreas do conhecimento.

A França criou o “plano de informática para todos”, a partir de 1970 e, em 1985, impulsionou novos implementos, determinando o ensino de informática em todas as etapas escolares. Hoje, o governo francês acredita e investe em programas de informática específicos para a área de educação, inclusive em cursos de capacitação para docentes (BARON, 1990 *apud* NIQUINI, 1996: 15).

No Brasil, o processo de informatização iniciou-se em 1917, com a utilização das máquinas de nome *Hollerith*, na Diretoria de Estatística Comercial do Ministério da Fazenda. Com a vinda de novos equipamentos, foi possível fazer a tabulação de dados do censo demográfico e econômico em 1920 (MOTOYAMA & MARQUES, 1994).

A partir de 1949, o Presidente Gaspar Dutra enviou mensagem ao Congresso Nacional propondo a criação do Conselho Nacional de Pesquisas, que tinha como objetivo levar o País ao desenvolvimento no pós-guerra, a exemplo dos EUA, Canadá, Inglaterra e França. O Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) foi criado em 1951 e priorizava a produção de C&T e a formação do cientista; consolidou-se com a criação da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), cuja finalidade era a capacitação do docente universitário (MORAES, 2000:23).

Entretanto, o esforço para formar pesquisadores e apoiar a criação e o fortalecimento de grupos científicos ocorreu no período entre 1951 e 1964, mas

houve entraves em decorrência da ausência de referencial normativo, fato que levou a um conjunto de iniciativas pontuais e descontínuas (MORAES, 2000:23).

Com a entrada da IBM (*International Business Machine Corporation*) no mercado brasileiro, algumas instituições governamentais e empresas privadas começaram a receber computadores, já no final da década de 1950: o governo de São Paulo, o Jockey Club de São Paulo, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, a Universidade de São Paulo e o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Na mesma década, poucas universidades brasileiras ensaiavam pesquisas nesse setor.

É importante ressaltar que na década de 1960 ainda não tinha indústria com capital nacional; os equipamentos eram apenas montados no Brasil, pois não havia uma política nacional voltada para o setor (MORAES, 2000:44).

A partir da década de 1960, o País começou a implantar uma política científico-tecnológica, mas ainda seguindo a filosofia de seu emprego pelas Forças Armadas. Dessa maneira, a informática passou a ser trunfo importante dentro do conceito de Segurança Nacional (VARGAS *apud* MORAES, 2000: 23).

A questão social também foi foco de interesse brasileiro como agente propulsor do desenvolvimento econômico. Foi terreno fértil para criar estratégias destinadas a reduzir a dependência tecnológica do País, que perdurou por mais de um século (Costa Ferreira *apud* Moraes, 2000: 23). A partir de 1964, com o regime militar, ocorreu uma ruptura entre a intelectualidade e o Estado, vindo a restabelecer-se somente a partir da segunda metade dos anos 1970, em condição superior a dos anos de 1960 (LUCIANO MARTINS *apud* MORAES, 2000: 24).

Alguns planos foram elaborados na área de C&T, considerados marcos divisores, sendo eles: Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), que definiu a política de C&T (1968-70). Esse Plano tinha como principal característica a relação entre Ciência e Tecnologia e seguia a orientação contida no binômio: “segurança e desenvolvimento”.

Em continuidade ao processo de implementação da política nacional de informática, para alcançar a independência no setor, o governo federal elaborou os chamados planos nacionais de desenvolvimento, dentre eles: a) I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND 1972 – 74) e I Plano Básico Científico e Tecnológico (IBDCT 1973-74); b) II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND 1975-79) e o II

Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (II PBDCT 1975-79); III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND 1980-85) e o III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (III PBDCT 1980-85); c) I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República – (I PND-NR 1986-89).

A característica principal desses planos era a “implementação de uma política tecnológica nacional, que permitisse a aceleração e orientação da transferência de tecnologia para o País, associada à forte componente de elaboração própria” (PR-SCT *apud* MORAES, 2000: 24).

No Brasil, os anos 1970 marcaram a discussão sobre a importância da implantação da indústria nacional de informática, bem como a capacitação de recursos humanos na área, com forte intervenção do Estado e o velho conceito de Segurança Nacional.

Em 1984, com a Lei 7.232, de 29 de outubro, o governo federal instituiu o Plano Nacional de Informática, que teve como “objetivo a capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira” (Brasil, 1984).

Os principais mecanismos da política de informática até 1989 foram: a) controle das importações; b) concessão de licenças de fabricação para as empresas nacionais; c) supervisão de parte da demanda de sistema de computadores pelo poder de compra de órgãos estatais e empresas públicas (NPCT-IG-UNICAMP/IIEP-UNESCO/DRC-Canadá, *apud* MORAES, 2000:34).

Em decorrência desses fatores, houve crescimento substancial na indústria de informática, que alcançou a taxa de 30% ao ano, crescimento esse que representou, em 1985, 95% dos equipamentos instalados por empresas nacionais no País.

A informática na educação brasileira

A educação no Brasil, por muito tempo, não era essencial para as classes inferiores; sempre trilhou o caminho do interesse econômico, no qual as classes dominantes “nutriam-se intelectualmente” nas melhores escolas nacionais e estrangeiras, as quais capacitavam os melhores quadros para assumir funções relevantes nos diversos setores da sociedade brasileira.

Quanto às classes menos favorecidas, cabia-lhes apenas a parte diretamente voltada para o processo produtivo: a formação de mão-de-obra. Dessa forma, a escola teve papel extremamente importante, que era formar o autêntico cidadão, independentemente de sua classe social. Foi o que aconteceu no final da década de 60, período em que a tecnologia educacional (TE) nas escolas permitiu formar mão-de-obra para o mercado produtivo nacional, opção que levou os profissionais da educação a desacreditarem no uso tecnológico no processo ensino-aprendizagem. Essa repulsa, por falha do Estado, foi fruto da falta de cultura voltada para a compreensão sobre a importância do uso da informática na escola.

Em 1979, o governo federal criou a Secretaria Especial de Informática (SEI), órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, cujo objetivo era assessorar na formulação da Política Nacional de Informática (PNI) e coordenar sua execução. Era órgão superior de orientação, planejamento, supervisão e fiscalização, tendo em vista, especialmente, o desenvolvimento científico e tecnológico no setor. Nesse mesmo ano, a SEI priorizou, além de outras áreas, a educação.

Em 1980, foi criada a Comissão Especial de Educação para dar início às discussões sobre o uso da informática na educação. É importante ressaltar que os órgãos voltados para educação nem sempre participavam das discussões. Somente em 1981, autoridades ligadas ao MEC e ao CNPq fizeram parte dos trabalhos.

Nesse período, o País se preparava para sair do período ditatorial, a TE surgiu dentro de nova concepção: preparar pesquisadores da educação quanto ao uso do computador no processo ensino-aprendizagem, mas, dessa vez, visava a melhoria do ensino (OLIVEIRA, 1997:12).

Em 1981, em Brasília, foi realizado o I Seminário Nacional de Informática na Educação, promovido pela Secretaria Especial de Informática (SEI), MEC e CNPq, que teve como finalidade inserir a comunidade educacional na discussão, uma vez que as decisões sobre o setor de informática eram tomadas pelos órgãos do governo federal que não conheciam a realidade educacional brasileira.

Nesse seminário, os participantes diagnosticaram algumas preocupações na relação informática *versus* educação brasileira, como segue (I Seminário de Informática na Educação, I e II, 1982: 33-34):

- a) persiste um quadro de graves desequilíbrios na oferta de oportunidades educativas em prejuízo do acesso universal à escola elementar.
- b) ao mesmo tempo, requer-se melhor desempenho e qualidade dos níveis médio e superior ante o avanço dos padrões tecnológicos e organizacionais do mundo do trabalho e das relações societárias.
- c) em tal sentido, é maior a deficiência das instituições educacionais para preparar as pessoas a criar, utilizar e conviver com os recursos e a organização das redes informacionais.

Como recomendação, os participantes apresentaram o seguinte:

- a) que as atividades de informática na educação sejam balizadas por valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira.
- b) que os aspectos técnico-econômicos (custos, volume de inversões, tecnologia e relações interindustriais) sejam equacionados, não em função das pressões do mercado, mas dos benefícios socioeducacionais.
- c) que um projeto dessa natureza possa gerar e em equilíbrio com outros investimentos em educação no País; em especial que o fator custo não seja impeditivo da implantação da fase experimental do processo.

Nota-se que o rumo dos acontecimentos relacionados ao binômio informática-educação estava mudando: deixa de ser processo voltado exclusivamente para o setor produtivo e passa a ter caráter educativo.

Como projeto piloto, fruto das discussões realizadas no I Seminário de Informática, foi criado o Projeto Educom, a primeira ação oficial concreta para levar computadores às escolas públicas brasileiras, estimular e desenvolver pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino-aprendizagem, com a chancela do MEC.

O Projeto Educom foi incorporado por universidades brasileiras que desenvolvem ações voltadas para o uso de tecnologias no processo ensino-aprendizagem, a exemplo das Universidades Federais do Rio de Janeiro (UFRJ), Minas Gerais (UFMG), do Rio Grande do Sul (UFRGS), de Pernambuco (UFPE) e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Fica assim demonstrado que a informática é o único instrumento capaz de mudar o rumo da educação no País; até porque “os problemas como reprovação, evasão escolar, altas taxas de analfabetismo etc., não podem ser resolvidos pelo computador, mas sim contribuir para a melhoria da qualidade do ensino na escola pública” (CYSNEIRO *apud* OLIVEIRA, 1997:14).

As políticas educacionais voltadas para o uso da TI como ferramenta agregadora no processo ensino-aprendizagem se diversificam e tomam rumos diferentes nos dois sistemas de ensino: o público e o privado.

No sistema público, a informática, na condição de ferramenta de ensino, é implantada a passos largos, em consequência da falta de articulação entre a escola, que é governo, e a comunidade local. Os projetos elaborados nos gabinetes dos órgãos públicos educacionais não correspondem, na maioria das vezes, com a realidade sócioeconômica da comunidade: professores sem o mínimo de conhecimento de informática, falta de ambiente para instalar laboratórios e pessoal técnico da área de TI para dar suporte aos usuários. Em decorrência desses fatores, o governo distribui para as escolas diversificados equipamentos de informática e comunicação e outros acessórios, que nem sempre são incorporados ao projeto pedagógico da escola; vão parar nos depósitos até se tornarem obsoletos. É aí que começa a exclusão digital.

Na escola pública, os alunos dependem da vontade política, que está comprometida com ações sociais que lhe oferece retorno político mais rápido. Como elemento complicador, a maior parte dos alunos não possui computadores em suas residências e muito menos tem acesso a cursos de capacitação. O Jornal Hoje da Rede Globo de Televisão, do dia 6 de outubro de 2008, apresentou reportagem sobre a exclusão digital no Brasil. Os números apresentados são preocupantes: 97% das escolas públicas brasileiras nunca usaram computadores; na atualidade, apenas 15 milhões de domicílios possuem computadores e 30% das escolas públicas têm banda larga.

Na escola privada, os discentes encontram ambiente totalmente diferente da escola pública e já imaginam a estrutura que vai lhes servir, principalmente na área de informática: material didático de excelente qualidade e docentes capacitados, condizentes com o currículo. Esse aluno, entretanto, não fica restrito apenas ao currículo da escola; recorre a cursos complementares e possui computador em sua residência. Com esse diferencial, pequena parcela da população de poder aquisitivo superior se encontra inserida na sociedade informatizada (Carvalho *apud* Oliveira, 1997: 15).

Essas duas realidades mostram que as oportunidades sócio-culturais que o Estado brasileiro oferece a seus cidadãos, principalmente no campo da informatização, têm duas faces: a que atende na plenitude às classes abastadas, a que atende às necessidades mínimas da população de baixa renda.

Segundo Almeida (1987:41 *apud* OLIVEIRA, 1997:16):

Os homens vão se tornando desiguais pela diferente apropriação que fazem do conhecimento tecnocientífico. Já não é mais a pequena desigualdade hereditária de talentos que se apresenta como origem das desigualdades sociais. A divisão e especialização do trabalho também aprofundam mais o fosso da divisão entre os que fazem, sem dominar o saber, e os que sabem, decidem e têm o poder.

Nesse contexto, o papel do professor deve, obrigatoriamente, sofrer algumas adequações: deixa de ser apenas um repassador de informações e passa a ser o facilitador no processo ensino-aprendizagem (VALENTE *apud* OLIVEIRA, 1997: 17). Para tanto, ainda segundo Valente, alguns questionamentos devem ser levantados para que a inserção da informática seja feita de forma democrática e inovadora: “como os professores da escola pública vêm a entrada dos computadores na educação? Qual o modelo de capacitação em informática desejado pelos professores? O que os professores entendem por informática na educação?”

Papert (*apud* Niquini, 1996: 43), um dos grandes pensadores sobre a importância da informática no ensino, afirmou que:

O saber informático abre uma nova estrada: o desenvolvimento do uso do computador, a sua difusão capilar na sociedade, o nascimento de novas ciências ligadas aos estudos sobre a inteligência artificial, a utilização prática das novas linguagens, particularmente potentes, nos permitirão de fato esperar num futuro onde a relação aluno e computador causará o nascimento de um novo ambiente pedagógico, totalmente independente da escola e de toda forma de burocracia, de controle e de programas.

As idéias de Papert remetem à importância dessa ferramenta na educação. Para tanto, a escola precisa difundir o uso do computador e criar uma cultura sobre a importância do uso do computador pelo professor como ferramenta didática.

Em pleno século XXI, ainda há professores que não consideram a informática como imprescindível nas atividades escolares e muitos não têm afinidade com a máquina, que dessa forma passa a ser considerada como barreira.

Niquini (1996: 45) apresenta quatro expectativas consideradas mais comuns entre pessoas envolvidas com a escola:

1. Pessimismo radical – a introdução do computador na escola esvazia e desumaniza a relação professor-aluno; a ilusão tecnológica é um meio para ocasionar problemas graves e profundos em relação à finalidade educativa da escola.
2. Ceticismo – não é a primeira novidade e não será a última. Será mastigada e digerida como outras, sem produzir conseqüências particularmente importantes.

3. Reduccionismo lúdico – é interessante, mas as matérias propostas são outra coisa; criemos um espaço para o computador e mostremos as suas possibilidades aos alunos. Com este espaço, a escola continua a mesma.
4. Milenarismo tecnológico – a velha escola terminou. Agora há somente o computador como instrumento capaz de reger a concorrência com os meios de comunicação de massa; o professor se torna um técnico de programação e de sistemas informáticos. Desaparece a relação aluno-professor.

Esses profissionais da educação precisam considerar a informática como facilitadora do processo ensino-aprendizagem. Para Niquini (1996: 49), o professor deve observar: a) a escolha dos conteúdos da aprendizagem na área disciplinar e as modalidades da sua introdução; b) o nível de desenvolvimento cognitivo do aluno, para o qual tal conteúdo será adequado; c) como ligar as propostas com o currículo didático de determinada matéria, que teve um desenvolvimento anterior e depois paralelo com a introdução do computador.

Educação a distância (EAD)

De acordo com Art. 1º do Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005:

Caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Os primeiros registros de educação a distância no mundo remontam aos anos de 1833, na Suécia, com o curso de Contabilidade; em 1840, na Inglaterra; em 1850, na Rússia; em 1856; na Alemanha e em 1874, nos Estados Unidos da América. O foco principal desses cursos era o ensino por correspondência. No Brasil, a EAD começou em 1904, quando as Escolas Internacionais se instalaram para ministrar cursos por correspondência. Em 1923, foi fundada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, por Roquete Pinto, e que até os dias atuais faz parte dos projetos de ensino a distância do MEC.

Outros projetos de EAD tiveram importância na educação brasileira; entre eles, os cursos profissionalizantes oferecidos pelo Instituto Rádio Técnico Monitor de São Paulo, considerado na época como sendo a maior escola latino-americana de ensino por correspondência. Essa, portanto, foi a primeira etapa da EAD (MOTTA, 1997:459).

Com ênfase nos programas radiofônicos, na segunda etapa da EAD no Brasil, que teve início em 1941, foram lançados os programas Universidade no Ar, da Rádio Nacional, que tinha como objetivo o treinamento de professores considerados leigos; em 1947, o programa de treinamento a distância para comerciários foi transmitido por doze emissoras de rádio. Em 1957, o MEC lançou seu próprio programa educativo pelo rádio, intitulado SIRENA (Sistema Rádio Educativo Nacional), que teve sua vida curta, em decorrência da falta de apoio do próprio governo federal (MOTTA, 1997:461).

Ainda na segunda etapa da EAD no Brasil, algumas ações foram implementadas no sentido de consolidar essa modalidade de ensino. Em 1961, a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil-CNBB lançou, no Nordeste, o programa de educação a distância para a alfabetização de adultos, de grande importância para a sociedade. No entanto, com a implantação do regime ditatorial em 1964, esse programa foi impugnado, por contrariar os interesses do governo federal. De 1961 a 1967, outras ações no campo da EAD foram desenvolvidas no Brasil, mesmo sem grande repercussão, mas que sinalizavam a importância dessa modalidade de ensino (MOTTA, 1997:460).

Motta (1997:463) considera como terceira etapa da EAD no Brasil o período entre 1969 e 1990, que teve origem no Estado do Maranhão e contribuiu para a disseminação da educação a distância no nordeste, em decorrência da falta de investimento no setor, principalmente na qualificação de professores. Dessa iniciativa, nasce a primeira TV Educativa do Brasil, que inspirou a criação de outras congêneres em outros estados.

Com o Decreto nº 65.239, de 1969, o governo federal criou o Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais (SATE), e em 1972 o PRONTEL (Programa Nacional de Teleducação), com o objetivo de otimizar as atividades didáticas e educativas por meio do rádio e da televisão e outros meios de forma articulada com a Política Nacional de Educação. Tal iniciativa alimentou a busca de outros dispositivos de melhoria da educação no País: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) criou o projeto SACI (Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares), com a utilização de satélites para a divulgação de programas educacionais (Motta, 1997:460). O Projeto Minerva (1970), a Fundação Padre Anchieta (1978) e a Fundação Roberto Marinho, da Rede Globo, em convênio com o MEC, fazem parte dessa terceira etapa da EAD no Brasil. Segundo Motta

(1997:462) “o real desenvolvimento da EAD no País só começa a ocorrer em 1969”, ainda nessa etapa, “com a inauguração da TV Cultura e da Rádio Cultura, ambas da Fundação Padre Anchieta”.

A quarta etapa, que ocorreu no período de 1991 a 1996, foi marcada pela consolidação da educação a distância no Brasil. Em 1991, essa modalidade de educação passou a ser veiculada pela televisão, com transmissão via satélite, o que tornou mais acessível à sociedade ensino de melhor qualidade. Nesse mesmo ano, foi criado o jornal da Educação: Edição do Professor, veículo esse que discutia a educação a distância no País. Em 1992, o programa passou a chamar-se “Um Salto para o Futuro”. Essa etapa foi de grande valia para a educação a distância, porque proporcionou um mosaico de experiência modernização tecnológica nos sistemas de educação brasileiros e em escolas particulares, com a participação de atores públicos e privados.

Por último, a quinta etapa passou a ser um programa gerenciado diretamente pelo MEC, que pretende equipar as escolas públicas brasileiras com mais de cem alunos. Em 2005, o Ministério da Educação criou também a Universidade Aberta, que tem como objetivo articular um sistema nacional de educação superior público de qualidade que possa oferecer cursos a todos os cidadãos.

Essas etapas da EAD no Brasil, portanto, se desenvolveram em cenários políticos diversos e cujos resultados decorreram dos acontecimentos históricos. Avanços e recuos ocorreram, mas sempre predominou a vontade de crescimento intelectual da sociedade.

Neste século, em que a globalização vem se consolidando, a educação a distância representa importante instrumento de inclusão social, quando milhares de pessoas que não tiveram oportunidade de estudar no ensino regular se vêem diante de uma nova realidade: a compressão do tempo-espaço no processo ensino-aprendizagem.

A expressão tempo-espaço com relação à globalização foi explorada pelo sociólogo Harvey (2001:219), para mostrar como os fenômenos sociais acontecem num ritmo tão acelerado em que o espaço parece reduzir suas dimensões.

Na educação a distância, tempo e espaço são elementos indissociáveis no processo ensino-aprendizagem, uma vez que as relações educacionais acontecem independentemente do local e hora em que se encontra o aluno, ou até mesmo das diferenças econômicas e culturais existentes.

Alguns aspectos devem ser considerados para que o ensino e a aprendizagem sejam desenvolvidos no contexto da educação a distância: “a) aprendizado e ensino; b) aprendizado que é planejado, e não acidental; c) aprendizado que normalmente está em um lugar diferente do local de ensino; d) comunicação por meio de diversas tecnologias” (MOORE & KEARSLEY, 2007).

Esses aspectos devem ser explorados e entendidos como sendo um processo interativo e que são norteadores para que a educação se realize em toda sua plenitude, considerando inseparável o binômio ensino-aprendizagem. Para tanto, o sucesso resulta da organização e planejamento do curso, que envolve: a) programas das disciplinas; b) a qualidade do material didático a ser colocado à disposição do aluno; c) sistema de avaliação; d) tecnologias utilizadas; e) professores competentes nas suas áreas de atuação; f) além de disponibilizar instrumentos eletrônicos de comunicação interativa e *on-line* com o professor-tutor.

As tecnologias no processo ensino-aprendizagem são ferramentas facilitadoras do ensino e da aprendizagem, uma vez que elas, por si só, não resolvem a questão do ensinar e do aprender. As tecnologias devem desenvolver também a chamada mediação pedagógica, que segundo Moran (2003: 144) é:

A atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta como disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte ‘rolante’, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. É a forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas (interaprendizagens), até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial, e que o ajude a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela.

Um aspecto importante é que as tecnologias aplicadas à educação, indubitavelmente, levam à valorização da auto-aprendizagem, principalmente para o aluno virtual, que não tem os recursos básicos à sua disposição, como: bibliotecas físicas, professores à sua frente numa sala de aula tradicional, ou até mesmo colegas para tirar dúvidas. A auto-aprendizagem estimula condições excepcionais para criar, pesquisar, pensar, relacionar-se por meio de fóruns de discussões, buscar respostas para as suas indagações e questionamentos (MORAN, 2003).

Um dos problemas que a educação a distância apresenta é quanto ao monitoramento do tempo. Nessa modalidade, o aluno deve distribuir bem as tarefas na escala do tempo para que possa acompanhar todos os passos das disciplinas e responder às solicitações e questionamentos do professor-tutor, bem como participar dos fóruns de discussão. O aluno virtual que não disciplinar o seu tempo está fadado a desistir das atividades e, com isso, transfere a responsabilidade pelo seu insucesso à escola.

No quadro a seguir, Mbta (1997: 470) apresenta as principais diferenças entre educação tradicional e educação a distância. Segundo ele, essas diferenças se distanciam cada vez mais:

Diferenças entre educação tradicional e educação a distância

EDUCAÇÃO TRADICIONAL	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
a) Baseia-se, principalmente, no <i>magister dixit</i> . O professor é a autoridade máxima dentro da sala de aula. Sua palavra é lei. Compete a ele fazer a avaliação do aluno. O resultado de suas avaliações é incontestável.	a) É centrada no aluno. Se este tem dúvidas, em relação à informação de uma fonte, pode reestudá-la a qualquer momento e procura esclarecê-la em outras fontes. Ele é o responsável diário pela sua auto-avaliação. Cabe ao centro emissor conferir, periodicamente, ou ao final do curso, a assimilação dos conhecimentos.
b) As comunicações são limitadas e de cima para baixo, com hierarquia e disciplina rígida, do tipo piramidal e restrita, normalmente à sala de aula. Todo o sistema de ensino é formal e excessivamente regulamentado, dando pouca margem para inovações.	b) As comunicações são ilimitadas e, principalmente, de forma lateral e intensiva, quebrando barreiras hierárquicas e fronteiras, permitindo que o ensino e a aprendizagem se desenvolvam sem maiores formalismos e utilizando a criatividade do próprio aluno.
c) Privilegia as preleções dos professores e se centra no ensino, que é responsabilidade dos professores, exigindo-se dos alunos pouca participação individual ou em grupo.	c) Tem como eixo a aprendizagem. Exige maior participação e estudo individual do aluno, em cujas mãos é colocada a responsabilidade pelo seu próprio desenvolvimento, permitindo grande interação, tanto na escola, como local, nacional e até internacional.
d) Utiliza pouco material didático (lousa, giz, alguns livros, cadernos, lápis, canetas e, só mais recente e extraordinariamente, o computador e alguns recursos audiovisuais como retroprojetores, projetores de eslaides e de filmes e televisões).	d) Utiliza equipamentos de última geração nas áreas de telecomunicações e informática, bem como as mais avançadas tecnologias de comunicação interativa, como as teleconferências etc.
e) Os alunos são obrigados a seguir o ritmo de ensino do professor, com aulas em horários pré-estabelecidos, nas quais a freqüência é obrigatória e o controle é feito por uma complexa e normalmente autoritária burocracia.	e) O próprio aluno define o ritmo de sua aprendizagem, interagindo com computadores, na hora que melhor lhe convém, sem necessidade de aulas presenciais, ou segue o programa pela televisão, que o repete constantemente, e ainda tem material impresso para ler quando bem entender. Todo o aparato escolar burocrático pode ser dispensado.
f) Assenta-se na oralidade e na escrita, pouco utilizando os recursos audiovisuais, com aulas	f) Baseia-se no uso e na interatividade de todos os mais avançados recursos de

muitas vezes maçantes.	multimídia, tornando a aprendizagem excitante e divertida
g) Exige armazenamento, na memória de cada aluno, de dados de uma infinidade de conhecimentos, que lhes são transmitidos nas aulas e em livros. Posteriormente, exige-se a comprovação da memorização em várias avaliações.	g) Valoriza mais o desenvolvimento do raciocínio lógico, a criatividade, o conhecimento de <i>softwares</i> e a agilidade no manuseio dos equipamentos, do que a memorização, uma vez que, bancos de dados com bilhões de informações, poderão ser acessados a qualquer momento.

O quadro acima mostra o avanço e a importância da educação a distância em relação à educação tradicional. Fica uma pergunta: Será que a educação tradicional está cumprindo o seu papel, principalmente na era da informatização? Essa pergunta ainda perdurará por algum tempo, isso porque muitas instituições de ensino consideram que as inovações tecnológicas aplicadas à educação significam disponibilizar, unicamente, computadores para uso esporádico pelos alunos, sem, contudo, constar no projeto pedagógico da escola. Motta (1997: 472) afirma que “é importante não se confundir educação a distância – que é realizada com abertura e regimes especiais – com o simples uso de computadores e de alguns recursos de multimídia em sala de aula, o que seria apenas uma modernização do ensino tradicional”.

Educação a distância no contexto da inclusão social

Com relação à inclusão social no Brasil, a educação a distância vem se consolidando como excelente instrumento para reduzir as diferenças entre ricos e pobres quanto ao acesso ao conhecimento, por intermédio das tecnologias da informação e comunicação.

O Art. 80 da LDB/96 estabelece que “o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. Isso tem se tornado realidade em todo o País”. No entanto, nem todas as pessoas têm acesso à educação a distância, ora por problemas econômicos, por não terem condições de adquirir equipamentos de informática, ora por problemas estruturais, porque o poder público é moroso nas suas realizações e implementações, principalmente naquelas que não trazem retorno político.

Nos últimos anos, é notório que o governo federal vem investindo na educação a distância, mas o alcance dessa modalidade às classes mais necessitadas ainda está longe de se concretizar e, dessa forma, está indo contra o

próprio conceito tempo-espaço de David Harvey. O Mapa de Exclusão Digital divulgado pela Fundação Getúlio Vargas em abril de 2003 mostra a triste realidade nacional com relação à acessibilidade às tecnologias da informação e comunicação: apenas 12% da população brasileira tinham computador em casa e aproximadamente 8% tinham acesso à Internet.

Esse abismo é fruto da exclusão sócioeconômica em que vive grande parte da população brasileira, que está à margem do desenvolvimento em todos os seus aspectos: saúde, habitação, educação, emprego etc. Faltam projetos sociais que priorizem, sem demagogia, as camadas mais pobres do País aos projetos de inclusão digital.

Filho (2008) ressalta a importância de parcerias entre o governo, em todas as esferas, empresas privadas, organizações não governamentais (ONGs), escolas e universidades para criar possibilidades de acesso às modernas tecnologias da informação e comunicação e apresenta algumas ações de inclusão que poderiam ser promovidas por esses atores, como: disponibilizar acesso a terminais de computadores e correio eletrônico a toda a população; oferecer tarifas reduzidas para uso dos sistemas de telecomunicações; criar mecanismos de isenção fiscal, sem muita burocracia, para o recebimento de doações de computadores e equipamentos de infra-estrutura. Não se pode, no entanto, perder o foco do processo ensino aprendizagem, em que os conteúdos curriculares devem, obrigatoriamente, fazer parte do projeto pedagógico das escolas.

As novas tecnologias aplicadas à educação como instrumento de inclusão digital

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996 (LDB), em seu artigo 36, a introdução das novas tecnologias deve fazer parte dos currículos das escolas públicas do País, bem como discussão crítica dos meios de comunicação social. Esse processo perpassa, obrigatoriamente, pela necessidade de explorar os diversos meios como: a televisão, o rádio, o jornal, o vídeo, a revista, o computador, o teatro, o fax, os *softwares* educacionais.

No entanto, o uso desses meios deve promover mudanças significativas no processo ensino-aprendizagem, de forma criteriosa e harmônica, evitando, assim, a sua utilização mecânica, considerando que o ensino acontece em ambiente multidisciplinar.

Nesse contexto, o projeto político-pedagógico da escola deve contemplar as novas tecnologias para agregar novos conhecimentos educacionais e, não simplesmente, incluí-las como apenas acessório tecnológico; até porque as novas relações entre as sociedades exigem tais conhecimentos e agilidade nas respostas, uma vez que o compartilhamento das informações tem grande influência nos diversos segmentos da sociedade, sejam eles econômicos, políticos, ou culturais.

Daí a importância da inclusão digital na promoção do desenvolvimento econômico e sócio-político do País, considerando que as políticas nacionais voltadas para o setor não recebem incentivos do Estado. Entretanto, o conceito de inclusão digital é vasto e controverso, como pode ser observado em seguida.

Para Assumpção (citado por MACADAR & REINHARD, 2002):

Inclusão Digital define-se como “[...] os esforços de fazer com que as populações das sociedades contemporâneas possam obter os conhecimentos necessários para utilizar linguagens e capacidades dos recursos de Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) existentes e possam dispor de acesso regular aos equipamentos que possibilitam a existência dessas tecnologias.

Diante das diferenças sócioeconômicas na contemporaneidade, o uso das tecnologias da informação no processo de ensino e aprendizagem pela sociedade global - principalmente a dos países pobres que são a grande maioria - ainda levará algumas décadas para se concretizar.

Isso porque os recursos aplicados nesse setor são escassos e competem com aqueles destinados a setores como saúde, alimentação, moradia e vestuário, que são prioritários às condições mínimas de sobrevivência do ser humano.

Sampaio (*apud* Macadar & Reinhard, 2002) faz uma derivação desse conceito, classificando a inclusão digital como restrita e ampliada:

A primeira prioriza o “adestramento” dos cidadãos para utilização dos computadores e de aplicativos de uso comum, como os editores de texto, planilhas, o acesso via internet aos serviços governamentais e a navegação na rede na qualidade de leitor ou consumidor dessas informações. A inclusão restrita é condição necessária, mas insuficiente, para a afirmação de uma cidadania ativa. A inclusão digital ampliada é aquela capaz de instrumentalizar a cidadania para a participação como interlocutora e, não só, receptora na construção de políticas públicas.

Nesse contexto, a informática não deve servir apenas como ferramenta aplicativa, mas, principalmente, dar condições para o desenvolvimento humano e,

dessa forma, afirmá-lo como cidadão capaz de utilizar a informática em benefício próprio.

Pretto e Bonilla (*apud* Macadar & Reinhard, 2002) concordam com este último conceito, declarando que:

A inclusão digital significa a participação efetiva, em que os indivíduos têm capacidade não só de usar e manejar o novo meio, mas também de prover serviços, informações e conhecimentos, conviver e estabelecer relações que promovam a inserção das múltiplas culturas nas redes, em rede. A alfabetização digital é outro conceito relacionado à inclusão digital.

Neri *et all* (2005) afirmam que nenhum projeto de inclusão digital pode estar, além da ação educativa, dissociado dos seguintes aspectos: a) a melhoria de índices de desenvolvimento humano (taxas de alfabetização, freqüência a escola, renda *per capita*); b) o crescimento de índices de empregabilidade e renda de quem está ocupado; c) a geração de renda; d) a diminuição da desigualdade de oportunidades; e) a melhoria do desempenho escolar; f) o bem-estar gerado pela sensação de pertencer à sociedade da informação.

As novas tecnologias e a inclusão social

Antes de trabalhar a relação entre as novas tecnologias e a inclusão dos portadores de necessidades especiais, faz-se necessário entender o conceito e o processo como eles vêm sendo incluídos na sociedade, ainda que a passos lentos. As pessoas envolvidas nesse universo são marcadas por características especiais de comportamento que os diferenciam das consideradas “normais”.

O que é inclusão social?

Inclusão social é uma ação que combate a exclusão social geralmente ligada às pessoas de classe social, nível educacional, portadores de deficiência física, idosos ou minorias raciais, entre outras que não têm acesso a várias oportunidades. Inclusão social é oferecer aos mais necessitados oportunidades de participarem da distribuição de renda do País, dentro de um sistema que beneficie a todos e não somente a uma camada da sociedade.

O que são pessoas portadoras de necessidades especiais?

O Decreto nº 129/91, em consonância com a Convenção nº 159/83 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), adotou o seguinte conceito: “pessoa portadora de deficiência para o trabalho é aquela que se encontra substancialmente limitada para conseguir, permanecer ou progredir no emprego em decorrência de reconhecida desvantagem física e/ou mental”.

Do ponto de vista da Medicina Ocupacional, é considerado deficiente todo aquele que apresenta certas deficiências físicas ou psíquicas não incapacitantes, porém determinantes, e em caráter definitivo, como: deficiências físicas/motoras; paralisia cerebral; deficiência mental; deficiência visual; deficiência auditiva; autismo; distúrbio de aprendizagem (CAMPOS & SILVEIRA, 1993).

Em setembro de 2001, o Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Nacionais para a educação de alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, na Educação Básica. Nessas diretrizes a palavra deficiência não é mais citada, o que demonstra um avanço substancial no processo de inclusão.

Para esses alunos, existem projetos específicos de inclusão com o auxílio da informática, que funcionam como verdadeiras “próteses” no processo ensino-aprendizagem e podem representar, para eles, a porta de entrada para a democratização do conhecimento. Em seguida, serão apresentados alguns *softwares* utilizados na educação especial

Informática para portadores de necessidades especiais (PNE)

Os recursos de acessibilidade estão hoje classificados em três grupos (BORBA & SELBACH, 1998):

- Adaptações físicas ou órteses (trata-se de equipamentos acoplados ao corpo do indivíduo).
- Adaptações de *hardware* (dispositivos utilizados diretamente no micro, ou periféricos especiais).
- *Softwares* especiais de acessibilidade (programas que facilitam o uso dos computadores).

• Softwares para deficiência motora / fala

O maior impedimento de um portador de necessidades educacionais especiais ao usar o computador é a utilização da motricidade para manusear os periféricos, como teclado ou *mouse*. Devido aos movimentos involuntários ou

tremores, segundo Borba & Selbach (1998), tem-se desenvolvido um conjunto de *softwares* que simulam na tela do computador o *mouse* ou teclado convencional sensível ao sopro e próteses com pulsadores e apontadores.

No Brasil, a Rede Saci, criada pela Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) e o Instituto Amankay, por meio da Internet, promove a difusão e comunicação de informações sobre deficiência, estimulando a inclusão digital (SACI, 2004). A Rede Saci desenvolveu um conjunto de *software* e *hardware*, batizado de Kit Saci 2, voltado para pessoas com dificuldades motoras.

Algumas pessoas, além de possuírem deficiência motora, apresentam também danos na fala. Em tais casos, existem sistemas de comunicação alternativa e aumentativa que fazem uso, por exemplo, de sistemas gráficos de comunicação (PIC, SPC, Bliss), de processos de varredura na tela do computador, aliados, ou não, a alguma prótese (BORBA & SELBACH, 1998).

Capovilla (1993) apresenta alguns sistemas computadorizados de comunicação para deficientes da fala, sendo eles:

- *Anagrama-Comp*: sistema que permite a composição, impressão e sonorização de quaisquer palavras e sentenças da língua portuguesa.
- *Bliss-Comp*: utiliza sistema gráfico de comunicação chamado *bliss* reunindo os 1600 símbolos originais do sistema. O usuário, através do *mouse* ou da tela sensível ao toque, pode se comunicar através de um símbolo ou formar frases.
- *PIC-Comp*: este, por sua vez, utiliza o sistema PIC e foi desenvolvido para autistas deficientes mentais paráliticos cerebrais não falantes.
- *NoteVox*: permite deficientes da fala com bom nível intelectual comporem parágrafos com até 720 caracteres a partir da seleção de palavras e/ou sílabas de um banco de dados.

- **Softwares para deficiência mental / paralisia cerebral**

Na sua grande maioria, os *softwares* desenvolvidos para pessoas portadoras de deficiência mental são *softwares* abertos. Poucos são voltados especificamente para esses usuários uma vez que qualquer *software* que estimule a percepção auditiva e perceptiva e o desenvolvimento psicomotor pode ser utilizado (BORBA & SELBACH, 1998).

Santarosa (1992) afirma que a maioria dos ambientes voltados a usuários com paralisia cerebral simula, na tela do computador, uma representação do teclado convencional agregando sistema de varredura contínua que ilumina cada um dos

caracteres apresentados na tela. O simulador pode ser utilizado por qualquer pessoa alfabetizada junto com dispositivo chamado acionador que pode ser um apontador ou a um pulsador. Com o programa, a pessoa pode utilizar sistemas operacionais, editores de texto, banco de dados, linguagens de programação.

- **Softwares para deficiência visual**

No caso dos deficientes visuais, existem diversos *softwares* que utilizam basicamente magnificadores de tela ou ampliação dos caracteres na tela do computador para aqueles que possuem perda parcial da visão, e recursos de áudio, teclado e impressora em Braille para os que possuem perda total da visão (BORBA & SELBACH, 1998).

Dentre os sistemas para deficientes visuais, citamos:

- **Biblivox**: sistema de controle, cadastro e consulta bibliográfica vocal para deficientes visuais (BORBA & SELBACH, 1998).
- **Dosvox**: sistema operacional que permite que pessoas cegas utilizem um computador comum para desempenhar uma série de tarefas adquirindo, assim, um nível alto de independência no estudo e no trabalho (SELBACH, 1998).
- **Cantalettras**: sistema multimídia para apoio ao processo de leitura e escrita onde, através de uma interface auditiva, impressão Braille e características interativas, têm por objetivo facilitar a aprendizagem da leitura e da escrita para cegos (ROSAS, 1996).

- **Softwares para deficiência auditiva**

Segundo estatísticas do IBGE, cerca de dois milhões dos deficientes auditivos não são alfabetizados em português. Segundo Borba & Selbach (1998) há nova linha de desenvolvimento de *software*, o Rybená (Comunicação na língua indígena Xavante), que é regida pela linguagem brasileira de sinais (LIBRAS). Esse *software* permitirá no futuro a comunicação entre cegos e surdos por intermédio de qualquer meio de comunicação. (RYBENÁ, 2005).

Outro *software* desenvolvido e atualmente utilizado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) é conhecido como TS/PC, o aparelho que dispensa intermediários na comunicação, acoplados a um computador e a uma linha telefônica, o TS/PC permite, com uso de *software* próprio, a comunicação entre o deficiente auditivo e o destinatário por meio de texto e sem a necessidade de intermediários (ANATEL, 2004).

- **Softwares para distúrbios de aprendizagem**

O computador para os portadores de distúrbios de aprendizagem pode ser um recurso utilizado principalmente no desenvolvimento da independência do processo de aprendizagem, na memorização de conteúdo de forma prazerosa, na identificação dos próprios erros por meio de corretor ortográfico e a possibilidade de corrigir sozinho (LUCENA, 2000).

Dentre os *softwares* para distúrbios de aprendizagem, destacam-se:

- VoxGames: conjunto de 25 jogos desenvolvidos especificamente para a terapia fonoaudiológica, com o objetivo de estimular a modificação de voz e fala de crianças e pré-adolescentes (PROFALA, 2005).
- FonoSpeak: *software* de apoio a correção de problemas com a fala e linguagem, auxilia a terapia através de recursos multimídia, descaracterizando o tratamento convencional (PROFALA, 2005).
- Enscer: possibilita a avaliação do aluno por período e disciplina, acompanhando o desenvolvimento neural da criança associado ao seu progresso educacional.
- Emme: possibilita contar, calcular, ler, escrever, pensar, associar e criar. Permite à criança desenvolver os reflexos de análise e pensamento.

A informática na “melhor idade”, ou “terceira idade”

Diante de tantas tecnologias no campo da informatização e outros meios de comunicação, ainda nos deparamos com situações extremamente conflitantes. Jovens e adolescentes de todas as idades, e até mesmo crianças, exploram esses meios com muita facilidade. E isso se dá em decorrência dos avanços tecnológicos na educação e das possibilidades econômicas que permeiam as classes abastadas, cujo padrão de vida permite a aquisição de equipamentos eletrônicos de toda natureza. Embora a existência do computador venha de longa data, algumas faixas etárias ainda continuam excluídas: ora por razões econômicas, ora por falta de oportunidade e acesso à escola. Essa classe é representada por grande parcela da sociedade do País, que vem crescendo a cada ano.

Hoje, como nunca, as novas tecnologias de informação precisam estar acessíveis a pessoas que antes eram consideradas analfabetas em termos informacionais. O rádio, a TV, o telefone, o fax, o vídeo, o computador e, principalmente, a internet, não faziam parte do cotidiano dessas pessoas, pelos motivos já citados anteriormente.

Afirma Pretto (*apud* Bez *et al* 2006: 229) que “O analfabeto do futuro será o indivíduo que não souber decifrar a nova linguagem gerada pelos meios de comunicação”. Nessa classe de analfabetos enquadra-se o idoso, que:

Têm revelado suas dificuldades em entender a nova linguagem e em lidar com os avanços tecnológicos até mesmo nas questões mais básicas como os eletrodomésticos, celulares, caixas eletrônicos instalados nos bancos. Conseqüentemente aumenta o número de idosos iletrados em informática, ou analfabetos digitais, em todas as áreas da sociedade (BEZ *etal.*, 2006: 229).

Com o aumento da qualidade de vida dos idosos e a implementação de programas voltados para a inclusão digital, essa parcela da população tem demonstrado interesse pelas atividades de informática, principalmente por ter mais tempo para lidar com as atividades domésticas e até mesmo profissionais, considerando que muitos ainda desenvolvem tarefas em suas próprias empresas, ou administram seus próprios bens, com o auxílio dessa ferramenta.

Daí a necessidade de o governo criar programas de inclusão digital, para aqueles que não tiveram oportunidades de freqüentar cursos de informática, ou reinclusão digital, para aqueles que se distanciaram dos conhecimentos sobre as novas tecnologias da informação e comunicação. Por isso, o governo tem papel importante na ressocialização digital desses grupos, até porque o uso da informática contribui para a melhoria de vida de tais usuários, uma vez que se torna mais uma atividade lúdica. “A população idosa frente a uma sociedade cada vez mais tecnológica é duplamente excluída: de acesso e de apropriação” (Bez *et al* 2006: 228). Isso acontece principalmente em países onde as políticas públicas são negligenciadas. É excluída de acesso porque o envelhecimento humano muitas vezes condiciona o manuseio dos equipamentos periféricos e é excluída também de apropriação, pela falta de recursos para adquirir um computador.

Em pleno século XXI, não mais se justifica a exclusão desses cidadãos, considerados como inoperantes ou incompetentes funcionais no mercado de trabalho, pela falta de conhecimento. Sua experiência de vida justifica, sim, sua inclusão, por meio de políticas públicas que os envolvam em programas de desenvolvimento humano.

Considerações finais

Longe de alcançar a excelência na questão de inclusão social no Brasil, o governo federal vem procurando reduzir o déficit de matrículas nas escolas públicas. Criou vários programas para que as famílias de baixa renda tenham acesso à rede pública de ensino. Contudo, referidos programas têm mais característica assistencialista do que sócio-educativa, uma vez que essas famílias se preocupam na verdade é com a sobrevivência de seus filhos, que é obrigação precípua do Estado.

É histórica a questão educacional no Brasil. De 1889 aos dias atuais, a educação ainda está se moldando: momentos oscilantes marcaram e ainda marcam a educação nacional. “Um país que pretende incluir-se no restrito clube das nações mais desenvolvidas do planeta, 97% dos alunos com acesso ao ensino fundamental, apenas 52% deles conseguem concluí-lo. Mais alarmante ainda é que em 2003 apenas 4,8% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental eram plenamente alfabetizados; 39,7% medianamente sabiam ler e 55,5% não podiam ser considerados na plenitude da alfabetização” (FRANÇA, 2008).

Se a inclusão de grande parte da população brasileira, que não apresenta problemas psicomotores impeditivos à aquisição de conhecimento, ainda não atende aos requisitos mínimos para torná-la cidadã, imaginem as pessoas portadoras de alguma necessidade especial. A inclusão desse grupo é difícil, porque as políticas públicas voltadas para esse fim são criadas originalmente para atender a todos. Na realidade, não cumprem o seu papel, são ações pontuais e com deficiência nas escolas e, na maioria das vezes, essas políticas vêm mascaradas com ingredientes político-eleitorais. Não têm continuidade e não fazem parte de um projeto construído com a participação da sociedade.

É com essa filosofia nefasta que as escolas vêm agonizando e tentando, por meio de esforços de diretores e professores, oferecer ensino que possa reduzir o déficit de conhecimento da sociedade, principalmente daqueles que não recebem a devida atenção do Estado.

É notória a existência de políticas e projetos pedagógicos voltados para a inclusão, mas a sua aplicação é feita de maneira lenta e gradual. Os recursos financeiros e humanos são inversamente proporcionais às reais necessidades da sociedade em questão. A informática como ferramenta pedagógica ainda vem

perpassando por todos os governos, nos níveis federal e estaduais, como projetos inacabados, pontuais e sem nexos com os projetos educacionais das escolas, mas ainda é um instrumento importante de inclusão social.

Ressalta-se que a maior parte dos empregos que surgirá neste século utilizará as novas tecnologias da informação e da comunicação. Sendo assim, é papel do governo e da escola contribuírem para a formação de indivíduos capacitados a atuar no mundo globalizado.

Referências

ALBUQUERQUE, Ana Larissa. Secretaria de Ciência e Tecnologia, a Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF) e o SERPRO. Disponível: http://www.districtofederal.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=513612008. Acesso em: 20/02/2008.

BARRETO, Raquel Goulart. *Formação de professores, tecnologias e linguagens: mapeando velhos e novos desencontros*. São Paulo: Editora Loyola, 2002.

BEZ, Maria Rosângela; PASQUALOTTI, Paulo Roberto; PASSERINO, Líliliana Maria. *Inclusão Digital da Terceira Idade no Centro Universitário Feevale*, UFRGS: 2006.

BORBA, M.; SELBACH, M. *Tecnologias para educação especial*. In: CONGRESSO RIBIE, 4, 1998, Brasília. Anais... Brasília: [s.n.], 1998.

BRASIL. *Política Nacional de Informática*. Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

CAFEZEIRO, Isabel. *Educação, informática e responsabilidade social: a contribuição da Universidade Pública*. In: XVII Simpósio Brasileiro de informática na educação. Brasília, 2006.

CAMPOS, M.B.; SILVEIRA, M.S.; LIMA, J.V. *Protótipo de software Hipermedial como Ferramenta de Auxílio a Aquisição de Vocabulário em Portadores de Deficiência Auditiva*. In: Simpósio Brasileiro de informática na educação – SBIE, 4, 1993, Recife. Anais... Recife: SBC, 1993.

CAPOVILLA, F.C. *Informática aplicada a neuropsicología*. In: RODRIGUES, N; MARNSUR, L. L. (Eds.). *Temas em neuropsicologia*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia. n. 1, p.130 -140, 1993.

CARVALHO, Marco Aurélio de; FERNEDA, Edílson; Sociedade Brasileira de Computação. XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Brasília, 2006.

COSTA FERREIRA, H. *Breves considerações acerca do papel do Estado na evolução do segmento científico-tecnológico no Brasil*. CNPq, Anais do II Seminário. Brasília-DF, 1989: 111-117.

DAVID, Harvey. *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Editora Loyola, 2001.

FERREIRA, P. V.P. *O Computador na escola*. Disponível em <http://www.sigaseusonho.com.br/cont_deta.asp?cont_id=2082&menu_id=32&submenu_id=107&tipo=D>. Acesso em: 01 out. 2005.

FILHO, Antonio Mendes. *Os três pilares da inclusão digital*. Disponível no site: <http://www.espacoacademico.com.br/024/24amsf.htm> (Acesso em: agosto de 2008).

FRANÇA, Sebastião Fontineli. *Uma visão geral sobre a educação brasileira*. Revista Integração – Pós-Graduação UPIS. Brasília-DF, 2008.

HAYDT, Regina C.C. *A Informática na Educação*. Didática Geral. São Paulo: Ática, 1985.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: maio 2006.

MACADAR, Anne e REINHARD, Reinhard. *Telecentros comunitários possibilitando a Inclusão Digital: um estudo de caso comparativo de iniciativas brasileiras* - Trabalho publicado nos anais do 26 ENANPAD 2002–Salvador, BA, Setembro de 2002.

Disponível em <http://www.fia.com.br/professores/reinhard/artigos%5CENANPAD2002-Telecentros.pdf>. Acesso em 8 ago. 2005.

MARANO, Vicente Pedro. *Medicina do trabalho: controles médicos: provas funcionais*. 4ª ed. São Paulo: LTr, 2001.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., MARILDA, Aparecida Behrens. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MOORE, Michael & KEARSLEY, Greg. *Educação a Distância: uma visão integrada*. São Paulo< Thomson Learning, 2007.

MORAES, Raquel de Almeida. *Informática na educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MOTTA, Elias de Oliveira. *Direito Educacional e educação no Século XXI*. Brasília: UNESCO, 1997.

NERI, Marcelo; CARVALHARES, Luisa; PIERONI, Alessandra. *Inclusão digital e redistribuição privada. Ensaios econômicos*, São Paulo, n. 606, dez 2005. Disponível em: <http://epge.fgv.br/portal/arquivo/2011>, pdf. Acesso 20/02/2008.

NPCT-IG-UNICAMP/IIEP-UNESCO/DRC-Canadá. (GITAHY, Leda, org.). *Educação e desenvolvimento tecnológico: o caso da informatização da indústria no Brasil*. Campinas, 1989.

NIQUINI, Débora. *Informática na educação: implicações didático-pedagógicas e onstrução do conhecimento*. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 1996.

OLIVEIRA, Ramon de. *Informática educativa: Dos planos e discursos à sala de aula*. Campinas, SP: Papirus, 1997.

PALLOFF, Rena M. *O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Pr/SCT. *A Política Brasileira de Ciência e Tecnologia: 1990 a 1995*. Brasília-DF, 2. ed. outubro de 1991.

PRETTO, N. (1996). *Uma escola sem/com futuro*. Campinas-SP: Papirus. SACI. Rede de Informações Integradas sobre Deficiências (REINTEGRA). Disponível

em:<<http://www.saci.org.br/index.php?modulo=akemi&parâmetro=1528>>. Acesso em: 12 nov. 2004.

RYBENÁ, DFJUG. Disponível em <<http://www.acessibilidade.net/trabalho>. 2005>. Acesso em: 13 out. 2005.

SANCHO, Juana Maria; CAMPOS, Valério (et al). *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SEMINÁRIOS DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, I e II. 1981 e 1982; Brasília e Salvador. Anais. Brasília SEI, 1982.

VARGAS, Milton (org). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Ed. UNESP, 1994.

WAJNMAN, S. et. al.(1999). *A atividade econômica dos idosos no Brasil*. In: CAMARGO, Ana Amélia (org.). "Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros". Rio de Janeiro: IPEA.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar breve discussão sobre o uso da informática no Brasil e os percalços das políticas voltadas para o setor. Pretende-se, ainda, mostrar a importância da informática para a educação, não somente no sentido de informatização da escola, mas como ferramenta de apoio para o processo de ensino-aprendizagem e como instrumento de inclusão digital.

Palavras-chave: informática na educação; inclusão digital.

Abstract

The main goal of this paper is to present a short discussion on the use of information technology in Brazil and the difficulties faced by this sector's policies. We also want to discuss the importance of technology for education, not only in the sense of providing schools with computers, but as a tool for supporting teaching-learning process and as a tool for digital inclusion.

Key-words: information technology in education; digital inclusion

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo presentar breve discusión sobre el uso de la informática en Brasil y los percances de las políticas para el sector. Asimismo se pretende mostrar la importancia de la informática para la educación, no sólo en el

sentido de informatización de la escuela, como también herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje y como instrumento de inclusión digital.

Palabras-clave: informática en la educación; inclusión digital.