

Informática e Educação - o Paradigma Pedagógico da Informática Educativa:

Algumas implicações para o Trabalho Docente

Sérgio Paulino Abranches

Mestre em Sociologia e Doutorando em Educação pela USP,
pesquisando Informática Educativa e Formação de Professores.
Professor da UFPE nas áreas de História e Filosofia da Educação

[Leia outro artigo do autor](#)
[Dê sua opinião!](#)

Este texto se insere na discussão sobre a informática na educação e os paradigmas pedagógicos atuais, tendo como referência a crise da modernidade e sua repercussão na educação, buscando perceber os limites e as possibilidades presentes no trabalho dos professores do ensino fundamental e médio, a partir da hipótese de se considerar a informática como paradigma privilegiado para a superação desta mesma crise no que diz respeito ao seu aspecto educacional.

A investigação em questão se refere à relação entre educação e informática, seus fundamentos enquanto nova tecnologia aplicada à educação, verificando como se dá a introdução da informática na educação, seus desdobramentos no trabalho de professores e especialistas, tentando perceber a partir dos meandros de uma política educacional específica, a constituição de uma prática educativa determinada, e a formação destes mesmos profissionais a partir do paradigma da pedagogia da informática educativa.

A RELAÇÃO ENTRE INFORMÁTICA, EDUCAÇÃO E TRABALHO DOCENTE

No Brasil, a questão da informática relacionada com a educação já tem sua história (Moraes, 1995), apesar de poder ser ainda considerada como recente, mas já demonstrando sua presença tanto a nível de política pública como de uma prática pedagógica relacionada ao cotidiano de várias escolas.

Segundo Almeida (1987), é necessário perceber a introdução da informática na educação levando em consideração o quadro de desenvolvimento e crise mundial, havendo, na visão deste autor, um novo reordenamento das forças produtivas, sendo a informática mais uma etapa neste processo de divisão da força de trabalho a nível mundial, cabendo aos países centrais o comando da produção e o monopólio do conhecimento, e aos demais países o consumo desta nova mercadoria, rejuvenecedora do capitalismo mundial.

Falar da informática na educação levando em consideração as relações mundiais de produção é também considerar o papel da educação no próprio processo de desenvolvimento do capitalismo, suas contradições e limites, pois não se trata somente de mais uma etapa de um processo natural de desenvolvimento, mas sim, o resultado de uma disputa por hegemonia e monopólio, onde o objeto central agora não é mais uma mercadoria medida pelo tempo necessário para a sua produção; antes, trata-se de conhecimento e informação como capital necessário para a própria reprodução, não podendo ser mensurado pela simples computação de um tempo fabril. A educação trata diretamente do conhecimento que a sociedade tem acumulado (Durkheim: 1973), sendo assim locus de disputa quando se trata de introduzir uma tecnologia que tem como objeto o conhecimento e a informação.

Neste sentido, estudiosos têm se posicionado tanto contra como a favor da presença da informática nos diversos níveis de ensino, ora enfatizando suas contribuições, ora

demonstrando seus limites e conseqüências danosas para o processo de aprendizagem das crianças e dos jovens.

Os estudos de Papert (1985 e 1994), bem como de seus seguidores aqui no Brasil, enfatizam os ganhos com a utilização da informática no processo de ensino aprendizagem, possibilitando ao aluno o desenvolvimento de conceitos e a utilização de tecnologia para a descoberta de novos conhecimentos por ele mesmo desenvolvidos. A base psicológica dos estudos de Papert - apoiados em Piaget - foi concretizada na linguagem LOGO, já bastante difundida também aqui no Brasil, objetivando oferecer aos alunos um instrumental onde, por si só, o aluno avançaria no processo de aquisição do conhecimento.

Uma das críticas feitas às proposições de Papert, através da linguagem LOGO, é que não são considerados os fatores sociais e a produção social do conhecimento (Moraes: 1995), restringindo-se àquilo que o aluno individualmente faz ou descobre. Esta crítica, na minha opinião, é mais uma verificação dos limites desta proposição do que propriamente uma contraposição, pois não se pode descartar o nível individual de produção do conhecimento e o processo pessoal de aquisição e mesmo assimilação da cultura. Entretanto, entendo que os esforços para que o conhecimento seja produzido pelo próprio aluno não podem ser vistos isoladamente, na medida em que o conhecimento é antes de tudo uma produção social.

Esta posição, francamente favorável à introdução da informática na educação, é responsável por inúmeros estudos, pesquisas e projetos (Valente entre outros). É forçoso lembrar que, mesmo dentre aqueles que se baseiam nas proposições de Papert ou elaboram seu pensamento similarmente a esta corrente, existem os que o fazem de forma crítica e até com restrições, oferecendo vertentes novas e diversificadas ao uso da informática.

De outro lado, encontram-se estudiosos que percebem a introdução da informática na educação como algo nocivo, tanto para o processo de aprendizagem como para o próprio país na medida em que aumentará a dependência para com os países desenvolvidos, sem haver a criação de uma indústria nacional capaz de dar sustento à autonomia nacional. É a posição que privilegia o entendimento da informática a partir das macro relações sociais e a nova etapa do capitalismo mundial, hegemonizado pelo neo liberalismo.

Assim, o uso da informática na educação é visto com bastante restrição e, para estes estudiosos, só os níveis mais avançados do ensino deveriam ter a informática aplicada na educação.

Este tipo de posicionamento, de caráter crítico, tem como substrato a dominação capitalista dos países centrais sobre os periféricos, admitindo que a incorporação de uma tecnologia como a informática, sem terem sido criadas as condições básicas mínimas para o desenvolvimento da indústria nacional, levará o país a um aprofundamento da sua dependência e não à sua autonomia no setor a ponto de competir com os países produtores desta nova tecnologia, aumentando, portanto, a situação de dependência.

Durante as discussões sobre a regulamentação da lei da informática no Brasil este posicionamento esteve em evidência, apregoando a reserva de mercado para a informática no país, ao menos durante um período de crescimento da indústria nacional (Moraes: 1995). Entretanto, esta posição em favor da produção nacional não foi acompanhada de uma política sistemática de investimentos no setor, restringindo-se muitas vezes à regulamentação de uso e distribuição dos produtos da informática. Este fato fez com que, ao invés de ter um crescimento auto sustentado, aumentasse a distância para com os países que já dominavam esta tecnologia, uma vez que cresce a cada dia o número de produtos de informática. Entendendo deste modo a questão, esta segunda posição quanto à introdução da informática na educação não logrou maiores avanços.

A partir destas discussões, cresceu uma posição que poderíamos admitir como intermediária e de caráter crítico. Considerando esta discussão sobre a introdução da informática na educação algo superado, esta nova posição busca entender os mecanismos e

condições para a sua realização, bem como as suas possibilidades enquanto ferramenta pedagógica, agindo diretamente no trabalho docente.

Neste sentido, Cysneiros (1997) alerta para o processo de assimilação por parte da escola desta nova ferramenta. Seguindo tal perspectiva, Oliveira (1997) aponta a necessidade de se ter uma política educacional específica na área, considerando o posicionamento dos professores enquanto atores deste processo. Sua pesquisa revela que o grau de desconhecimento por parte destes do que seria a utilização da informática para a prática pedagógica é um dos grandes fatores a inibir que se chegue a resultados satisfatórios. Há que se considerar previamente a necessidade de um processo de capacitação voltado diretamente para o professor no sentido de possibilitar a sua familiarização com esta ferramenta. "Concluimos ser de fundamental importância que haja uma preocupação com a capacitação dos professores, uma vez que constatamos como sendo quase total o desconhecimento dos professores do que seja informática ao iniciarem-se neste projeto" (Oliveira: 1997:163)

O entendimento que é dado reforça o papel de instrumento, ou ferramenta, desta nova tecnologia, (para qual é necessária uma capacitação específica) a fim de evidenciar que a informática não pode ser considerada como algo neutro e isento de disputas, ou mesmo que seja auto-aplicável.

Segundo Apple, "a nova tecnologia não é um fator isolado". Para este autor, é necessário apontar de forma bastante criteriosa os diversos ângulos da questão da informática na educação, tais como o problema do emprego, do acesso de todos à nova tecnologia, etc, pois os educadores não podem deixar para outros a discussão sobre os reais objetivos deste processo. "Nossa tarefa como educadores é assegurar que ao entrar na sala de aula ela estará lá por razões política, econômica e educacionalmente criteriosas, e não porque grupos poderosos possam estar redefinindo nossos principais objetivos educacionais à sua própria imagem." (1986: 48).

Deste modo, não parece ainda suficientemente equacionada a presença da informática na educação. Entretanto, nos últimos anos pode-se perceber um aumento significativo de investimentos, ao menos no aspecto da compra de equipamentos para escolas tanto na rede pública (a exemplo do PROINFO) como na rede privada.

Neste sentido, é imprescindível verificar a relação da informática com a educação, e perceber como esta nova tecnologia é assimilada pelos professores das diferentes redes de ensino enquanto novo paradigma pedagógico.

Para tanto, devemos considerar que a introdução desta nova ferramenta pedagógica deve levar em consideração os maiores problemas vivenciados pela educação, tais como os altos índices de perda - evasão e repetência -, a desmotivação para o ensino, as condições objetivas de trabalho e produção do conhecimento. Assim, destacaria a questão dos altos índices de repetência e evasão (por exemplo, na rede pública de ensino da cidade do Recife esta cifra situa-se em torno de 35% - dados da SEC/PCR, 1996) como um exemplo claro e objetivo para se verificar a presença da informática na educação e seus desdobramentos. Na medida em que se promovem investimentos é de se esperar que tão altos índices, com características sócio-histórico-econômicas, sofram algum processo de modificação, mesmo que não a curto prazo, mas que apontem para sua alteração.

O trabalho de Jurema (1996) questiona a presença do computador como um elemento que efetivamente contribui para a diminuição da repetência, caso seja considerado isoladamente. É válido salientar que dependendo da perspectiva adotada para a utilização desta nova tecnologia, a avaliação de seus possíveis resultados sofrerá um desvio de caráter ideológico.

Creio que o grande nó deste questionamento está na introdução desta tecnologia sem ter uma política específica de acompanhamento, tal como uma proposta pedagógica, um sistema de formação continuada para os professores e um monitoramento do trabalho desenvolvido pelos alunos no processo de aquisição de conhecimentos via recursos da micro informática.

Neste sentido, percebo que a presença da informática na educação vem assumindo o caráter de paradigma pedagógico, por vezes querendo apontar para a reversão de índices considerados indesejados, e por outras buscando contribuir de forma significativa no trabalho docente que, somado a outros elementos, poderia modificar o processo de ensino aprendizagem no sentido de produzir uma melhor qualificação do alunado, ou mesmo a sua autonomia na busca de aquisição do conhecimento.

A HISTÓRIA DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL.

A fim de analisar as possibilidades e a prática do uso de computadores na educação, faz-se necessário perceber como se deu a política de sua introdução, os objetivos propostos e os caminhos trilhados. Para tanto é necessário retomar o I e II Seminário Nacional de Informática Educativa, promovido pela SEI (Secretaria Especial de Informática), subordinada ao Conselho de Segurança Nacional, nos anos de 1981/82, que tinham como principal objetivo promover um encontro entre os diversos atores que estariam envolvidos nesta questão, ou seja, educadores, filósofos, técnicos em informática, cientistas, psicólogos e técnicos do governo. Como diz Almeida (1987), estes seminários não eram instâncias de deliberação pois não continham a representatividade das categorias envolvidas. Antes, serviram como momentos de proposição e esquematização de uma política nacional para a informática na educação.

Os anais destes seminários apontam claramente a preocupação presente nos participantes de que a informática não seja introduzida sem a participação da comunidade que estará atuando, ou seja, alunos, educadores. Para estes participantes, a política nacional de informática na educação deve ser precedida da formação de uma organização interdisciplinar. A preocupação era desenvolver um projeto de caráter interdisciplinar e não centralizador como é a característica da educação brasileira e de suas políticas públicas.

Resultado destes Seminários - como proposta dos participantes - surgiu o Projeto Educom, com o objetivo de ser uma experiência envolvendo as universidades e o ensino público, através de projetos de introdução da informática educativa visando o acompanhamento e a avaliação por parte dos técnicos e demais profissionais envolvidos, garantindo assim que a informática seria introduzida a partir das questões colocadas pela própria comunidade.

O Projeto Educom, como ficou conhecido nos diversos estados onde foi implantado, contou com a participação das Universidades Federais de Pernambuco, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Universidade Estadual de Campinas. Andrade (1993) faz a compilação de artigos produzidos por responsáveis pelo projeto nos diferentes estados, apontando as suas realizações, questionamentos e os limites principalmente advindos da falta de política específica para a área e os poucos recursos investidos até então.

Moraes (1996) concorda com esta posição, colocando que o esforço em viabilizar os projetos locais esbarrou na ausência quase total de uma política norteadora. Esta situação revela que a problemática ficou restrita ao âmbito local, ou seja, o sucesso ou fracasso de cada um dos projetos Educom está diretamente ligada à capacidade que os agentes locais tiveram em produzir as bases de sustentação das diferentes experiências. Entretanto, deve-se considerar que também esta suposta falta de política específica para a informática educativa revela uma posição governamental que se preocupou em acompanhar os debates em torno da regulamentação da informática no Brasil e que somente após este fato houve o desenvolvimento do que podemos considerar uma política específica para a área.

OS PARADIGMAS DA SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO E A INFORMÁTICA EDUCATIVA

Ao discutir a questão da crise da modernidade e o surgimento do pós moderno, Lyotard (1988) admite que a sociedade hoje em dia é comandada cada vez mais pela informação e pelo acesso a esta mesma informação. Para este autor, "a incidência destas informações tecnológicas sobre o saber deve ser considerável. Ele é ou será afetado em suas duas principais funções: a pesquisa e a transmissão de conhecimentos." (pag.4)

Mais adiante no mesmo artigo, este autor mostra como isto está acontecendo de um modo prático através da introdução de diferentes tipos de máquinas que já estão presentes em vários campos da vida humana. Para ele, a "multiplicação de máquinas informacionais afeta e afetará a circulação de conhecimentos, do mesmo modo que o desenvolvimento dos meios de circulação dos homens (transportes), dos sons e das imagens (media) o fez." (1988:4)

Este tipo de argumentação faz parte da discussão em torno da crise da modernidade e do surgimento ou não de novos paradigmas que possam servir como orientadores da prática e mesmo da pesquisa, ou seja, caminhos novos e mesmo alternativos de acesso ao saber. Não se trata, como diz Brandão (1995), só de uma crise dos paradigmas - algo que já ocorreu algumas vezes no desenvolvimento da humanidade, mas sim uma crise de paradigmas, exigindo outro tipo de posicionamento, de referenciais que subsidiem a compreensão da realidade e a possibilidade de intervenção na mesma.

"O chamado pós-modernismo tem-se caracterizado como a expressão crítica do esgotamento do modelo de pensamento que, baseado na racionalidade ocidental - razão iluminista - gerou interpretações do mundo e modelos de sociedades modernas que se distanciaram completamente dos sonhos de prosperidade, democratização do consumo e felicidade para todos, quer no modelo das democracias liberais, quer no socialismo real." (Brandão, 1993:96)

Neste sentido, concordamos que a educação também enfrenta a sua crise, que bem pode ser considerada uma crise de identidade - parte daquilo que é vivenciado na modernidade e seu modelo interpretativo de ciência e saber -, como também uma crise no aspecto intrínseco e determinado, no sentido de estabelecer outras bases para o seu campo epistemológico específico.

Os paradigmas clássicos sociológicos (consenso, conflito) não respondem mais, no meu modo de ver, à multiplicidade que atualmente organiza a sociedade e que traz para a educação a necessidade de se apresentar a partir desta realidade e a ela responder com sua especificidade. Pensar atualmente a educação e sua função a partir do pressuposto da transmissão de conhecimentos socialmente elaborados não parece resistir às altas tecnologias de transmissão de dados e informação, tais como a rede Internet. O crescente número de CD-ROMS e softwares, mesmo sem um caráter marcadamente educativo, têm proporcionado um acesso mais rápido, lúdico e através de diferentes tecnologias, provocando uma atração maior por parte principalmente de jovens estudantes, e fazendo com que professores tenham que repensar sua prática educativa.

Assim, falar em crise de paradigmas e educação e estabelecer a relação com a informática remete-nos à necessidade de perceber como tal tecnologia tem sido absorvida pelas redes de ensino e, em especial, pelos professores enquanto agentes deste processo, e quais os pressupostos que estão sendo utilizados para a sua introdução no ensino regular. Em pesquisa recente, Mercado (1997) aponta que na rede privada de ensino a informática é usada como um chamariz mercadológico, para as escolas enfrentarem a disputa por novos alunos. Em uma primeira abordagem, concordo que este pressuposto mercadológico esteja presente e mesmo seja um dos principais elementos de atração da rede privada de ensino; entretanto não creio que tal aspecto possa permanecer por muito tempo sem haver uma reformulação. Isto se justifica pela crescente facilidade de aquisição de microcomputadores por parte da população alvo desta rede de ensino, o que levaria a uma familiarização maior com a máquina e seu funcionamento básico, dispensando um tratamento elementar como é de se supor pelo chamariz mercadológico.

Pensando nas redes públicas de ensino, parece-me ainda incipiente dizer que haja uma proposta político pedagógica plenamente aceita. Antes, vejo que algumas experiências têm conseguido demonstrar o alcance da presença de microcomputadores no ensino (como por exemplo o Projeto Educom - vide "Educom: Produtos e Realização"), mas não conformam a existência de uma nova proposta pedagógica, ou mesmo de uma prática educativa por parte de professores que substancie o paradigma pedagógico da informática educativa. O PROINFO, enquanto estratégia de implantação da política do governo federal para a área de informática

educativa, procura disseminar a presença dos micro computadores nas escolas das redes públicas, utilizando o fato de que a distribuição destes equipamentos deve desencadear uma série de outros aspectos a fim de viabilizar sua utilização, tais como a formação de professores para a área de informática educativa, com cursos de pós graduação, criação de laboratórios e núcleos de tecnologia educacional.

A pergunta, portanto, que se apresenta para nós, é saber se com a presença dos micro computadores no ensino e a implantação de uma política específica para a sua utilização, estaremos presenciando o desfecho da crise dos paradigmas educacionais com a preponderância de um novo modelo, mais dinâmico e adaptado à realidade atual, capaz principalmente de vencer a fragmentação curricular.

Este paradigma calcado na informática traria a concretização de algumas propostas pedagógicas almejadas por parte de educadores, tais como a produção de conhecimento pelos próprios alunos, sua participação ativa e produtiva na descoberta de valores, a transmissão eficaz e constante do conhecimento socialmente elaborado de forma rápida, contínua e atraente, a possibilidade da troca de conhecimentos e experiências como motivadora da própria produção de conhecimentos, etc.

Seria então a informática a nova linguagem da humanidade agora aplicada diretamente à educação, consubstanciando um novo modelo pedagógico, capaz de superar a crise em que se encontra o sistema de ensino, e trazendo as tão almejadas soluções para problemas que para muitos parecem pertinentes ao ato de ensinar, como a existência de altos índices de evasão e repetência e a superposição de conteúdos desatualizados e enfadonhos.

Segundo Valente (1993) "o computador de ser utilizado como um catalisador de uma mudança do paradigma educacional. Um novo paradigma que promove a aprendizagem ao invés do ensino..." (pag.40). Para Brandão (1996), "o pedagógico é o âmbito que catalisa a potencialidade de equacionar um projeto social que encaminhe concomitantemente a questão da elaboração de outros padrões de racionalidade, e que seja capaz de instaurar padrões alternativos de relações pedagógicas em amplo senso" (pag.101).

Creio que falar em uma pedagogia da informática é desvirtuar exatamente o caráter que se tenta implementar com a introdução dos computadores na educação, pois confunde o seu papel de facilitador de um processo impondo-lhe a de normatizador da relação educacional, quicá da própria relação social. Entretanto, não há que se negar que a introdução desta tecnologia pode permitir mudanças significativas e apresentar novas abordagens para a relação educação-sociedade.

A PRÁTICA DAS REDES PÚBLICAS E PRIVADA DE ENSINO EM PERNAMBUCO

A introdução da informática na educação aponta para a modificação dos fundamentos pedagógicos e, diante da vivência da crise da modernidade e o surgimento de novos modelos interpretativos da realidade, a informática vem sendo considerada por alguns autores como a nova linguagem que irá superar tal problemática, elaborando uma nova forma de acesso ao conhecimento.

Assim, é mister perceber a prática atual dos professores das diferentes redes de ensino no sentido de identificar suas concepções quanto à introdução e uso da informática na educação, os métodos utilizados, programas adotados, metodologia de ensino.

O Estado de Pernambuco é um bom exemplo para isto, considerando que desde a década de 80, de forma oficial, existe a preocupação em quanto à introdução da informática educativa nas redes de ensino, suas aplicações e possibilidades - sendo exemplo disso o Projeto Educom, que foi implantado na Universidade Federal de Pernambuco - e que, diferente de outros estados, obteve resultados ainda não suficientemente discutidos e analisados.

É fácil observar o crescente número de cursos de informática que a cada dia invadem as cidades, ofertando novas formas de "aprender" informática. Dentre estes também estão aqueles que se dispõem a trabalhar diretamente com a informática educativa, estabelecendo convênios com escolas particulares a fim de introduzir a informática no ensino fundamental. Apesar de aparentemente ofertarem a mesma coisa, percebo que a disputa crescente tem forçado o surgimento de novas formas e mecanismos para a introdução da informática. Na opinião de Mercado (1997), esta introdução se dá de forma descontextualizada em relação à proposta pedagógica das escolas da rede privada, sem favorecer que os alunos construam seu conhecimento.

Do lado da rede pública de ensino, a situação ganha contornos próprios na medida em que entram em jogo outras variáveis como a definição de uma política específica para esta área, a disponibilização de recursos para obtenção de maquinário e softwares, etc.

Assim, torna-se necessário apreender a prática levada a efeito pelas redes de ensino e o modo como seus agentes a interpretam, na medida em que um paradigma não se constitui à revelia daqueles que vivenciam a questão no seu cotidiano. Ao contrário, como lembra Oliveira (1997), um dos grandes entraves da implantação da informática educativa está na quase total ausência dos professores na sua elaboração.

Apropriando-me do termo utilizado por Valente (1993), creio que para a informática se constituir efetivamente como catalisador da mudança em busca de um novo paradigma pedagógico, não poderá se dar sem que seus agentes participem de forma ativa neste processo, eliminando a possibilidade de que este processo seja uma modernização conservadora (Cysneiros, 1997).

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Fernando José de. Educação e Informática. Os computadores na escola. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1987.

ANDRADE, Pedro Ferreira de (org.). Projeto Educom: Realizações e Produtos. Brasília: MEC/OEA, 1993.

APPLE, Michael W. O computador na educação: parte da solução ou parte do problema? Revista Educação e Sociedade, nº 23. São Paulo: Cortez, 1986.

BRANDÃO, Zaia (org) A crise dos paradigmas e a educação. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. A assimilação dos computadores pela escola. Mimeo, 1997.

_____. Filosofia LOGO: o pensamento de Seymour Papert sobre o uso de computadores na Educação. Mimeo, s/d.

_____. Informática e Educação em um país de Terceiro Mundo. Revista Tópicos Educacionais, vol. 8 nº 2. Recife, 1990.

DURKHEIM, Emile. Educação e Sociologia. 9ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1973.

FORQUIN, Jean Claude (org.). Sociologia da Educação. Dez anos de pesquisa. Petrópolis: Vozes, 1995.

GANDIN, Luis Armando. Reflexões em torno do uso de computadores em educação. In Revista de Educação AEC - Educação e Informática - Treinamento ou criação?, ano 25, nº 99. Brasília: AEC, 1996.

GARCIA, Pedro Benjamim. Paradigmas em crise e a Educação. In BRANDÃO, Zaia (org) A crise dos paradigmas e a educação. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

JUREMA, Ana Cristina L. A. Computers in Schools: are they really making a difference? A Brazilian Glance in American Schools. In VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte, 1996.

LYOTARD, Jean-François. O pós-moderno. 3ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1988.

MARQUES, Cristina P. C. et al. Computadores e Ensino. Uma aplicação à língua portuguesa. São Paulo: Ática, 1986.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo et. Al. Utilização da Informática Educativa nas Escolas Privadas de Maceió. In 49ª Reunião Anual da SBPC, UFMG, 1997.

MORAES, Raquel de Almeida. Educação, Informática e Sociedade: O Processo de Informatização do Ensino Público no Brasil. In VI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte, 1995.

OLIVEIRA, Ramon. Informática Educativa. São Paulo: Papyrus, 1997.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

_____. Logo: Computadores e Educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

Prefeitura da Cidade do Recife/Diretoria Geral de Ensino. Movimento e Rendimento Escolar - 1996. Total Geral da Rede. Mimeo, 1997.

RATTNER, Henrique. Informática e Sociedade. São Paulo: Brasiliense, 1985.

VALENTE, José Armando. Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP, 1993.

_____. Liberando a mente: computadores na educação especial. Campinas: UNICAMP, 1991.

YOUSSEF, Antônio Nicolau. Informática e Sociedade. São Paulo: Ática, 1986.

Leia outro artigo do autor:

[Educação e Comunicação: alguns aspectos da educação a partir da história das redes de comunicação](#)