INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL

das origens à década de 1990

Raquel de Almeida Moraes

Raquel de Almeida Moraes

INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL:

DAS ORIGENS À DÉCADA DE 1990.

1ª Edição Eletrônica

Uberlândia / Minas Gerais
Navegando Publicações
2016

Navegando Publicações
CNPJ – 978-85-92592-00-4

NAVEGANDO
www.editoranavegando.com
editoranavegando@gmail.com
Uberlândia – MG
Brasil

Conselho Editorial
Anselmo Alencar Colares
Carlos Lucena
Carlos Henrique de Carvalho
Dermeval Saviani
Fabiane Santana Previtali
Gilberto Luiz Alves
José Carlos de Souza Araújo
José Claudinei Lombardi
José Luis Sanfelice
Lívia Diana Rocha Magalhães
Mara Regina Martins Jacomeli

Copyright © by autores, 2016.

Moraes, Raquel de Almeida.
M827 - Informática educativa no Brasil: das origens à década de 1990 /
Uberlândia: Navegando Publicações, 2016.
147 páginas

ISBN: 978-85-92592-17-2
DOI - 10.29388/978-85-92592-17-2

1. Informática na Educação 2. Política de Informática 3. Educação brasileira I. Moraes, Raquel de Almeida II. Navegando Publicações. Título.

CDD – 370

Capa – Carlos Lucena
Preparação – Lurdes Lucena
Diagramação – Lurdes Lucena
Revisão – Lurdes Lucena

Índices para catálogo sistemático

Educação	370
Tecnologia	600
Ciência Política	320

A Josef Mikovec,
com ternura

Sumário

Lista de siglas	07
Introdução	09
Capítulo 1: A história da informática na educação brasileira	21
Origens, atores e interesses	21
A questão político-econômica da política de Informática na Educação	34
Capítulo 2: Algumas experiências inovadoras: Educom, Eureka, Gênese	45
Projeto Educom	46
Projeto Eureka	52
Projeto Gênese	70
Capítulo 3: Rumos paralelos e tecnocráticos na década de oitenta	77
Análise histórico-social	77
A internacionalização da Informática na Educação Brasileira	82
As mazelas da política educacional brasileira	89
Capítulo 4: Do FORMAR ao PROINFO	97
A formação de professores e o Banco Mundial	101
Os limites da Informática na Educação	115
É possível superar a contradição, a fragmentação?	121
Conclusão	125

Lista de Siglas

ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
Caie	Comitê Assessor de Informática e Educação
CAI	Instrução Assistida por Computador
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Capre	Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico
CBE	Conferência Brasileira de Educação
CCQs	Círculos de Controle da Qualidade
CEE-1	Comissão Especial n. 1: Educação
CE-IE n. 11	Comissão Especial n. 11: Informática na Educação
Cenifor	Centro de Informática Educativa
CFE	Conselho Federal de Educação
CGIL	Sindical Central Italiana
CIEDs	Centros de Informática e Educação
Cies	Centro de Informática de Ensino Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Coepre	Coordenação de Educação Pré-Escolar
Conin	Conselho Nacional de Informática e Automação
CPMI	Comissão Parlamentar Mista de Inquérito
CSN	Conselho de Segurança Nacional
CUT	Central Única dos Trabalhadores
DCM	Diretoria de Comunicações da Marinha
Educom	Projeto Brasileiro de Informática na Educação
Emfa	Estado-Maior das Forças Armadas
Fatec	Faculdade Tecnológica
Febem	Fundação Estadual para o Bem-Estar do Menor
Fiesp	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Formar	Formação de Recursos Humanos
Fumec	Fundação Municipal para Educação Comunitária
Funabem	Fundação Nacional do Bem-Estar do Menor
Funtec	Fundo Tecnológico
Funteve	Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa
Geace	Grupo Executivo de Aplicação de Computadores Eletrônicos
GOT	Ginásios Orientados para o Trabalho
GTE	Grupo de Trabalho Especial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBI	Oficina Intergovernamental para a Informática
IBM	International Business Machines
IES	Instituição de Ensino Superior
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
LBA	Legião Brasileira de Assistência
LDB	Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional
Leia	Laboratório de Educação e Informática Aplicada
MEC	Ministério da Educação
Miti	Ministry of International Trade and Industry
NAE	Núcleo da Ação Educativa
Nied	Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação
NT	Novas Tecnologias
OEA	Organização dos Estados Americanos
Paie	Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento

P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PBCT	Plano Básico de Ciência e Tecnologia
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PDS	Partido Democrático Social
PED	Programa estratégico de Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
Planin	Plano Nacional de Informática e Automação
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PND-NR	Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República
PNIE	Programa Nacional de Informática na Educação
PNTC	Programa Nacional de Treinamento em Computação
PPB	Partido Progressista Brasileiro
PRHAE	Programa de Recursos Humanos para as Áreas Estratégicas
PRONINFE/Proinfo	Programa Nacional de Informática na Educação
PSB	Partido Socialista Brasileiro
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PTB	Partido Trabalhista Brasileiro
PT	Partido dos Trabalhadores
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
SEI	Secretaria Especial de Informática
Seinf	Secretaria de Informática
Seplan	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento
Serpro	Serviço Federal de Processamento de Dados
SESu/MEC	Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPe	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UnB	Universidade de Brasília
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
Usaid	Agência Norte-Americana para Educação
USP	Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO

> Solidamente acampada nas baterias de computadores de todos os tamanhos e de muitas "gerações", a informática é a prima dona das novas tecnologias. Ela é onipresente e onicompetente, movimentando o campo econômico e as relações sociais, a língua e o intelecto, o nós e o eu. Mereceria ela, no entanto, ter lugar entre as grandes revoluções da história humana?
>
> Jean Chesneaux

A disseminação da tecnologia de informática na educação brasileira, propulsionada pelo Estado a partir dos anos 1970, apresenta *questões fundamentais* referentes não só às necessidades e benefícios e/ou prejuízos que esta tecnologia pode trazer ao ensino, como também às ideias que têm norteado essa inserção e suas consequências sociais: Por quê? Para que e para quem? Como? Por quanto tempo? No que resultou? Que perspectivas temos? Em nosso livro, *Informática na Educação* (Moraes, 2000), analisamos as origens, os atores[1] e os interesses envolvidos na introdução da informática na educação brasileira no período compreendido entre 1937 e 1989.

[1] Conceito de ator: Segundo Luciano Martins (1977, p. 7) "[…] atores são todos aqueles capazes de articular interesses, formalizar reivindicações, convertê-las em iniciativas e prescrever soluções, promover sua sanção ou impedir que essas decisões sejam implementadas".

Naquele livro arguimos que tal inserção teve um caráter intervencionista e estratégico, ligado aos interesses militares. Em vista disso, o Estado brasileiro, a partir do Projeto "Brasil Grande Potência", implantou projetos de capacitação tecnológica no setor da microeletrônica e da informática (entre outras novas tecnologias). A razão principal dessa intervenção é que, a partir da II Guerra Mundial, as novas tecnologias se constituíram um dos pilares em que se assentam o novo ciclo de acumulação do Capital e do poder mundial, componente obrigatório de tecnologias diversas, tais como foguetes, aviões, telecomunicações, máquinas e equipamentos em geral e armamentos.

Analisando o processo da política de informática do ponto de vista histórico, vimos que ele foi contraditório, marcado por conflitos entre o Brasil e os EUA, sobretudo no período 1977-1991, quando o País estabeleceu reserva de mercado para a faixa de microcomputadores. Em seu conjunto, aquele período foi internacionalista, em contraste com a política nacionalista de informática então adotada (entre outras áreas estratégicas como energia e telecomunicações).

Tal contradição expressou-se no campo da informática na educação com o prisma tecnicista manifestado na influência da Agência Norte-Americana para Educação (USAID) sobre o Ministério da Educação, que não aceitou o tutelamento neste setor. Contraditoriamente, os EUA não tiveram plena influência no campo da informática na educação como tiveram com a política educacional (entre outras), pois ocorreu uma oposição da política nacionalista de informática às pressões monopolistas norte-ameri-

canas. A informática na educação tornou-se assunto estratégico, com comissões diretamente subordinadas ao Conselho de Segurança Nacional (CSN). A orientação do CSN estava voltada ao atendimento dos objetivos e interesses dos militares e capitalistas nacionalistas que não coincidiam com os objetivos norte-americanos para nosso País nesse setor, pois esperavam que o Brasil fosse simplesmente um usuário e não um produtor de Ciência e Tecnologia (C&T), de informática, como estava pretendendo.

Contudo, apesar de tais esforços propiciarem a criação e o desenvolvimento, tanto de pesquisas de diversas ordens (incluindo as educacionais) como de indústrias, estudos e documentos apontam que, além de o País não ter conseguido sair do quadro geral de dependência científico-tecnológica e industrial (Gitahy, 1989; Brasil, 1992), o processo decisório da política de informática na educação no Brasil não conseguiu romper com a influência tecnicista e tecnocrática da USAID, como analisamos em nosso livro *Informática e Educação*. Apesar de a informática na educação ser contraditoriamente nacionalista, a técnica e os técnicos em grande parte imbuídos daquela ideologia continuaram sendo os pilares que sustentaram essa política.

De acordo com vários autores, não houve até 1989 o questionamento da sociedade científico-tecnológica que, dirigida pela lógica da maior acumulação e concentração de Capital (via tecnocratas), tudo submete ao preceito da maior racionalidade, da maior eficiência e da maior produtividade. As questões fundamentais, como a posse democrática do conhecimento e as formas de apropriação mais equânimes da riqueza produzida pelo conjunto da sociedade, ainda não foram suficientemente discutidas e

postas em prática pelos técnicos e mesmo por muitos pesquisadores envolvidos com os projetos de informática educacional.

Em suma, até 1989, ainda existia uma subordinação ao padrão tecnológico internacional – também valorizado pelos setores considerados nacionais – o que levou a um processo político tecnicista, elitista e excludente, que priorizava a técnica e a acumulação do Capital em detrimento da igualdade do atendimento das necessidades e direitos sociais, tais como o trabalho, saúde e educação.

O presente livro é a continuação de nossa pesquisa publicada em *Informática na Educação* e faz uma síntese da história da política de informática na educação brasileira até o final da década de 1990, bem como analisa algumas experiências mais expressivas nas escolas públicas da educação básica do período.

Nossa investigação sobre essa política procurou entrelaçar dois momentos históricos do Estado Capitalista: a fase monopolista, sob a égide da Guerra Fria e da ideologia nacionalista (onde as novas tecnologias tiveram origem) e a atual globalização do Capital, onde a ideologia neoliberal do Estado mínimo e da soberania do mercado tem nas novas tecnologias uma das suas expressões enquanto poder mundial.

Nosso intuito foi apreender os conflitos, os interesses envolvidos interna e externamente ao País (político-institucional e político-econômico, respectivamente) e os caminhos negociados que resultaram na *não-democratização* do conhecimento dessa tecnologia para o conjunto da população até a década de 1990 e o porquê.

Quanto ao procedimento analítico, procuramos ter o cuidado – e o desafio – de não privilegiar, seja a análise microinstitucional e os seus bastidores internos, seja a macroestrutural e cultural e as pressões internacionais, porque pensamos que nessa era globalizada os fenômenos são cercados por conflitos de interesses que transpassam ambos os enfoques.

À luz do método materialista dialético, é necessário tomar como ponto de partida o ser social que está presente nas relações educativas. Iniciando com a investigação dos elementos mais simples, como o trabalho pedagógico dos sujeitos envolvidos até alcançar as relações determinantes desse trabalho, como o Estado e as relações econômicas, sociais e culturais, se chegará ao abstrato, ao conhecimento dessa relação. (MORAES, 2014)

Para Marx (2008, p. 47): o "método de vida material condiciona o processo de vida social, política e intelectual. Não é a consciência dos homens que determina o seu ser; ao contrário, é o seu ser social que determina sua consciência". E ainda: "É preciso, ao contrário, explicar essa consciência pelas contradições da vida material, pelo conflito que existe entre as forças produtivas sociais e as relações de produção". (idem, p. 48)

Marx (1986, p. 72) argumenta que a classe dominante produz ideias e representações — produtos da consciência — que não correspondem à vida material e que ao não corresponderem à vida real tornam-se ideologia, pois "os homens e suas relações aparecem invertidos como numa câmara escura".

Por sua vez, Severino (1986, p.7) destaca que a ideologia, enquanto conjunto de crenças, são formas de consciência "que não constituem representações objetivas da realidade, mas tão

somente a expressão e, consequentemente, a defesa dos interesses das classes sociais presentes em cada uma das fases da história".

A partir desses princípios metodológicos, efetuamos, acompanhada do estudo teórico do tema (que é inesgotável dada a sua contemporaneidade), entrevistas com os principais atores ou agentes envolvidos nesta política – Ministério da Educação (MEC), Secretaria Especial de Informática (SEI) e pesquisadores do setor –, bem como coletamos os documentos que compõem esse processo político, além de teses/livros que já tivessem percorrido, direta ou indiretamente, a análise dessa política ou de aspectos a ela relacionados. Levantamos, também, os documentos das experiências então selecionadas: Educom/MEC, Eureka e Gênese, das Prefeituras Municipais de Campinas e de São Paulo, respectivamente. A escolha dessas experiências municipais deu-se pelo seu caráter experimental inovador como contraponto à política federal quando foram criadas em 1990.

Ademais, vivemos duas experiências que muito nos auxiliaram na coleta de dados e reflexões sobre o próprio objeto de pesquisa. As experiências foram: Projeto Eureka e Centro de Informática de Ensino Superior (CIES), da Faculdade de Educação, Universidade de Brasília.

No Projeto Eureka, participamos no período 1992-1993 quando fomos funcionária da Prefeitura Municipal de Campinas e atuamos nessa experiência como pesquisadora, integrante da Equipe de Apoio (da Coordenação do Projeto) e coordenadora pedagógico-administrativa do grupo de alfabetização de jovens e

adultos (EJA) com a informática, o que em muito nos auxiliou na apreensão dos avanços e limites político-pedagógicos dessa tecnologia no ensino.

No CIES, a convite da direção da Faculdade de Educação, atuamos como coordenadora deste Centro, de 1995 a 1997. Essa experiência foi fundamental para a apreensão das nuanças políticas da informática na educação e da educação a distância incluindo as relações de força em nível ministerial, dado que o Cies, funcionalmente, também fazia parte da política governamental do MEC para o setor – Proninfe, até 1995. Ademais, a oportunidade de oferecer cursos, no ensino superior, sobre Educação e Informática, auxiliou-nos no amadurecimento sobre o próprio *objeto* de tese.

Assim sendo – e partindo do pressuposto de que a *tecnologia não é neutra* – presente livro desenvolvemos a tese de que história da política de informática na educação brasileira, desde as suas origens até 1995, sua gestão caracteriza-se como um processo *paralelo e tecnocrático*. Apesar de não ter uma abrangência tão ampla como as políticas do antigo 1º, 2º e 3º graus, a política de informática na educação até 1995 continuou ocorrendo *à parte* dos trâmites formais (Congresso Nacional) e informais (sociedade civil) de definição e avaliação das políticas públicas, mesmo após o término da fase *nacionalista e estratégica* da informática na educação no País, quando era assunto de *segurança nacional,* e, obviamente de *acesso restrito e secreto*.

Neste sentido, nossa tese sobre o *paralelismo tecnocrático*, presente tanto na fase nacionalista como na neoliberal da informática na educação da primeira metade da década de 1990, fun-

damenta-se em dois enfoques: um geral, ligado ao papel das novas tecnologias sob o Capitalismo, e um específico, relativo à dinâmica histórica da política brasileira, que tem-se caracterizado por afastar do jogo político as camadas trabalhadoras da sociedade.

Por outro lado, a análise das experiências nos mostrou que até 1995, apesar dos escassos recursos e ao sabor das "passividades federais", veio sendo possível – embora com dificuldades e renúncias – a uma pequena parcela de educadores e pesquisadores desenvolver uma postura um pouco mais crítica e uma metodologia mais criativa não só perante o tecnicismo federal como também diante das constantes pressões do mercado no sentido de "vender pacotes educativos computacionais" (*softwares*) que vendem e reproduzem ideologias e que valorizam mais o aspecto mercantil do que o educacional.

Essa contradição com as diretrizes políticas federais, presente em algumas experiências públicas analisadas, e a emergência de certos *fatos* relativos à temática nos levaram a questionar se talvez não tenhamos, nos bastidores das diversas culturas que formam a atual cultura global, uma espécie de "guerra cultural" em gestação, diferente das empreendidas tradicionalmente pelo Estado ou pelos segmentos extremistas do fundamentalismo religioso, nazifascista, etc. Por exemplo: não só em nosso País como no exterior *softwares* educacionais que procuram ultrapassar a ideologia tecnicista e massificadora da cultura industrial capitalista têm encontrado dificuldades em manter um espaço de atuação na esfera escolar. Um exemplo disso ocorreu em 1994 nos EUA,

onde um conjunto de historiadores mais críticos da Universidade de Berkeley que produziram um CD-ROM sobre a história do movimento operário norte-americano para o ensino elementar e secundário teve sua produção e venda, suspensas, pela *Apple Corporation*, após alguns meses de venda por esta empresa.[2]

Algo semelhante aconteceu com o Projeto Gênese. Quando da mudança da Prefeitura Municipal de São Paulo para o partido político de Paulo Maluf os rumos da política pedagógica foram alterados e a informática na educação se reduziu a um mero treinamento para o trabalho. Algo semelhante também ocorreu com o Projeto Eureka. A prefeitura não concordou com o modelo gerencial do projeto que pressupunha a *participação* como mecanismo democrático de gestão forçando-o para a *representação,* uma forma de participação, segundo Fernando Motta (1986), limitada à esfera burocrático-administrativa. A direção do Eureka não concordou, e somado a outros problemas o projeto foi extinto pela Unicamp entre 1997-1998.

Parece que Saviani (1992) tinha razão quando sinalizou que nossa época substituiria o *cogito* de Descartes: "Penso, logo existo" pelo "Digito, logo existo", tornando o computador um fetiche. A atividade pensante, esclarecedora da razão e da consciência parece não ser desejável para a sociedade globalizada com sua razão instrumental, agora também eletrônica. Até quando os intelectuais e educadores críticos conseguirão resistir e propor superações?

Como salienta Chesneaux (1995, p. 95):

---

[2] Informação veiculada pela Internet através da lista de discussão da *Replad*, junho de 1995.

> A mídia, a informação, a comunicação se tornaram entidades fetiches que invadem o campo cultural, ao mesmo tempo que contribuem para *a erosão da sociedade política.* A mídia não é um simples retransmissor, intermediário útil, mas ator cioso de seu estatuto de "quarto poder", subsistema, antes de tudo preocupado com a sua autovalorização. *A comunicação não é mais uma relação capaz de aumentar as trocas entre os membros de uma coletividade, mas uma categoria em si, quase um ser dotado de razão, do qual se glorifica o desempenho e se escondem as faltas. A* informação não é mais uma caminhada, ao mesmo tempo, mental e social, de acesso ao conhecimento, mas se identifica ao próprio conhecimento, convenientemente decomposto em microdados "programáveis" e "tratáveis", segundo os procedimentos puramente maquinais. Digite 36-15, diz-se aos assinantes do Minitel francês, e o coelho sairá do chapéu (grifos nossos).

Como analisam Adorno e Horkheimer (1985, p. 114):

> O terreno no qual a técnica conquista seu poder sobre a sociedade é o poder que os economicamente mais fortes exercem sobre a sociedade. A racionalidade técnica hoje é a racionalidade da própria dominação. Ela é o caráter compulsivo da sociedade alienada em si mesma.

Diante disso, o presente livro é um breve resumo dessa história da informática educativa no Brasil e divide-se em três ca-

pítulos:

No primeiro capítulo, analisamos a história da política de informática na educação brasileira, tendo por cenário o desenvolvimento da política de informática, desde os seus antecedentes militares em 1937 até 1995, destacando conflito e o reordenamento dos interesses nacionais e internacionais em torno do fim da reserva de mercado, instrumento político de um almejado, mas insatisfatoriamente alcançado desenvolvimento no setor. No Brasil a contradição entre um discurso que privilegiava a capacitação nacional em informática – mas que foi desordenado quanto às ações políticas e econômicas – a mudança das alianças e interesses quanto à informática no País e o crescente ocaso do nacionalismo em favor do neoliberalismo e da privatização colocaram a informática na educação brasileira num palco globalizado, onde tanto a indústria nacional como a educação e a cultura local perdem o sentido nacionalista dos anos 80 e passa a ser subsumida no processo de privatização na lógica da globalização ou mundialização do Capital.

No capítulo dois, sistematizamos os projetos federais (Educom) e municipais (Eureka e Gênese), no intuito de analisar essas propostas do ponto de vista pedagógico e político como algo inovador. Nossa análise destaca as contradições em nível federal e municipal, somado ao acirramento das pressões antidemocráticas no pós-1990.

No terceiro capítulo, procuramos explicitar as razões que tornaram *a política de informática na educação brasileira paralela à política educacional e ao processo de definição de políticas públicas até 1995*.

No quarto capítulo, sintetizamos a política de informática na educação na década de 1990, duas gestões do presidente Fernando Henrique Cardoso, FHC destacando as influências dos organismos multilaterais, em especial o Banco Mundial, na formação de professores. Assinalamos, também, o desaparecimento dos projetos de informática educativa dos governos anteriores no discurso da política do MEC, pois, ao assumir o governo, tinha um projeto estratégico para a Educação alicerçado na formação continuada dos professores mediante a TV Escola e o Proinfo (SOUZA, 2005) onde os projetos pioneiros não tinham mais lugar.

Concluímos este livro destacando a necessidade de uma reorientação da política de informática na educação brasileira em favor das maiorias, salientando seus *limites sob a égide do Capital.*

CAPÍTULO 1
A história da informática na educação brasileira

> […] a proposta da tecnologia nacional, não só encontra seus limites de abrangência do desenvolvimento nacional por excluir os segmentos dominados enquanto agentes do processo, bem como por não procurar superar os estreitos vínculos das empresas nacionais com os interesses estrangeiros, fortemente enraizados nos elos da cadeia tecnológica inserida no próprio padrão internacional de tecnologia adotada no País.
>
> Lili Kawamura

Origens, atores e interesses

As tecnologias relacionadas com a informática tiveram sua gênese e desenvolvimento influenciados pela ideologia da Guerra Fria. No Brasil, os eventos associados à área da informática microeletrônica também estiveram, desde o início, condicionados às intenções e interesses dos militares. Foi o Projeto "Brasil Grande Potência" do Regime Militar pós-1964 que orientou a política de Informática e a de Informática na Educação. Entre as suas causas destaca-se que a partir da II Guerra Mundial as novas tecnologias se constituíram um dos pilares onde tem se assentado o novo ciclo de acumulação do Capital e do poder mundial, pois são com-

ponentes obrigatórios de tecnologias, tais como a de foguetes, aviões, telecomunicações, máquinas e equipamentos em geral e armamentos. Para os militares, portanto, era necessário *capacitar recursos humanos nesse setor.*

No início da década de 1960, o Brasil não tinha uma indústria local de computadores. O parque instalado pertencia às multinacionais como IBM e Burroughs, que já operavam no País desde 1924. Alguns computadores eram montados localmente pelas subsidiárias das multinacionais, mas a maioria era importada. Naquela ocasião, não havia capital nacional envolvido na produção de equipamentos de processamento de dados, nem isoladamente nem em associação com firmas estrangeiras, e o governo não tinha uma política específica com relação a esse setor.

Contudo, no final da década de 1960 algumas universidades brasileiras já formavam engenheiros com treinamento em eletrônica. Em 1961, alguns estudantes do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) construíram um computador digital (o "Zezinho") em conjunto com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), estas universidades foram se destacando na capacitação dos engenheiros interessados no setor. As perspectivas econômicas para esses estudantes eram promissoras. Segundo Evans (1986), a rápida industrialização estava produzindo uma forte procura de engenheiros (que era menor que a demanda), além da procura pelo próprio governo federal e de diversas empresas estatais que se envolviam cada vez mais no processa-

mento de dados.

Entretanto, alguns técnicos não estavam satisfeitos. Para os que encaravam a si próprios como criadores em potencial de tecnologia, vender computadores feitos nos EUA não era o almejado. Por outro lado, os que estavam nas universidades também estavam frustrados, pois eles podiam inventar e construir protótipos, mas não havia meio de transformar suas criações em produtos. Surgiu, assim, um grupo de "técnicos nacionalistas frustrados", com fortes interesses na criação de uma indústria nacional de computadores.

Isso se relacionou a razões de ordem tanto individuais quanto ideológicas. Para Evans (1986) a formação desses profissionais ocorreu no contexto de um sistema universitário brasileiro que ainda não havia sido despolitizado pela intensa repressão do início dos anos 1970, e a ideia de uma indústria nacional de computadores não lhes parecia um ideal abstrato.

Ademais, alguns acontecimentos na máquina estatal convergiram para dotar esse grupo de um alicerce para a promoção de uma nova política. Dentro do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), um grupo de técnicos nacionalistas estava trabalhando na promoção de uma estrutura industrial nacional mais diversificada. Além disso, o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), como empresa de processamento de dados vinculada ao Ministério da Fazenda, enfrentava um vertiginoso incremento do volume de declarações de imposto de renda a serem processadas, e estava encontrando dificuldade em obter o equipamento importado de entrada de dados de que necessitava, porque o mercado americano crescia rapida-

mente e havia poucos fornecedores interessados no mercado brasileiro, ainda incipiente. Como decorrência, eles próprios começaram a desenvolver uma pequena parte do *hardware* e formaram uma consciência das desvantagens da dependência de fornecedores.

Mas o fator politicamente crucial para a intervenção do Estado no setor ocorreu (Evans e Gitahy) a partir da necessidade de modernização do equipamento militar brasileiro. No fim da década de 60, a Marinha brasileira decidiu comprar seis fragatas inglesas. As fragatas, que na época estavam entre as mais avançadas do mundo em termos tecnológicos, eram providas de um considerável número de equipamentos eletrônicos. Diante disso, a Marinha estava apreensiva quanto à dependência de tecnologia estrangeira sobre a qual o País não tinha um controle industrial. Em consequência, ela começou a desenvolver seu próprio quadro de técnicos em processamento de dados e, desta forma, solidarizou-se e aderiu aos argumentos a favor de uma indústria nacional de computadores.

Assim, a atuação do Estado brasileiro na informática teve seu estopim "[…] quando a Diretoria de Comunicações da Marinha (DCM), elaborou um projeto de protótipo de computador no País que pudesse substituir os equipamentos estrangeiros no controle bélico das embarcações que a Marinha desejava adquirir." (BRASIL, 1985c, p. 4).

Em decorrência dessa necessidade estratégica, foi criado em 1971 o Grupo de Trabalho Especial (GTE), sob a direção da DCM, do BNDES e do Fundo Tecnológico (Funtec), tendo sido

mobilizados vários órgãos e agências no sentido de financiar projetos das universidades que visassem à construção do computador nacional. José Pelúcio, do BNDES, deu o impulso inicial e forneceu os recursos. O Comandante José Guaranys (engenheiro eletrônico que estudou com o fundador do Laboratório de Sistemas Digitais da Universidade de São Paulo) era o representante da Marinha, e Ricardo Saur (que estudou computação em Stanford) era o representante do BNDES. "Juntos, eles transformaram o GTE 111 num ator crítico no estabelecimento do alicerce institucional para a futura evolução de uma indústria nacional de computadores" (EVANS, 1986, p. 17).

Em julho de 1972, como resposta à solicitação do GTE, o Laboratório de Sistemas Digitais do Departamento de Engenharia da Eletricidade da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo elaborou o computador "Patinho Feio". Animado com esse resultado, o GTE encomendou um protótipo de computador ao Laboratório de Sistemas Digitais da USP (que faria o *hardware*) e ao Departamento de Informática da PUC do Rio de Janeiro (que faria o *software*), o qual foi entregue em 1975 com dois exemplares: o G-10 (Projeto Guaranys). A partir de então, Estado, Forças Armadas, burguesia nacional e universidades deflagraram o processo de informatização no País.

Entretanto, nesse processo inicial de informatização, civis e militares do GTE pensavam de forma diferente a respeito da questão da informática microeletrônica para o Brasil, e como resultado dessa divergência, eles acabaram se separando a partir da década de 80. Para os militares, o GTE era um dentre muitos projetos, uma atividade com começo, meio e fim. O que se dese-

java era criar uma dada capacidade tecnológico-industrial para a indústria bélica. Já para os civis, este era muito mais que um projeto. Aspiravam desenvolver todo um setor no intuito de implementar um mercado de informática no País.

Em 1972, essa diferença de orientação entre civis e militares fez surgir a Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico (Capre), um órgão inicialmente criado para assessorar o uso dos recursos informáticos da União e ser um centro para a criação de uma política brasileira para o setor de informática microeletrônica. Contudo, os esforços dos civis ganharam impulso e transformaram a Capre num órgão de política tecnológica a partir de 1976. À medida que este impulso civil ganhava foro de discussão nacional, os militares se afastaram. A presença do Estado-Maior das Forças Armadas (Emfa) na Capre tornou viável a retirada da Marinha dessas atividades.

Para Tigre (1989), assim que a Capre foi criada, foi realizado o primeiro levantamento sobre a situação dos recursos humanos na área. Esse estudo apontou para a existência de um déficit acentuado de técnicos, o que poderia se agravar com a expansão do mercado de computadores.

A partir desse levantamento e do seu diagnóstico, o órgão elaborou o Programa Nacional de Treinamento em Computação (PNTC), associado à implantação de cursos universitários de graduação e pós-graduação ligados à informática. Além disso, elaborou também um plano de desenvolvimento de indústrias no setor e mobilizou recursos financeiros.

Entendemos que este é um momento fundamental na his-

tória da Informática na Educação brasileira, pois tivemos, provavelmente, o seu primeiro programa nacional, datado ainda na década de 1970. Ademais, isso se contrapõe às informações cronológicas presentes nos documentos do MEC, que registra em 1981 o início dessa atividade no País. Ora, isso é contraditório, uma vez que o próprio MEC já se fazia representar na década de 1970 na Capre, a qual elaborou o referido programa.

Durante a segunda metade dessa década, houve um período intenso de disputa quanto à questão de reservar ou não o mercado de informática no País na faixa de computadores de pequeno porte com recursos predominantemente nacionais. Ante esse debate, a Capre foi acusada de internacionalista e consequentemente extinta, criando-se em 1979 a Secretaria Especial de Informática (SEI), em substituição àquela Coordenação.

Para Tapia (1989), a origem da SEI está associada a um trabalho feito pela Comissão Cotrim, que foi formada em 1978 por representantes do Ministério das Relações Exteriores, do Conselho de Segurança Nacional (CSN) e do Conselho Nacional de Pesquisas, e teve por objetivo fazer da informática uma área estratégica, ligada diretamente ao Conselho de Segurança Nacional por meio da SEI.

Para Proença Júnior (1990) a criação da SEI em substituição à Capre significou uma ruptura definitiva nos rumos das atividades civis e militares. Do lado civil, representou a consolidação da reserva de mercado como esteio de uma política no setor. Pelo lado dos militares, sob a égide da SEI, o setor brasileiro de informática viveu seu mais intenso período, com substanciais taxas de crescimento anuais, mesmo estando o País num período

recessivo da economia. A SEI rapidamente disciplinou e ordenou todas as atividades brasileiras no setor, com exceção, segundo Proença Júnior, dos militares, que tinham "carta branca".

Em decorrência da necessidade estratégica de formar recursos humanos para o setor de informática, a SEI (MEC/Funteve, 1985, p. 3) criou, em março de 1980, a Comissão Especial nº 1: Educação (CEE-1) com a finalidade de ser um segmento de apoio ao MEC e à SEI, com o objetivo de "colher subsídios das duas secretarias e gerar as normas e diretrizes do novo e amplo campo que se abria para a educação".

De composição mais aberta que a Comissão Cotrim (estava no âmbito do SNI), a CEE-1 era presidida pela SEI e tinha como relatores dois membros da SEI e um do Prodesp. Seus membros eram representantes da Universidade de São Paulo (USP); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Pernambuco (UFPe); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Faculdade Tecnológica (Fatec); Sucesu; Ceet; Conselho Federal de Educação (CFE); Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESu/MEC); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); Digibras e Premesu.

No geral, as recomendações do seu Relatório de 1982 (PR/CSN/SEI, 1982, p. 33) indicavam "que as atividades de Informática na Educação sejam balizadas por valores culturais, sócio, políticos e pedagógicos da realidade brasileira".

Por trás dessas recomendações encontramos um discurso

que enfatiza a potencialidade do mercado de Informática no País em termos de demanda de recursos humanos para os segmentos industriais, de serviços e para a comunidade acadêmica. Além disso, o relatório ressalta a necessidade de se promover a formação de recursos humanos para atender a essa potencialidade (os quais eram na época oriundos de empresas estrangeiras), por meio de uma política para cursos de curta duração, de graduação plena e pós-graduação na área de Informática. O que se pretendia, afinal, era traçar uma política que capacitasse científica e tecnologicamente o País na nova tecnologia, procurando, com isso, romper os laços da dependência.

Além dessa Comissão, os eventos realizados em agosto de 1981 e agosto de 1982 (I e II Seminário Nacional de Informática na Educação – 35 promovidos sob o patrocínio da SEI, MEC e CNPq nas universidades federais de Brasília e Bahia, respectivamente), constituíram um passo importante na questão da Informática na Educação no Brasil.

Nas duas ocasiões foi ressaltado que: *a Informática na Educação Brasileira deve ser balizada por valores nacionais e que deve ser dada ênfase às questões de formação de recursos humanos com a implementação de centros-piloto de experiências no setor, de caráter multidisciplinar*. Apoiando de certa forma a tese dos militares, foram feitas recomendações no sentido de que os centros-piloto se subordinassem aos fins educacionais e utilizassem equipamentos de tecnologia nacional nos experimentos, o que mostra uma postura nacionalista diante da questão.

Após esses Seminários, foi enviado à Presidência da República um documento-síntese pela SEI, MEC e Finep ("Subsí-

dios para Implantação do Programa de Informática na Educação"), e como resposta foi criada uma Comissão em janeiro de 1983, a Comissão Especial nº 11: Informática e Educação (portaria nº 001 de 12 de janeiro de 1983). Esta Comissão (CE-IE nº 11/83) estava sob a alçada da Presidência da República, do Conselho de Segurança Nacional e da SEI, e tinha por objetivo propor a orientação política do setor.

É importante analisar mais detidamente a constituição dessa Comissão. Seu presidente é o próprio Secretário Especial da SEI, o qual conta com uma Secretaria Executiva, que é auxiliada por um Comitê Executivo composto por representantes das agências financiadoras e órgãos estatais. Contudo, não constam representantes das diversas categorias de docentes da rede pública e privada de educação no País em seus diversos níveis de ensino, o que mostra, de certa forma, o caráter ainda "secreto" que marcava as decisões neste período. Veremos que a partir da Nova República (1985), o processo será acrescido de novos atores, os pesquisadores dos centros-piloto envolvidos com o Projeto Brasileiro de Informática na Educação (Educom).

Paralelamente à criação da Comissão Especial nº 11: Informática e Educação, a Secretaria-Geral do MEC apresenta as Diretrizes e Bases para o Estabelecimento da Política de Informática no Setor Educação, Cultura e Desporto, o qual sintetiza o pensamento formado até então sobre o assunto.

O documento tem como marco de referência a Política de Informática (na época ainda não aprovada pelo Congresso) que visa "capacitação tecnológica do País no setor, para o melhor

atendimento dos programas prioritários de desenvolvimento econômico e social e o fortalecimento do poder nacional" (MEC/SG/CCG, 1985, p. 9-12).

Na sequência desta publicação, em março de 1983 foi criado pelo MEC o Centro de Informática Educativa (Cenifor), sob a alçada da Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa (Funteve). Este órgão tinha um similar, a Secretaria de Informática (Seinf), criada um pouco antes, em 1981. A história desses dois órgãos era turbulenta, sendo o Cenifor extinto entre 1986/1987, por motivos de desentendimentos funcionais.

Em julho de 1983, o Comitê Executivo da CE/IE nº 11/83, aprovou o Projeto Brasileiro de Informática na Educação (Educom), com o objetivo de realizar estudos e experiências nesse setor visando formar recursos humanos para ensino e pesquisa e criar programas informáticos por meio de equipes multidisciplinares.

Para isso a SEI (Comunicado SEI/SS nº 015/83) solicitou às universidades propostas para a criação de centros-piloto do Educom, sendo selecionados, em dezembro do mesmo ano, os projetos das universidades federais do Rio Grande do Sul (UFRGS); Pernambuco (UFPe), Rio de Janeiro (UFRJ), Minas Gerais (UFMG) e Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Em julho do ano seguinte, foi elaborado e assinado o Protocolo de Intenções do Educom entre o MEC (SESu, SEPS, Funteve e órgãos centrais da direção superior) e o Conselho Federal de Educação, Capes, SEI, CNPq e Finep. Ficou estabelecido que a organização e coordenação técnica do projeto seria realizado

pelo Cenifor/Funteve do MEC.

Aliados à denominada burguesia nacional, os militares ampliaram o seu círculo de poder e a informática na educação tomou um rumo mais abrangente. Assim, a partir da Nova República (1985) mudanças significativas começam a ocorrer na gestão da área no Brasil. Naquele ano foi aprovado pelo Conselho Nacional de Informática e Automação (Conin) o I Plano Nacional de Informática e Automação: Planin. No que se refere à formação e ao desenvolvimento de recursos humanos, o Planin (Conin/CN, 1985, p. 49) expressava que "é um componente fundamental na estratégia para a consecução do objetivo da capacitação nacional nas atividades de informática".

Em nível do MEC, em 1985, foi elaborado o Plano Setorial de Educação e Informática (Brasil, 1985a), tomando como referência o I Planin para a estimativa de custos, acompanhado de outros planos setoriais de diversos órgãos e empresas.

O plano do MEC visava investir recursos na formação de pessoal qualificado tanto em nível do Educom como no programa Digibras/SEI, além dos desenvolvidos pelas escolas especiais. Propunha cursos de reciclagem de profissionais tanto de nível médio como superior, dentro e fora do País. Por fim, destaca o objetivo de reequipar os laboratórios das escolas de nível superior e médio, além de informatizar as bibliotecas.

Em fevereiro de 1986, o Ministério da Educação criou um Comitê Assessor de Informática na Educação, o qual elaborou junto com a Seinf/MEC o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus (Paie). O programa foi

aprovado em abril de 1986 e, em síntese, propunha sete frentes:

1) Diagnóstico e Diretrizes Políticas para o Desenvolvimento da Informática na Educação;
2) Desenvolvimento, Produção e Aplicação da Tecnologia Educacional de Informática;
3) Desenvolvimento, Estudos, Pesquisas, Experimentos visando a Capacitação Tecnológica na Área;
4) Educom (Projeto Brasileiro de Informática e Educação) e Correlatos ao Educom;
5) Formação e Desenvolvimento de Recursos Humanos;
6) Formar (Formação de Recursos Humanos) e
7) Fomento, Disseminação e Divulgação da Informática na Educação Brasileira.

Naquele mesmo ano (1987), foi realizado o 1º Concurso Nacional de *Software* Educacional e o 1º Projeto Formar (formação de Recursos Humanos em Informática na Educação), sediado pela Unicamp nos meses de julho a agosto de 1987. Neste momento foi que, com o Paie e o seu sucessor, Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfe), o MEC tomou para si via Secretaria de Informática (Seinf) e Comitê Assessor de Informática e Educação (Caie) a tarefa de elaborar a política no setor. A CE/IE nº 11/83 ficou, então, "no ar" (no parecer de alguns técnicos do MEC e da SEI em entrevista no ano de 1988), desenvolvendo ações e implementando uma política do tipo nacional-desenvolvimentista até 1991, ano do desmonte da política de informática pelo neoliberalismo inaugurado pelo ex-presidente Fernando Collor.

A questão político-econômica da política de Informática na Educação

Uma análise mais detida do momento histórico que serviu de raiz a essa política militarista em Informática na Educação leva-nos a perceber que sob os regimes autoritários de Vargas e dos militares surgiram várias ideologias do tipo "nacionalista", as quais legitimaram diferentes partidos e alianças. Na era Vargas (tanto no Estado Novo como depois via Partido Trabalhista Brasileiro – PTB, e o Partido Social Brasileiro – PSB), tivemos a ideologia da superação do "subdesenvolvimento" pelo "desenvolvimento autodeterminado" (nacionalismo-desenvolvimentista). Entretanto, como assinala Covre (1986), esses projetos se defrontaram com dois componentes contraditórios: "o da proposição 'nacionalista' de desenvolvimento numa era 'monopolista'", o que fez com que esses modelos, de certa forma, acabassem servindo ao grande Capital em emergência, pois acelerou o industrialismo do tipo capitalista.

Já durante a ditadura militar, esse modelo político de desenvolvimento "autodeterminado" foi sobreposto pelo modelo da Escola Superior de Guerra ou Doutrina de Segurança Nacional, que pretendia resolver a "contradição nacional" sobre o Capital internacional mediante a criação de um Estado-burocrático-militar que assegurasse os interesses do grande Capital, fazendo uma retórica do "Brasil Grande Potência", o que, em sua análise, permitiu o transnacionalismo internalizado e uma nova relação imperial. A esse respeito Florestan Fernandes (1986b, p. 13) julga

que: "Uma sociedade nacional que não possui grandeza e cultiva cegamente a mania da grandeza acaba sendo vítima da mania, pois a grandeza se esvai com o pensamento, a palavra pronunciada ou escrita e a prática perversa ou pervertida".

A ideologia da Doutrina de Segurança Nacional prevaleceu e, segundo Golbery de Couto e Silva (seu mais expressivo intelectual), ela se baseia na noção de *estratégia.* Para este militar:

> Com toda certeza, estamos aqui a repetir noções e juízos já muito discutidos, mas fazemo-lo, sobretudo, para ressaltar quanto se impõe o problema do estabelecimento de uma Doutrina Estratégica Brasileira, bem ajustada à realidade de nossa gente. De qualquer forma, sendo o planejamento da Segurança Nacional de caráter estratégico integral, seu domínio abrangerá todos os quatro campos de atividades: o político, o econômico, o psicossocial e o militar – aprofundando-se pouco a pouco em setores cada vez mais especificados: o financeiro, o creditício, etc., o da energia, o dos combustíveis, o do petróleo, o da refinação, etc.(COUTO E SILVA, 1978, p. 13)

E some-se a isso a questão da informática. Lembremos a resposta do Coronel Gennari acerca do motivo de a informática estar ligada ao Conselho de Segurança Nacional: "Todo assunto de caráter estratégico para o País deve ser julgado no âmbito do CSN, a exemplo do que está ocorrendo com a Comissão de Energia". (Dados e ideias, 1980, p. 16).

Assim, vemos que, para este militar, o caráter estratégico de certas políticas está no fato de estar subordinado a uma dou-

trina que, no caso brasileiro, visa realizar um planejamento que deve "concentrar-se na aceleração desse ritmo de crescimento econômico, embora sem descurar, paralelamente, do reforçamento dos fundamentos de outra ordem de Poder Nacional e concorrerão, decisivamente, para o solucionamento, em mais breve prazo, do problema crítico e angustiante do subdesenvolvimento" (COUTO E SILVA, 1978, p. 14).

E essa superação do subdesenvolvimento, na lógica militar brasileira, estava ligada a uma questão mais ampla: a da ameaça que pairava entre as nações desde o término da II Guerra Mundial de uma nova "guerra total" ou "guerras totais", por causa dos conflitos entre o mundo ocidental e o mundo comunista.

Diante desses argumentos reportamo-nos a Francisco de Oliveira (1989, p. 78) cuja análise aponta para a implementação no Brasil de supostos padrões de acumulação intentados, mas parcialmente realizados, tanto no período Vargas quanto na Ditadura Militar, cuja causa deve-se muito mais ao *caráter ditatorial* do regime do que "a uma suposta casta burocrática que fazia as vezes de 'consciência' da burguesia nacional".

O surgimento dos projetos estatais de base – os chamados estratégicos – foi propiciado, num primeiro momento (Era Vargas), pela ruptura entre a economia brasileira e a internacional deflagrada pela Grande Recessão e a II Guerra Mundial, as quais propiciaram a expansão do setor de bens de Capital (Departamento I). O tipo de industrialização que foi implementado (também conhecido como modelo de *substituição das importações*), deu-se a partir de um financiamento sustentado em três pontos:

1. política cambial que transferia os excedentes do setor agroexportador para o setor industrial;
2. nacionalização dos setores básicos do Departamento I (mais especificamente os de bens intermediários: siderurgia, energia, etc.);
3. contenção relativa do salário real dos trabalhadores.

Contudo, esse padrão de acumulação – assentado na expansão do setor produtor de bens de produção – não conseguiu se efetivar. A partir do governo Kubitschek, o rumo do desenvolvimento brasileiro passou a ser radicalmente modificado, assumindo contornos que Francisco de Oliveira analisa a partir de três considerações:

1) a formação de um excedente que, em mãos de um setor privado da economia, aumentou a concentração da renda;
2) a redefinição da divisão internacional do trabalho após a II Guerra Mundial substituiu o antigo papel dos países periféricos, de fornecedores de matérias-primas para produtores de manufaturas de consumo, diante dos países capitalistas centrais, destacados enquanto produtores de manufaturas de bens de produção;
3) a prática populista levou a fetichização do Estado (uma espécie de nacionalismo de Estado), o qual, por meio das empresas estatais, continuou a promover a acumulação privada sem questionamentos classistas.

Esses fatores levaram o País a deslocar o seu eixo de investimentos: em vez do setor de bens de capital passou-se a privilegiar a produção de bens de consumo duráveis (Departamento III), sobretudo, automóveis, a partir do financiamento externo

(endividamento) prática essa acentuada com a ditadura militar.

Francisco de Oliveira analisa que esse padrão de acumulação tinha todas as condições de inviabilidade porque:

1. sendo que a acumulação do capital se dá a partir do Departamento I; e,
2. dado que houve uma desproporcionalidade entre os Departamentos I e III (o Departamento III tinha seu excedente acumulado nas empresas ou matrizes internacionais – por causa do endividamento havia uma sangria com o pagamento dos juros da dívida – e o Departamento I com produção insuficiente para atender à acumulação interna),
3. Temos que desenvolvimento que aqui se implantou tornou-se dependente – e controlado pelo capitalismo.

Em suas palavras:

> […] a desproporcionalidade entre o Departamento III e o Departamento I e as diferenças básicas do ponto de vista do controle do Capital que os marcam dá lugar a que a enorme massa de excedentes do Departamento III em absoluto não tenha interesse no financiamento interno da acumulação de Capital e, portanto, na internacionalização do circuito da produção, pois isso significaria competir com as suas próprias matrizes (OLIVEIRA, 1989, p. 115).

Isso caracteriza aquilo que Florestan Fernandes (1986b, p. 16) classificou como "*rota de desenvolvimento desigual periférico*". Também, para ele, não existiu uma *"consciência de classe burguesa revolucionária" na Ditadura Militar.* suas palavras: "as

classes burguesas correram atrás das transformações capitalistas, não as provocaram e conduziram (como é, aliás, a norma na revolução burguesa secundária)".

É, pois, nesse contexto geral de forças que se precisa compreender a forma contraditória com que ocorreu o protecionismo brasileiro diante da questão da informática.

E como isso foi possível?

Segundo Evans, o sucesso inicial da postura "nacionalista" foi possível, porque na década de 1970 houve uma transição na tecnologia internacional que envolveu novos e importantes atores corporativos, abrindo, por pouco tempo, uma "brecha" no cenário mundial. E esse momento de transição não foi simplesmente a tomada de um novo rumo tecnológico, mas sim a ruptura do controle corporativo estabelecido sobre a tecnologia da informática, pois a mudança para máquinas menores (nicho escolhido pelo Brasil) foi realizada nos países desenvolvidos por companhias novas, sem conexões internacionais.

Mais explicitamente: o avanço tecnológico fundamental (o microprocessador) tornou-se acessível ao mercado. Isso se deu porque ele era controlado por firmas que não tinham interesse de propriedade em vendas de produtos finais (Zilos, Motorola, Entel). Segundo Evans (1986, p. 22): "Se a IBM, a Burroughs ou a Digital tivessem sido os inovadores da introdução dos microprocessadores, a história teria sido diferente. Essas companhias teriam um forte interesse em restringir seu uso por parte de terceiros

e a entrada no setor de microprocessadores teria sido muito mais difícil".

Dessa forma, as multinacionais foram apanhadas de surpresa politicamente, o que contribuiu para o sucesso inicial da Capre. Por outro lado, Evans ressalta que os momentos de transição, isoladamente, não significam nada. É preciso ter uma infra-estrutura preexistente considerável. E, no caso, o Brasil tinha não só o pessoal técnico devidamente capacitado, há mais de uma década, antes de se tomarem as primeiras iniciativas, como também o desenvolvimento anterior da capacidade organizacional da máquina estatal, o que fez com que o Estado servisse de base para os que desejavam criar uma indústria de informática. Somem-se a isso a questão da Segurança Nacional e uma dose considerável de vontade e capacitação política para "aproveitar a brecha" e tem-se o quadro político-econômico que tornou possível o "enfrentamento" do capital local com o capital internacional.

Contudo, apesar de o Brasil ter aproveitado essa brecha e estimulado a capacitação tecnológica do País no setor por meio da educação até o final dos anos 80, isso não quer dizer que ele conseguiu romper com a dependência. Ao contrário, nos anos 90 essa política foi desmontada e o neoliberalismo está colocando o País na inviabilidade do desenvolvimento nacional autossustentado. Para Tapia (1995, p. 321),

> Nem mesmo os dispositivos de incentivo às empresas nacionais, recriados na nova Lei de informática, parecem capazes de reverter a tra-

> jetória geral das empresas nacionais no sentido de inserção subordinada no mercado local e de uma inserção incerta no mercado internacional. Bloqueada a estratégia da recomposição da política de reserva de mercado, derrotado o nacionalismo tecnológico e desenvolvimentista, o triunfo da estratégia de integração competitiva deixou evidenciadas as fragilidades do neoliberalismo como alternativa para o desenvolvimento de setores de ponta como o da informática.

Por outro lado, associando essa questão específica da dependência em informática à análise mais geral que faz Francisco de Oliveira da economia brasileira no pós-guerra, pensamos que o caráter da informatização no Brasil, em seus primórdios, tanto do ponto de vista militar como do ponto de vista produtivo, pode ser compreendido a partir do modelo de acumulação adotado pelo País.

Em linhas gerais, no Brasil ao contrário do setor espacial, a informática não possuía apenas impactos bélicos, mas também econômicos, podendo aumentar a produtividade, poupar mão-de-obra e aumentar o excedente, comprometido na metade dos anos 70 com a dívida externa e a importação de petróleo. Logo, passou a ser visto como uma estratégia para superação da fase recessiva do capital, nacional, deflagrada pelo Choque do Petróleo produzido pelos árabes.

Analisando o comportamento econômico do Brasil pós-1985 (de *democracia restrita) e* no período ditatorial militar temos um Departamento I sem consistência interna; um Departamento III controlado pelo Capital estrangeiro – a dívida externa,

antes agente financiador, agora perverso devorador de quase um terço do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, somado a uma burguesia que não promoveu o desenvolvimento completo do ciclo tecnológico da informática, "pegando mal", portanto, o bonde da história. Tudo isso tornou inviável a acumulação e o desenvolvimento nacional, a partir da informática, como era a intenção do tripé: militares, burguesia nacionalista e universidade.

Pelo lado político, há também a questão do distanciamento que a proposta tecnológica tem em relação às necessidades prioritárias da população dominada. Para Kawamura (1986), a ênfase da luta pela tecnologia nacional recaiu na defesa do interesse corporativo das empresas e não na classe trabalhadora. Não houve, inclusive, um questionamento do padrão tecnológico internacional adotado, o que:

> […] torna essa postura condizente com a modernização tecnológica, altamente excludente e dominadora em relação às classes dominadas. […] Neste sentido, a proposta da tecnologia nacional não só encontra seus limites de abrangência do desenvolvimento nacional por excluir os segmentos dominados enquanto agentes do processo, bem como por não procurar superar os estreitos vínculos das empresas nacionais com os interesses estrangeiros, fortemente enraizados nos elos da cadeia tecnológica inserida no próprio padrão internacional de tecnologia adotada no País (KAWAMURA, 1986, p. 170).

É exatamente esse abismo entre os agentes do processo

(segmentos dominados) e a riqueza nacional, além do estreito vínculo ou subordinação entre os interesses nacionais e os estrangeiros, que acabaram por tornar inviável no Brasil o salto ou reforma capitalista a partir da informática. Nossa burguesia é incapaz de conceber e pôr em prática um projeto de desenvolvimento efetivamente democrático e soberano.

A esse respeito, Florestan Fernandes (1994, p. 179) comenta que:

> Em 1964 essa mentalidade sustentava que a transformação capitalista não era necessariamente um processo autônomo, mas um caminho de interdependência. Implicava a internacionalização do modo de produção, do mercado interno, da exportação, da acumulação de excedente econômico, da associação no crescimento econômico. O que mostra que a maior parte da burguesia é destituída de um projeto nacional, pois não o coloca como algo necessário e intocável. [...] Com isso, vivemos aquela realidade que eu designava como a de uma nação dependente que cultiva a ideologia da nação cujo liame para essa observação ideológica é o capital externo. Para a grande burguesia a sua utopia é a utopia da burguesia internacional, a de conseguir, por meio de sua ação, uma acomodação entre sistemas inconciliáveis de organização da economia, do Estado e da sociedade. Hoje, a utopia burguesa é essa.

E ainda:

> A massa de pobreza e de desigualdade é tão

> grande e as exigências constrangedoras da acumulação capitalista tão imperiosas, que seria uma loucura esperar do Capitalismo a solução dos nossos problemas e dilemas humanos. A reforma capitalista do Capitalismo está fora de nosso alcance, digam o que disserem os donos da ordem e os seus mais fiéis servidores da intelligentsia e da tecnocracia (FERNANDES, 1986a, p. 32).

Diante disso, consideramos que nas suas origens – além de ser contraditória, dependente e subordinada aos padrões internacionais – a política brasileira de informática não se ocupou em atender aos direitos e necessidades da maioria excluída da população, incluindo as demandas educacionais, seja de formação geral, seja de capacitação tecnológica. Em última instância, concordamos com Mattelart (1995) quando afirma que as novas tecnologias da informação têm servido ao capital como instrumento de guerra física e psicológica, reproduzindo dessa forma a sua estrutura em seus aspectos material e cultural.

CAPÍTULO 2

Algumas experiências inovadoras: Educom, Eureka, Gênese

> O projeto político-pedagógico que estamos articulando pretende, em última instância, que, partindo de uma primeira leitura do mundo, meninos e meninas, homens e mulheres façam a leitura do texto, refaçam a leitura do mundo e tomem a palavra.
>
> Paulo Freire

Neste capítulo pretendemos resgatar e analisar a história de três projetos de Informática Educativa na escola pública no Brasil: Educom, Eureka e Gênese, retomando os desafios postos pelos seus 10 primeiros anos de existência.

Criados no contexto da redemocratização do Brasil, a assim chamada Nova República, esses projetos tiveram a marca da ousadia de procurar ser livre e de construir uma educação para o pensar e a colaboração, em vez do consumismo e da competição neoliberal que há entre nós atualmente. Assim sendo, não é de se estranhar que foram sumariamente abandonados e ou desativados: não eram convenientes à realidade do novo milênio em que tem imperado a globalização excludente do capital, já que pensar livremente parece ser contrário à ideologia da Nova Ordem Mundial.

Projeto Educom

O Projeto Brasileiro de Informática na Educação (Educom) foi o resultado das reivindicações da comunidade acadêmica envolvida nas experiências de informática educativa dos anos 70/80, sobretudo da USP, PUC-Rio, Unicamp, UFRGS e UFRJ, as quais constituem os antecedentes universitários da informática educativa no País (Almeida, 1985; Andrade, Lima, 1993).

Um dos primeiros eventos que trataram informática na educação foi, segundo Souza (ANDRADE; LIMA, 1993, p. 37), um seminário intensivo sobre o uso do computador no ensino de Física, com a assessoria de um especialista da Universidade de Dartmouth (EUA), realizado no ano de 1971, na Universidade de São Carlos (UFSCar), São Paulo. Um outro evento na área foi a I Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (I Contece), na USP de Ribeirão Preto, onde se discutiu, além das tecnologias educacionais tradicionais, o uso do computador na educação, dentro da modalidade CAI (Instrução Assistida por Computador, de estilo comportamentalista). Na ocasião foi posto em funcionamento um terminal interfaceado a um *modem*, via telefone, a um computador no *campus* da USP, em São Paulo. Esses eventos da USP (São Carlos e Ribeirão Preto, respectivamente) foram os primeiros passos no uso do computador no ensino.

Criado em 1984, o Educom teve por base cinco dentre os projetos enviados e selecionados, a saber: a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Universidade Federal do Rio

Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPe).

Inicialmente, o projeto estava sob a supervisão da Comissão Especial de Informática na Educação: CE-IE nº 11/83, da SEI, vinculada à Presidência da República e ao Conselho de Segurança Nacional. A partir de 1987, o projeto Educom passou a ser supervisionado pelo Ministério da Educação, mediante a sua Secretaria de Informática (Seinf). Seus objetivos eram: analisar a viabilidade de se informatizar o ensino público brasileiro; testar diferentes linguagens de computador; adaptar a informática aos valores nacionais e desenvolver experiências com o uso de diversos programas com os alunos.[3]

Análise

Andrade e Lima (1993, p. 206-227) avaliam que os subprojetos do Educom estavam cumprindo o objetivo principal de ser um canal de experiências e reflexões sobre Educação e Informática.

No parecer do MEC em 1992: "Cumpre destacar, em nível de sistema educacional brasileiro, a contribuição do Projeto Educom para a criação de uma cultura nacional de informática na educação, possibilitando a liderança do processo de informatização da educação brasileira centrada na realidade da escola pública". E ainda: "Na realidade, apesar dos percalços, confirma-se

[3] Ver história detalhada em Moraes, 2000.

a certeza da opção governamental de iniciar a informatização da educação brasileira a partir do conhecimento acumulado nas universidades e repassá-la, posteriormente, à comunidade em geral e às Secretarias de Educação, em particular" (Andrade e, Lima, 1993, p. 181).

Em termos globais, os resultados apontados pelo documento foram os seguintes:

Quanto à integração, em todos os centros há integração das equipes.

Quanto à capacitação dos recursos humanos, foi sistemática em todos os centros-piloto, tanto para os componentes das equipes como para os professores de diferentes setores: universidade, do então 1º e 2º graus e estagiários. O maior problema encontrado neste aspecto referiu-se à escassez de bolsas de estudo para os envolvidos nos projetos.

Quanto aos softwares, a listagem produzida é razoável. Além disso, foram observados ainda que:

- ✓ o nível de repetência e evasão diminuiu sensivelmente;
- ✓ o aumento do nível de interesse e motivação para os cursos;
- ✓ a avaliação dos alunos melhorou. Além disso, muitas crianças tiveram seus conceitos aumentados, indo de D para C;
- ✓ os alunos se tornaram mais cooperativos e mais aptos para trabalhar em equipe;
- ✓ com o computador, os alunos leram mais atentamente, pesquisaram mais e se esforçaram para resolver os problemas;
- ✓ a relação professor/aluno melhorou. O professor não leciona mais sob a pressão de ter que saber tudo. Ele passou a pesquisar

e a se informar mais, tornando-se um facilitador do ensino, não sendo, assim, o dono absoluto da verdade. Neste sentido, a relação entre ambos tornou-se menos autoritária.

Contudo, conforme nossa pesquisa de doutorado (MORAES, 1996) em 1995 (com quase onze anos de Educom), ainda eram reduzidas as escolas públicas que se informatizaram. Dado o sucateamento da Educação, Ciência e Tecnologia no início dos anos 1990, avaliado pela Comissão Parlamentar e Mista de Inquérito (CPMI) do Congresso, os Educoms não se ampliaram, muitos se desarticularam e os centros sobreviventes tornaram-se apenas ilhas de excelência para as pesquisas das próprias universidades envolvidas com a informática educativa, não expandindo, consequentemente, os benefícios alcançados para o restante da sociedade.

Quanto às outras dificuldades destacadas, os documentos de cada um desses centros-piloto assinalam que é necessária uma dotação orçamentária formalizada e constante (sem atrasos e suspensão abrupta), aliada a uma política de bolsas para pesquisadores e alunos envolvidos no projeto mais consistente. A ausência de uma política clara e permanente ocasionou evasão dos membros da equipe, pois não havia segurança financeira.

Nossa tese é de que essas dificuldades foram o resultado do *paralelismo tecnocrático* dessa política de informática educativa desde o seu nascimento oficial, em 1980 até 1996, pois enquanto não houver uma política transparente, os recursos vão oscilar ao sabor dos interesses da cúpula governamental. A medida do MEC de primeiro desenvolver a informática educativa, enquanto linha de pesquisa nas universidades, para depois repassar

esse conhecimento à comunidade escolar poderia ter sentido no início do projeto. Mas, independentemente disso, essa política deveria ser conhecida e discutida nos diversos fóruns educacionais, sobretudo na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), Conferência Brasileira de Educação e o Fórum para a II Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o que, de fato, não ocorreu. Isso evidencia uma desarticulação entre o Programa Nacional de Informática na Educação (PNIE) e a II LDB, na época ainda em tramitação no Congresso Nacional.

Se na política educacional onde há constitucionalmente recursos e metas claramente definidos, estes são reiteradamente descumpridos, quanto mais não o foram os recursos dessa educação tornada "paralela". A partir de 1995 o programa que o sucedeu (Proinfo) acabou com esse paralelismo, mas criou um hiato entre as universidades e a escola pública ao alijar institucionalmente a universidade da formação e do acompanhamento dessa tecnologia na educação.

Diante disso, temos que os centros-piloto do Educom ao longo dos seus 11 anos de existência (1984-1995), tiveram seus resultados satisfatórios muito mais promovidos pelo empenho pessoal de educadores, pesquisadores e alunos de diversos níveis junto à própria estrutura das universidades (somado a alguns poucos técnicos ministeriais sensíveis ao projeto) do que pela constância no fomento das agências financiadoras e do MEC. Alguns técnicos empenharam-se, mas esbarraram em entraves superiores intransponíveis, sobretudo após 1990.

Enfoque pedagógico e metodologia

A maioria dos centros-piloto utilizou como referencial pedagógico a teoria construtivista desenvolvida por Piaget, cujas premissas conceituais partem do sujeito como construtor das estruturas mentais que estão na base do processo de aprendizagem.

Enfatizavam como metodologia a aprendizagem por meio de experiências desafiadoras, as quais levariam à assimilação e acomodação de conceitos, construindo, no processo, novos conhecimentos. Privilegiavam, portanto, a formação das estruturas cognitivas em vez do "ensino de conteúdos". O papel do professor, nesse enfoque, seria o de mediar a relação sujeito/experiência, em vez de dar o "conteúdo pronto", como no ensino tradicional.

Nessa perspectiva, o uso da informática na educação passou a ser considerado como uma experiência enriquecedora, e até revolucionária para alguns, sobretudo nos centros que adotaram a linguagem Logo, desenvolvida por Seymour Papert, do MIT, cujas bases construtivistas entusiasmaram a grande maioria dos experimentadores.

Contudo, o lado dessa teoria que valoriza o desenvolvimento da moral autônoma, a que busca o equilíbrio entre o "eu" e o "tu", esteve ausente nessas premissas metodológicas, desconhecendo o que o próprio Piaget (1994) a esse respeito escreveu. Isso acabou gerando um enfoque acentuadamente cognitivista, trazendo um certo desequilíbrio entre o desenvolvimento intelectual e o afetivo. E um dos grandes desafios da Educação está em

justamente superar o egocentrismo humano, a posse de tudo e de todos e que passa, necessariamente, pela questão das novas tecnologias na sociedade. Ademais, os estudos de Vigotski acerca do desenvolvimento social e cultural da mente não encontraram moradia no Educom. Foi nos projetos Gênese e Eureka que a perspectiva histórica de construção dos conhecimentos, e não somente a sua dimensão psicogenética, teve assim acolhimento.

Por outro lado, um enfoque epistemológico, como a do filósofo e educador Paulo Freire, que leva em conta que o homem é ao mesmo tempo criador e criatura da cultura, também deve considerar o domínio que certas culturas e povos exercem uns sobre os outros. Neste sentido, a superação do egocentrismo, da moral heterônoma e centrada no "eu" pode e deve ser considerada como componente do projeto político-pedagógico da escola. Assim sendo, a educação se tornará transformadora, crítica e criativa, e não apenas reprodutora das relações sociais vigentes.

Mesmo com o uso das mais modernas tecnologias da informação e comunicação, se não for implementado um projeto político-pedagógico que busque um equilíbrio entre o cognitivo e o afetivo, o individual e o social, a escola continuará reproduzindo o egocentrismo, o qual, a meu ver, está na base da dominação humana.

Projeto Eureka

O Projeto Eureka (RIPPER, 1990) foi concebido em 1990 como uma proposta da Unicamp em conjunto com a rede públi-

ca municipal de Campinas, tanto na questão da melhoria do ensino como na da inserção de Campinas como área de alta tecnologia. O projeto contempla a formação de "Ambiente Logo de Aprendizagem" em classes de Pré-Escola, primeiro grau e alfabetização de jovens e adultos.

A experiência da Unicamp na área de informática na educação vem da década de 1970 pelo Projeto Logo, impulsionado pela professora Afira V. Ripper. A partir da década de 1980, passou a contar com o Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação (Nied) e do Laboratório de Educação e Informática Aplicada (Leia), da Faculdade de Educação, proporcionando suporte teórico e metodológico para o desenvolvimento de diversos projetos.

Para a viabilização do Eureka foi planejado, além da instalação de laboratório com computadores, um programa de formação continuada que permitisse aos educadores da rede apropriarem-se, de forma crítica e criativa, da informática em suas atividades pedagógicas. A distribuição desse equipamento, pela rede de ensino municipal pública, foi elaborada seguindo critérios que possibilitassem sua maior utilização, como o da existência de recursos humanos que garantissem a viabilização do projeto. Em vista disso, foram organizados salas-laboratórios com 15 microcomputadores cada, em escolas de primeiro grau que também atendessem, no período noturno, a alunos da Fundação Municipal para Educação Comunitária (Fumec) dentro do Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos. Nas escolas de educação infantil (crianças de 4 a 6 anos) foram instalados em março de 1991 os microcomputadores, nos quais as professoras realizam

um trabalho pioneiro ao colocar o computador como um centro de interesse dentro da sala de aula.

Para a coordenadora do Eureka, a professora da Unicamp Afira Ripper, o Projeto integrou-se com os objetivos da Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura Municipal de Campinas uma vez que visa: à integração vertical e horizontal: integração entre os alunos; entre professores e alunos; entre séries e componentes curriculares, por meio de trabalhos desenvolvidos por diferentes disciplinas de uma mesma série e diferentes classes de uma mesma série – através de temas geradores; integração entre classes; integração entre professores da escola e da Fumec, discutindo problemas comuns do Projeto através de reuniões semanais à busca da autonomia do trabalho do professor e da própria produção do conhecimento dos envolvidos no trabalho pedagógico (professores e alunos).

Quanto à fundamentação teórica do Projeto Eureka, Ripper assinala que a educação no Brasil enfrenta problemas que, indiscutivelmente, extrapolam o âmbito escolar, tendo em seu conjunto causas relacionadas com as condições de vida e trabalho da população, bem como a inserção da economia brasileira nas relações internacionais. Por outro lado, salienta, a escola não é elemento passivo neste processo. Partindo deste pressuposto, entende-se que se faz necessário buscar com afinco as soluções para os problemas básicos da educação: número de jovens em idade escolar fora da escola, repetência, evasão e formação inadequada de profissionais da educação.

Para ela, a informática já está presente e seu uso é inques-

tionável em quase todos os ramos das atividades humanas. Do mesmo modo que outrora, com a Revolução Industrial, as máquinas mecânicas libertaram o homem do esforço físico, hoje as máquinas eletrônicas passam a fazer parte do trabalho intelectual de cálculo, controle e armazenamento de dados. A inserção do computador na atividade científica faz parte da realidade contemporânea. Como um dado de realidade, a tecnologia altera, inevitavelmente, o trabalho e as relações humanas.

Ainda segundo Ripper, embora o custo do computador torne proibitivo a sua aplicação, hoje, em escala nacional, no sistema escolar público, esse custo vem se reduzindo de forma muito rápida e, além disso, novas tecnologias permitem, de um lado, a operação eficiente de redes e, de outro, a ampliação da capacidade dos microcomputadores sem aumentar o seu custo. Esta redução, ligada aos interesses econômicos envolvidos, tornará inevitável a pressão para a utilização em massa de computadores na escola, pressão esta que pode se tornar irresistível. Caso não haja dentro de nossa comunidade conhecimentos que permitam oferecer alternativas, imbricadas em nosso contexto cultural, que maximizem as vantagens do uso do computador e minimize suas desvantagens, a sua introdução se faria pela importação de modelos enraizados em outras realidades culturais. Esta importação poderá representar um enorme desperdício de recursos e, o que é muito pior, poderá causar danos educacionais sérios.

Ripper assinala que a tendência é de trazer modelos não só fora do nosso contexto cultural, mas também de fácil transposição e massificação. Estes modelos, em geral, baseados em instrução programada, tendem a restringir qualquer iniciativa de

professores e alunos enquanto sujeitos construtores do conhecimento e potencialmente conscientes e criativos. Ademais, ressalta que, em curto prazo, uma geração educada com escassos estímulos quanto ao desenvolvimento da inteligência, da consciência e da criatividade, poderá vir a dificultar o próprio País na sua produção científico-tecnológica porque, dentro do atual modelo econômico (sustentado cada vez mais em Ciência e Tecnologia), a escassez de cidadãos conscientes e criativos poderá reforçar ainda mais os laços da dependência. Neste sentido, deve-se notar que a utilização, em grande escala, de computadores em escola ocorre não só em todos os países desenvolvidos, mas também em países como Costa Rica e Bulgária, onde, o que está em questão, além da democratização desse novo saber, é o próprio futuro político, econômico e cultural do Terceiro Mundo e Leste Europeu.

Foi, portanto, visando desenvolver uma alternativa brasileira a essa problemática que o projeto Eureka se propôs a testar a utilização dos computadores no ensino na escola pública do então primeiro grau e alfabetização de jovens e adultos, procurando ao máximo inserir o computador no nosso contexto cultural. A questão que se coloca, hoje, não é mais se o computador deve ou não entrar na escola, uma vez que isso é inevitável, mas como o computador e o conhecimento da informática podem ser incorporados e dominados de modo a favorecer o processo de educação, a universalização do conhecimento, em especial o de natureza científica.

A questão de que o controle, a democratização e a produ-

ção de conhecimento também passam pela sala de aula é, para Ripper, o elemento fundamental da filosofia de Educação subjacente ao uso de informática em educação no projeto Eureka. Ao propor criar o "Ambiente Logo" como parte das atividades pedagógicas, a expectativa é que os alunos desenvolvam não apenas as habilidades intelectuais e assimilem o conhecimento, mas adquiram, também, autoconfiança como aprendizes e elevada autoestima, essenciais para o desenvolvimento da cidadania.

Para ela, as características do Logo que contribuem para que ela seja uma linguagem de fácil aprendizagem são a exploração de atividades espaciais e a simplicidade da terminologia de comunicação com o computador. A atividade espacial consiste em comandar uma tartaruga mecânica a se mover no espaço ou atividades de desenhar na tela do computador (atividades gráficas). Nestas atividades, a criança ou qualquer pessoa que esteja utilizando Logo, usa conceitos matemáticos, geométricos, além de estratégias de resolução de problemas. Os termos da linguagem que se usa para desenvolver estas atividades são os que usamos no nosso dia-a-dia. Por exemplo, para comandar a tartaruga para andar (riscar) para frente, o comando é Parafrente (ou PF). Esta característica facilita tanto a interação da pessoa com o computador como a assimilação destes termos pela pessoa que estiver utilizando Logo.

Ainda dentro desta proposta, a utilização do erro como fonte de aprendizagem vem ao encontro da abordagem psicogenética da educação, desenvolvida por Piaget, orientando o professor a assumir a postura de levar o aluno a pensar sobre o que faz, como faz e o que representa aquele resultado. A ênfase no

processo é, portanto, a síntese desse trabalho de reflexão, cujo teor político reside, sobretudo, no fato de que controle da situação está em poder do educando, à medida que sua própria aprendizagem ocorre.

Dentro dessa abordagem, os objetivos gerais do projeto foram:

- ✓ verificar a aplicabilidade dos resultados obtidos nas pesquisas até hoje realizadas, utilizando-os num sistema educacional público, e gerar a base científica de conhecimentos, que permita um planejamento futuro da utilização, em grande escala, do computador como ferramenta no ensino, de uma forma coerente com a cultura brasileira, de forma a maximizar seus benefícios e reduzir os danos na formação dos estudantes;
- ✓ possibilitar o uso do computador como ferramenta na elaboração de projetos dentro do currículo do ensino fundamental e educação de jovens e adultos, contribuindo para melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, a fim de assegurar não apenas a permanência do aluno na escola, mas também o retorno daqueles que a abandonaram;
- ✓ criar uma maior motivação profissional para professores e especialistas do ensino público.

Os objetivos específicos eram:

✓ desenvolver metodologia de ensino integrando atividades de sala de aula e do laboratório de informática educativa;
✓ criar condições para informatizar toda a rede escolar municipal de Campinas, introduzindo o computador como ferramenta didática. Em cada escola de 1º grau da Rede Municipal participante do projeto deverá haver um Laboratório de Informática Educativa que será utilizado alternadamente pelas diversas turmas;
✓ formação de recursos humanos: habilitar os profissionais da educação a utilizarem a informática como instrumento pedagógico através da formação em serviço e aumentar a massa crítica de pesquisadores e outros profissionais na área, envolvendo no projeto alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado;
✓ utilizar a Unicamp, em particular o Nied e o Leia, como centros de geração de tecnologia educacional, formação de professores e apoio geral ao programa.

Para Ripper, a estruturação de formação de pessoal é o passo inicial para uma conscientização da informática enquanto ferramenta educacional. A formação em serviço dos profissionais envolvidos no projeto Eureka é critério básico para participar do projeto e compreende duas etapas básicas: a realização dos módulos intensivo e extensivo, que se entrelaçam no tempo, objetivando a formação continuada dos educadores para que ocorra uma real mudança na prática pedagógica.

O módulo intensivo é constituído por um curso de extensão da Unicamp com carga horária de 40 horas, envolvendo au-

las teóricas e práticas, concluindo com a elaboração de projeto de integração da informática no currículo.

O módulo extensivo é considerado o âmago do projeto: a participação nele é que caracteriza o engajamento do educador no projeto. Compreende a gestão do processo de informatização das escolas envolvidas, por meio de várias atividades desenvolvidas durante o ano letivo. Essa gestão se deu mediante a realização de reuniões mensais da Comissão de Educação e Informática da Secretaria Municipal de Campinas, da qual participavam a coordenadora do projeto, o coordenador da Equipe de Apoio, os coordenadores dos grupos de trabalho (GT) das escolas envolvidas e o representante da Secretaria Municipal de Educação. Essa Comissão era encarregada de planejar, deliberar e avaliar o processo de informatização do ensino público municipal de Campinas.

Além dessa Comissão, o projeto foi assessorado por uma equipe de apoio, composta por docentes da rede municipal sob coordenação de um docente licenciado em período integral para este fim. Os integrantes da equipe de apoio têm formação na filosofia e linguagem Logo. Prestavam assessoramento pedagógico aos grupos de trabalho das escolas envolvidas, por meio de plantão de programação, organização de oficinas e outras atividades compreendidas tanto na aplicação da informática na educação como na realização dos estudos e pesquisas neste sentido. A equipe de apoio reunia-se semanalmente para avaliar e planejar todas as atividades a serem empreendidas no projeto.

Nas escolas, as atividades eram organizadas em torno do

Grupo de Trabalho (GT) formado pelos educadores participantes do projeto, sob a liderança de um coordenador, eleito anualmente pelos seus pares. O GT realizava semanalmente reuniões de estudo, avaliação e aprimoramento da filosofia e linguagem Logo e um plantão de programação, com o assessoramento de um membro da equipe de apoio.

Os educadores ainda participavam do GT, onde palestras e oficinas de caráter mais abrangente foram desenvolvidas em reuniões mensais, operacionalizando uma formação em serviço. O objetivo era *valorizar o educador*, oferecendo-lhe constante *aperfeiçoamento técnico-pedagógico* no sentido de estimular a vontade de construção coletiva dos ideais pedagógicos e sociais a serem alcançados com este trabalho. Esperou-se possibilitar, desse modo, ao educador não só uma formação continuada e cotidiana, mas também a visualização de novas fronteiras a serem alcançadas no desenvolvimento do projeto e segurança para conduzir esse processo.

A valorização do profissional da Educação também ocorreu concretamente mediante remuneração do pessoal envolvido no projeto: os professores trabalhavam 4 horas semanais extraclasse, os coordenadores do GT, 12 horas semanais extraclasse e o supervisor do projeto, Álvaro José Braga, esteve licenciado em período integral para este fim, cursando, inclusive, mestrado na Faculdade de Educação da Unicamp.

Quanto aos resultados obtidos até 1992, foram observados os seguintes aspectos na avaliação de 19 docentes (MORAES, 1993):

- ✓ para um educador, a informática aplicada à educação ,

por si, não melhora. O que faz a diferença é o Logo, pois leva o docente a repensar sua prática pedagógica (5,26%);

- ✓ para dois educadores, a informática na educação só muda para melhor quando todos os docentes estão comprometidos com a mudança e a busca de valores como a cooperação, respeito, responsabilidade, autonomia, união pensar-fazer, criatividade, criticidade. Sem este comprometimento prévio, o computador pode tornar-se um "elefante branco" (19,52%);
- ✓ para 10 educadores, Logo permite repensar o papel do educador e o caráter do conhecimento porque ele convida a trabalhar de maneira diferente da tradicional: é o aluno quem deve construir o seu próprio saber, corrigindo os próprios erros e desmistificando o papel do professor como único detentor do conhecimento. A relação professor/aluno não fica tão passiva, nesta perspectiva. O aluno é mais sujeito, pois o conteúdo não está pronto (52,63%);
- ✓ com o Logo, a maioria dos docentes percebeu que tiveram que repensar os conceitos a serem trabalhados no computador e que o erro é uma possibilidade de aprendizagem e não um "bicho papão" (52,63%);
- ✓ um terço dos docentes sentiu-se estimulado a acompanhar mais detidamente a trajetória do raciocínio e da aprendizagem dos alunos. Perceberam que ainda são vagos, imprecisos, ao formularem perguntas aos alunos no computador. Estão se sentindo estimulados a serem mais reflexi-

vos, críticos, criativos e próximos, afetivo-cognitivamente dos seus alunos (33,3%);

- ✓ um terço dos docentes destacou que as aulas se tornaram mais interessantes, ativas, onde todos buscam soluções para desenvolverem seus projetos computacionais e novos conhecimentos. Os alunos ficaram mais críticos, criativos, exigentes (33,3%);
- ✓ três professores ficam com dificuldade de, sozinhos, atenderem aos alunos nos computadores. Às vezes há sobrecarga de alunos por máquina e tanto professores como alunos não gostam (15,78%);
- ✓ para a maioria, com o computador, é possível trabalhar várias habilidades ao mesmo tempo e o projeto tem estimulado a pensar a integração curricular com o Logo (52,63%);
- ✓ diante da integração conteúdo-Logo, a maioria dos docentes avaliou que ainda é preciso um maior aprofundamento na filosofia e linguagem Logo para poder realizar essa integração de maneira mais consciente, planejada, registrada e satisfatória (52,63%);
- ✓ a integração conteúdo – Logo foi possível, para a maioria, nas seguintes disciplinas (52,63%):
- ✓ Fundamentos matemáticos: lateralidade, cor, número, direção, forma, ângulo, frações, etc.
- ✓ Linguagem e História: conhecimento de letras e sílabas, produção de textos;
- ✓ Geografia: reprodução gráfica dos espaços geodésicos;
- ✓ Artes: criação de projetos artísticos;

- ✓ -Aspectos sociais: respeito, colaboração e divisão do trabalho.
- ✓ em um docente houve uma diminuição no desempenho profissional (teve que se dedicar mais ao projeto e ficou com pouco tempo) e uma desestruturação na sala de aula, com dificuldades de articulação do computador com as demais atividades docentes (5,26%);
- ✓ para a maioria, a participação no GT possibilitou um maior vínculo entre os educadores e ele não deve ser dividido numa mesma escola para que a riqueza que propicia essa troca de experiências e reflexões não seja prejudicada (52,63%).
- ✓ Quanto aos alunos, a avaliação que a maioria dos professores fez foi:
- ✓ inicialmente, eles sentiram dificuldades, ficaram ansiosos, alguns chegaram a confundir Logo com videogames e outros sentiram medo, mas depois que aprenderam um pouco gostaram e ficou mais fácil a atividade com o Logo;
- ✓ os alunos ficaram, de um modo geral, mais estimulados com as aulas após a chegada do computador;
- ✓ os alunos começam a raciocinar mais, pois a ênfase não é fazer cópia no computador, mas criarem seus próprios projetos;
- ✓ as crianças do Infantil sentem-se mais estimuladas a conhecer o alfabeto por causa do teclado do computador. Algumas acham que a escola, com computador, "é mais legal", porque "não se faz só lição no caderno e na lousa".

Sentem-se estimuladas a pensar mais;

- ✓ os trabalhadores-alunos da Fumec registraram que o computador está exercitando as suas inteligências e que, além disso, ele é muito útil para a sociedade. Dessa forma, os pobres também deveriam ter acesso a essas máquinas. Além disso, os patrões não devem tirar o trabalho humano e transferir esse trabalho para os robôs e computadores. Todos devem ter essas tecnologias.

Quanto à relação trabalhadores/alunos e informática, é relevante ressaltar que os alfabetizandos passaram a experimentar uma nova sensação de poder advinda da apropriação que fazem do conhecimento que as elites dominam. A esse respeito, julgamos conveniente transcrever um depoimento de uma docente de jovens e adultos alfabetizandos (Böckelmann, 1993, In: Moraes, 1996):

> Meu nome é Maria Alda Böckelmann; sou professora da Fundação Municipal para Educação Comunitária (Fumec) e trabalho com jovens e adultos no programa de educação básica.
> No final de 1990 participei de um grupo de estudos liderado pelo professor Álvaro Braga, cujas finalidades eram:
> – discutir as finalidades metodológicas do grupo.
> – iniciação à linguagem Logo.
> Posteriormente, em outubro de 1991 participei do curso de Introdução à programação Logo, coordenado pela professora Afira Ripper.
> Dessa forma comecei a trabalhar no projeto Eureka e antes do final de 1991 tive a oportunidade de trabalhar com meus alunos no La-

boratório de Informática Aplicada (Leia).

Minha classe era multisseriada, isto é, tínhamos PEBs I, II e III e as idades dos alunos iam de 16 anos até 58 anos.

Lembro-me da primeira vez que os alunos se defrontaram com o computador. Estavam ansiosos e amedrontados, não acreditavam que seriam capazes de mexer na máquina; achavam que esse tipo de trabalho era próprio de uma outra classe social; colocavam-se em uma nítida posição de baixa estima e aceitavam a inferioridade que lhes fora imposta pela sociedade.

Segundo Papert (1985, p. 63), "nossas crianças crescem numa sociedade permeada pela ideia de que há 'pessoas espertas' e 'pessoas estúpidas' [...] elas se autodefinem em termos de suas limitações, e essa definição é consolidada e reforçada no decorrer de toda a sua vida".

Criam assim uma auto-imagem intelectual e social empobrecida que é confirmada por fortes crenças populares e que dividem os indivíduos que podem fazer esse ou aquele trabalho e aqueles que não.

Apesar disso, alguns alunos se apropriaram dos comandos primitivos da linguagem Logo e se aventuraram a traçar linhas e figuras.

Os alunos mais idosos e justamente os que estavam construindo seus conhecimentos da escrita e leitura levaram maior tempo não só para entender os comandos, como para usar o teclado do mesmo, pois nem mesmo contato com uma simples máquina de escrever tinham tido.

Esses alunos discutiam essa atividade tão alheia a eles, dizendo que dificilmente se veriam em uma situação de usar um computador, pois nunca iam a bancos e nem a qualquer lugar onde eles existem.

Nessa época, devido ao pequeno número de computadores no laboratório, os alunos trabalhavam em duplas, alternando-se no uso deles. Este argumento de poucos computadores foi usado por alguns desses alunos mais idosos, justificando sua recusa em participar da atividade, para dar lugar aos mais jovens.

Em 1992, trabalhamos no laboratório de informática do Guará; tínhamos reuniões semanais do grupo de estudo onde discutíamos como orientar nossos alunos e também como integrar as diferentes áreas de estudo e trabalho no computador.

Trabalhávamos, também, com os alunos. Eles estavam profundamente motivados, estavam descobrindo um mundo novo, ansiavam pelas aulas. Os alunos do Guará, por problemas de instalação elétrica tiveram que fazer uma pausa nas atividades com o computador, mas minha turma obteve autorização para ir ao Leia e nosso trabalho pôde ter continuidade.

Foi um período de enriquecimento deles e meu, mas só esse ano nós, professoras, nos sentimos mais seguras quanto ao uso do computador como instrumento de educação e pude com a turma que trabalho atualmente parar e fazer algumas reflexões.

Percebi então, que o trabalho com a linguagem Logo permite ao aluno se colocar em uma posição de comando, nunca antes experimen-

tada, que o motiva ao trabalho, pois resgata o aspecto afetivo e intelectual entre a tarefa e aquele que a executa.

Essa situação o leva a criar, imaginar o que gostaria de fazer: ela o faz refletir como realizar o que quer e leva-o a analisar suas hipóteses de trabalho, diagnosticar e aceitar seus erros como desafios para encontrar o caminho certo e a organizar seu conhecimento neste sentido.

Ainda Papert (1985, p. 45) nos diz: "os ambientes intelectuais oferecidos às crianças pelas sociedades atuais são pobres em recursos que a estimulem a pensar sobre o pensar, aprender a falar sobre isto e testar suas ideias através da exteriorização das mesmas. O acesso ao computador pode mudar completamente esta situação… Programar a tartaruga começa com a reflexão sobre como nós fazemos o que gostaríamos que ela fizesse; assim ensiná-la a agir ou 'pensar' pode levar-nos a refletir sobre nossas próprias ações ou pensamentos. E à medida que as crianças progridem, passam a programar o computador para tomar decisões mais complexas e acabam engajando-se na reflexão de aspectos mais complexos de seu próprio pensamento".

Trabalhando com minha turma, observei que o aluno que constrói seu conhecimento, torna-se dono dele e é essa apropriação que vai possibilitar que ele realize as transferências da aprendizagem feita para novas situações.

Esse trabalho levou-me, ainda, a refletir sobre o meu papel de educadora, a indagação sobre o meu espaço de atuação e como essa ação

> educadora deveria ser. Levou-me a partir da ação do aluno para fazer o planejamento procurando formas ou maneiras capazes de impulsionar o desenvolvimento do mesmo.
> Ensinou-me a respeitar o ritmo, a capacidade que o aluno tem para construir seu conhecimento, mudou minha postura não só quanto à orientação dessa construção, mas também quanto à avaliação da mesma.
> E finalmente, fez com que eu percebesse que o processo de construção não é só do aluno, mas meu também, pois estamos aprendendo juntos".

Esses primeiros resultados nos oferecem um indício de que, quando se introduz com seriedade um projeto de informatização das escolas públicas que inclua a formação crítica e criativa dos educadores, docentes e discentes se sentem mais estimulados a buscar o saber, a produzi-lo e, enfim, obter mais poder.

Com a mudança da gestão na Prefeitura Municipal de Campinas em 1993, o então prefeito Magalhães Teixeira (PSDB) deu continuidade ao projeto, mas tornou-se um "problema" a gestão quase co-gestionária do mesmo. Conseguiram-se novos recursos em 1994/1995, mas os mesmos só começaram a ser liberados em 1996. Buscou-se uma ampliação do projeto. Houve um empenho muito grande da equipe original em mantê-lo íntegro, mas, na gestão seguinte, o Eureka foi extinto. É nossa hipótese que incomodaram ao poder as práticas *até então adotadas*: desenvolvimento de uma gestão participativa em todas as instâncias; valorização profissional dos envolvidos no projeto (horas de reunião e estudo remuneradas); liberdade e independência de

pesquisa, tal como prescreve a Constituição Federal.

Projeto Gênese

Em 1988, a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (1992, p. 7) e o Instituto III Millenium, entidade sem fins lucrativos, resolveram divulgar a informática nas escolas da rede municipal de ensino a partir da preocupação com as transformações sociais advindas e geradas pela tecnologia de uso das ciências computacionais.

O projeto pedagógico do uso do computador consistia, basicamente, da linguagem Logo. Paralelamente, dois outros projetos voltados para a profissionalização dos alunos na área de informática eram desenvolvidos por meio do uso de aplicativos: processador de texto, banco de dados e planilhas eletrônicas. Um deles pertencia à firma Delta e era implantado nas escolas mediante a formação inicial de professores; o outro, de caráter itinerante, oferecia cursos optativos de curta duração para os alunos.

Em 1989, quando a prefeita eleita Luiza Erundina de Souza assumiu a prefeitura, o professor Paulo Freire, da pasta de Educação, elaborou um novo projeto político-educacional e procedeu a uma reavaliação dos projetos existentes.

Quanto ao projeto com o Instituto III Millenium, constatou-se que, ainda que houvesse um convênio assinado entre as partes sobre a cessão de equipamentos à Secretaria da Educação, tal convênio não havia sido publicado no Diário Oficial do Município, embora o projeto nas escolas estivesse em andamen-

to. Em vista disso e da necessidade de reorientação curricular, esse convênio, foi suspenso.

Quanto aos projetos de cunho profissionalizante, a informática era vista dentro de uma perspectiva pragmática, o que, para a equipe que assumia a Secretaria de Educação, era um erro histórico, pois estabelecia como objetivo da educação a formação do trabalhador a partir das necessidades do mercado de trabalho. Em contrapartida, a profissionalização, principalmente em nível de primeiro grau, foi concebida de uma maneira distinta, pois deveria passar: "[…] pelo imperativo da análise de uma nova visão de cidadão, de sociedade e de suas relações no mundo. O indivíduo e a sociedade devem ser vistos na sua totalidade e nas suas possibilidades de 'vir a ser', o que contraria, sobremaneira, o conceito fragmentado e pragmático de aquisição de habilidades profissionais estanques" (SÃO PAULO, 1992, p. 7).

Neste sentido, foi recriado o projeto de Educação e Informática da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, fundamentando-se na tese de que:

> […]uma sociedade informatizada está passando a exigir homens com potencial de assimilar a "novidade" e criar o novo, o homem aberto para o mundo, no sentido que lhe confere a teoria piagetiana quando se refere às assimilações mentais majorantes; da mesma forma, exige a presença do cidadão crítico e comunitário, onde os artefatos tecnológicos, especificamente o computador, possam ser ferramentas auxiliares para a construção de uma sociedade mais igualitária e justa (SÃO PAULO, 1992, p. 7).

Visando à democratização do acesso e o uso da informática, a preocupação da Secretaria de Educação foi, também, a de reconstruir a escola pública por meio de um projeto político-pedagógico voltado para uma nova qualidade do ensino, preocupação esta inexistente no projeto anterior.

O Projeto Gênese iniciou-se em 1990, com o primeiro curso destinado a 30 educadores da rede pública municipal que já possuíam formação na área de informática educativa, procurando, assim, aproveitar os educadores que já haviam trabalhado nos projetos anteriores. Esse curso teve a duração de 180 horas e foi ministrado pela assessoria pedagógica do Projeto Gênese e pela equipe do Nied (responsável pelo subprojeto Educom), da Unicamp.

A seguir, foram selecionadas as escolas que comporiam o projeto, tendo como critério as propostas pedagógicas e o atendimento igualitário dos diferentes Núcleos da Ação Educativa (NAEs), situados nas diferentes regiões da capital.

Os pressupostos do Projeto Gênese residiam na ideia de que a introdução de computadores na educação não é um projeto fácil. Exige reflexões profundas sobre educação, mais do que sobre tecnologia, como diz S. Papert e referendado por M. Apple. Para a equipe, todo projeto na área de uso de computadores deveria vir consubstanciado por: um projeto político-educacional que o direcione em termos de dar respostas às questões postas por Apple: "que tipo de sociedade queremos" e "que tipo de indivíduo queremos formar", e a partir daí definir as finalidades educacionais; e, com base nessas questões, pelo estabelecimento,

em segundo lugar, das diretrizes metodológicas do uso do computador, enquanto prática alternativa dentro do currículo, o que remete à questão da formação do educador.

A solução para tais questionamentos era concebida a partir do abandono do enfoque que Papert define como "tecnocêntrico", da exigência de se formar professores com habilidades que se aproximam dos programadores em computador. Para a direção do Projeto Gênese, embora a linguagem Logo exija habilidades de programação, o seu grande foco é pedagógico e, portanto, seu ensino não fica nas habilidades pelas habilidades. Estas ficam como subproduto dentro de um processo em que o mais importante é criar um ambiente de aprendizagem ativo, que permita ao professor, ao mesmo tempo, observar processos cognitivos e a socialização de seus alunos (processos qualitativos), além de criar situações de aprendizagem desafiadoras, vinculadas aos projetos curriculares.

Da mesma forma, os outros recursos computacionais deveriam fazer parte da formação, desde que orientados pelas necessidades educacionais e o processo de ensino-aprendizagem. Quanto ao uso de programas prontos (*softwares* educacionais), esses deveriam sofrer uma avaliação e seleção criteriosa e serem colocados a serviço do modelo pedagógico adotado. Sua análise deveria, também, partir das concepções de homem, mundo e de um modelo epistemológico e psicológico coerente. Dentro de uma concepção construtivista, os *softwares* do tipo "exercício e prática" e os tutoriais que possuem a mesma abordagem educacional seriam descartados. Quanto às multimídias (videodiscos interativos ou não, CD-ROM), os membros do Projeto os consi-

deravam como recursos enfatizados sob a ótica tecnológica e que não havia, ainda, aplicações pedagógicas comprometidas com modelos que considerassem os aspectos psicológicos, metodológicos e filosóficos do processo ensino-aprendizagem na abordagem adotada. Apesar de serem vistos por muitos como tutores mais inteligentes e otimizados que os recursos menos sofisticados dos computadores da época, a equipe optou por não utiliza-los no Projeto naquele momento.

O discurso presente na documentação do Projeto Gênese destaca que a introdução do computador na SME de São Paulo, sob a gestão Erundina (Partido dos Trabalhadores), procuraria ter um compromisso com a transformação da escola pública popular e, como tal, fundamentar-se-ia no paradigma interacionista-construtivista sociocultural (Piaget e Vigotsky). Para isso, estabeleceram três princípios: Participação, Descentralização e Autonomia.

Visando estabelecer metas voltadas para a Democratização da Gestão e do Acesso e na busca de uma Nova Qualidade do Ensino, o Projeto propôs:

✓ democratização da gestão: um dos aspectos da democratização da gestão dizia respeito à forma de implantação do projeto nas unidades escolares, orientada pelo princípio de autonomia das escolas, a qual contemplava: seleção dos projetos tendo o aval dos Conselhos de Escola (compostos pelo diretor, representantes das equipes escolares, pais e comunidade); formação continuada de docentes e especialistas que se transformariam em multiplicadores; organização coletiva das atividades; atendimento

equânime às diversas regiões e clientelas.

✓ democratização do acesso: para evitar que o computador se transformasse num "modismo" ou que abrisse ainda mais o fosso cultural entre os diferentes níveis sociais da rede de ensino, o Projeto buscaria diminuir esse impacto diferencial distribuindo com equanimidade os equipamentos pelas diversas regiões da cidade. E, mais ainda, dentro das próprias unidades escolares procuraria que fosse atendido o maior número possível de alunos.

✓ infra-estrutura: não basta ter educadores formados. É necessário ter a infra-estrutura dos equipamentos e de sua manutenção. Para isso, a SME instalou oficinas de reparos com licitações permanentes de material.

✓ qualidade do ensino: seria obtida através, tanto da capacitação como do comprometimento do professor para com o ensino público.

O Gênese (SÃO PAULO, 1992, p. 23) encontrava-se inserido no Movimento de Reorientação Curricular da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, que, nos dizeres de Paulo Freire: "O projeto político-pedagógico que estamos articulando pretende, em última instância, que, partindo de uma primeira leitura do mundo, meninos e meninas, homens e mulheres façam a leitura do texto, refaçam a leitura do mundo e tomem a palavra".

E quanto ao currículo: "A escola que queremos é aquela em que em vez de adaptar o educando ao mundo dado, procura inquietá-lo para que perceba o mundo dando-se, o qual pode ser mudado, transformado, reinventado" (SÃO PAULO, 1992, p. 24).

O desenvolvimento do currículo, desta forma, procuraria

(em consonância com Freire e Papert) desenvolver-se nos princípios: da continuidade (relação entre o conhecimento pessoal e o cultural, estabelecendo uma "competência cognitiva"), do poder (criação individual de projetos) e da ressonância cultural (criação de projetos pessoais, ligados aos campos do conhecimento e a trabalhos interdisciplinares).

Resumidamente, o ambiente criado pelo uso do computador no projeto Gênese, tendo como base o Logo, constituiu-se de: elaboração de Projetos; possibilidade de "pensar com" o computador; troca de experiências; "erro" construtivo; pluralismo epistemológico (respeito aos diversos estilos de aprendizagem).

Embora os resultados fossem visíveis, no ano de 1993 o projeto Gênese foi desativado pela gestão do prefeito Paulo Maluf (PPB) e, segundo informações, o parque computacional instalado foi aproveitado para se ministrar cursos profissionalizantes nos moldes do Instituto III Millenium, com o qual a prefeitura refez o convênio. A proposta de um ensino crítico e libertário foi desativada, e a Secretaria de Educação voltou ao tecnicismo educacional.

Como os projetos pioneiros de informática na educação foram criados numa ótica desenvolvimentista, entraram em conflito com os novos rumos políticos e econômicos tomados pelo País. Não havia mais necessidade de se desenvolver a indústria de informática, nem tampouco capacitar os trabalhadores para seu uso nem se desenvolver pesquisa no setor. Logo, passaram a não existir.

CAPÍTULO 3
Rumos paralelos e tecnocráticos da informática na educação no Brasil

> No presente, o Capitalismo oligopolista vinculado à automatização e à administração informatizada aumentou, sob esse aspecto, o espaço da classe dominante e reduziu drasticamente a capacidade de iniciativa dos de baixo.
>
> Florestan Fernandes

Análise histórico-social

A análise do conjunto dos atores – e dos bastidores nacionais e internacionais – da política brasileira de Informática na Educação nos indica que a gestão desse processo na primeira metade da década de 1990 caracterizou-se como elitista/excludente, tecnocrática e paralela.

Um dos indicadores desse *paralelismo tecnocrático* é que a comunidade científica, ao contrário do que ocorreu com a política de Informática até o início dos anos 1990, esteve *minimamente representada* no comitê decisório, o que é agravado pelo fato de ocorrer à parte dos trâmites formais (Congresso Nacional) de definição de políticas públicas e se caracteriza pela ausência de diálogo e debate com os demais segmentos da comunidade educacional. E essa tendência centralizadora, típica da burocracia, tendeu a se acentuar a partir de 1995, pois até essa mínima representação que as universidades públicas tinham no processo

decisório foi cortada ao não terem mais assento formal na estrutura administrativa.

Esse *paralelismo tecnocrático*, numa ótica geral, deve-se às características históricas que deram origem às novas tecnologias, as quais expressam um modo de organização material e cultural da existência humana – Capitalismo – tendencialmente concentrador e centralizador de riqueza, poder e conhecimento. Aplicada à gestão do processo decisório da Informática na Educação brasileira, essa lógica geral propicia base de sustentação política apenas aos atores que, direta ou indiretamente, se beneficiam dos bens que a informática proporciona, afastando do processo os que dela não são proprietários, material e/ou culturalmente. Como analisa Chesneaux (1995, p. 112): "Nem os governos, nem as potências financeiras, nem as elites profissionais têm qualquer interesse em questionamentos a respeito de suas ações. Inovações cujas consequências sociais, morais, culturais são incalculáveis não fazem parte dos grandes debates democráticos. […] As novas tecnologias são como um domínio reservado, quase uma regalia da modernidade, ilustrando assim os riscos da regressão política".

Numa ótica específica, *esse paralelismo tecnocrático* tem fundamento no caráter restritivo da dinâmica do jogo político brasileiro, o qual tem, historicamente, alijado do processo de definição e avaliação de políticas públicas, amplas camadas da população. As elites que têm acesso a esse processo decisório, por sua vez, também compõem alianças de interesses diversos e heterogêneos, o que imprime um certo grau de "nebulosidade" à per-

cepção dos reais interesses e compromissos envolvidos. Nossa análise detectou três fatores que, na década de 1990, manteve esse paralelismo da política de Informática na Educação: a restrição da *participação,* como corporativismo e reduto do socialismo, pela direita neoliberal; a mudança do discurso da *democracia* pelo discurso da *competitividade,* a ótica do Estado mínimo e do mercado global, o governo da *intelligentsia, da vanguarda competente*, em vez do debate coletivo crítico e criador.

Neste sentido, nossa análise coincide com a que faz Florestan Fernandes (1996, p. 21) sobre a *intelligentsia* brasileira nos últimos anos: "Os intelectuais, na maioria, quando desligados da prática, preferem salvar a pele, para não sacrificar a consciência... Houve um deslocamento nem sempre coerente e encoberto em direção à social-democracia, que não seria um mal em si. O mal procedeu na disposição de ceder terreno sem luta e na instrumentalização da social-democracia para a condição de mão esquerda da burguesia. Esse processo continua e nos ameaça com a perda das poucas alternativas partidárias de construção de uma sociedade nova".

Quanto à formação dos "recursos humanos" para o mercado de trabalho e para a pesquisa, de grande interesse econômico para o País e o setor privado, esta política tem sido "relativamente" mais coerente do que para a formação de base. Quer dizer: para a formação tanto de crianças e adolescentes como de educadores, no intuito de melhorar a qualidade do ensino formal de nosso povo, *pouco se tem feito*. O apoio tem sido mais retórico do que efetivo. Daí o elitismo. Poucos (pós-graduação, graduação e escolas técnicas federais) são beneficiados porque há de-

manda no mercado nacional. Contudo, sobre a própria capacitação científico-tecnológica do País, existem muitas falhas e lacunas, pois o Estado também tem se mostrado "passivo" e desarticulado, levando ao desmantelamento do setor a na década de noventa. A este respeito, é mister destacar mais uma vez a seguinte passagem do Parecer da CPMI do Atraso Tecnológico Brasileiro:

> Quanto às instituições de ensino e pesquisa, as deficiências e o isolamento não poupam nem mesmo aquelas cujos vínculos com as entidades empresariais deveriam ter propiciado estímulos recíprocos e crescente aprimoramento. Assim, os casos de exceção que a CPMI identificou servem para ajudar a identificar fatores que podem contribuir para reformar as instituições e formular novas políticas. Algumas destas instituições, no entanto, encontram-se totalmente sujeitas às descontinuidades das políticas superiores, à escassez e irregularidades das verbas, bem como à constante ameaça de êxodo de seus pesquisadores e técnicos e de quebra na continuidade dos seus projetos (BRASIL. CONGRESSO NACIONAL, 1992, p. 194).

E some-se a isso o fato de que, para a maioria (níveis básicos e secundários) da rede pública, continua a precariedade, pois historicamente não há vontade política de se elevar o grau de consciência e conhecimento da população, ainda mais do conhecimento teórico e prático de um meio de produção, de uma ferramenta de conhecimento, trabalho e comunicação poderosa

como é o computador. No fundo, os *agentes por detrás* desses agentes não permitem a democratização desse e de qualquer outro saber, pois o conhecimento confere poder, e o poder, sob a dominação humana, só é permitido a poucos.

Por outro lado, a análise das experiências nos mostrou que até 1995, apesar dos escassos recursos e ao sabor das "passividades federais", vinha sendo possível – embora com dificuldades e renúncias – a uma pequena parcela de educadores e pesquisadores desenvolver uma postura um pouco mais crítica e uma metodologia mais criativa, não só perante o tecnicismo federal como, também, diante das constantes pressões do mercado no sentido de "vender pacotes educativos computacionais" (*softwares*) que reproduzem ideologias massificantes e que valorizam mais o aspecto mercantil do que o educacional.

No entanto, aparece reação conservadora, não só em nosso País, como no exterior, *softwares* educacionais que procuram ultrapassar a ideologia tecnicista e massificadora da cultura industrial capitalista têm encontrado dificuldades em manter um espaço de atuação na esfera escolar. Um exemplo disso ocorreu em 1994 nos EUA, onde um conjunto de historiadores críticos, da Universidade de Berkeley, que produziram um CD-ROM sobre a história do movimento operário norte-americano para o ensino elementar e secundário, teve sua produção e venda suspensa pela *Apple Corporation* após alguns meses de venda por esta empresa (REPLAD, 1995).

Algo semelhante aconteceu com o Projeto Gênese. Como vimos, quando da mudança da gestão da Prefeitura Municipal de São Paulo, do governo de Luíza Erundina para o de Paulo Maluf,

os rumos da política pedagógica foram alterados e a Informática na Educação se reduziu a um treinamento para o trabalho. Também o Projeto Eureka começou a sofrer pressão no sentido de limitar a gestão participativa, que se aproximava da *participação co-gestionária*. A prefeitura social-democrata pós-1992 não absorveu esse tipo de participação como mecanismo superior de gestão democrática. Tentou pressionar para a *representação* uma forma de participação limitada à esfera burocrático-administrativa, a qual propicia a formação de grupos de pressão (*lobby*) e pressões no intuito de influenciar as decisões e até as pesquisas, segundo Motta (1986).

Assim, podemos perceber que a Informática na Educação, no Estado brasileiro, tem sido utilizada mais para qualificar – e relativamente – a mão-de-obra necessária ao setor produtivo do que a melhoria da qualidade do ensino e do desenvolvimento do raciocínio crítico, reflexivo e criador do conjunto da população. E a explicação desse resultado nos remete a considerações de caráter sócio-histórico.

A internacionalização da Informática na Educação brasileira

O rumo que a Informática na Educação poderia percorrer no País foi pioneiramente analisado, em meados dos anos 1980, por Henrique Rattner. A este respeito, destacamos a seguinte reflexão:

> O advento da informática e sua penetração nos mais diversos setores da atividade humana ressuscitou na educação a abordagem do "capital humano", muito difundida na década de 1960. Desta vez, contudo, a informática substitui a ênfase dada no ensino às ciências, naquela época, em lugar do "obsoleto" ensino de Letras e Humanidades. Tal como a introdução das ciências no currículo, assim também a da informática significa, na realidade, um passaporte para um emprego melhor remunerado. Por outro lado, as pressões no sentido de introduzir o ensino da informática em todos os níveis escolares vêm ao encontro das necessidades do sistema produtivo: quanto maior a oferta de programadores e técnicos qualificados, mais baixo será o seu custo, hoje relativamente elevado devido à escassez de pessoal treinado. *Ademais, a informatização das escolas abrirá um imenso mercado de microcomputadores e de todo tipo de equipamentos para os vendedores, que lançam mão de todos os recursos – publicidades, exposições, doações, etc., a fim de induzir pais, educadores e alunos a aprender e adquirir a nova tecnologia…* (RATTNER, 1985, p. 168). (grifos nossos)

E à luz da realidade dos anos 1990, essa prospecção torna-se uma profunda e crítica percepção daquilo que, de fato, ocorre nas escolas da rede privada.

A privatização crescente do Estado e das políticas públicas, pressionadas pelo neoliberalismo, está transferindo cada vez mais, para as empresas privadas, a "tarefa" de informatizar as escolas e qualificar professores.

Líder da Informática na Educação na década de 1990, a IBM (revista *Fonte*, 1994, 1995; revista *Superinteressante*, 1995) lançou, em 1993, os Projetos Horizonte e Quorum. Por meio de uma releitura e reapropriação da Filosofia e Linguagem de Computação Logo, a IBM vendeu computadores e *softwares* a um grande número de escolas particulares de todo o País (160 em maio de 1995) e na América Latina.

O Projeto Horizonte incluía, além da sua versão do Logo, um *software* de multimídia para crianças – *Link Way*– que somado a seu *software* de rede de computadores (como o Logo Correio), já estava interligando oito escolas de São Paulo e Rio de Janeiro em maio de 1995. E o Projeto Quorum, uma *mini-Internet* feita em parceria com a Universidade de West Florida, dos Estados Unidos, que no segundo semestre de 1995 interligava escolas do México, Venezuela, Argentina e Uruguai.

Além da IBM, outras empresas de produção de *softwares* educacionais ocuparam o *espaço vago* que a política brasileira de Informática na Educação deixou no País após seu desmantelamento em 1991-1994.[4] Este vácuo do Estado foi uma das consequências não só do fim da reserva de mercado e do neoliberalismo, como também do próprio estilo de política educacional que se fez neste setor. Ao ser tecnocrática, elitista e paralela, a Informática na Educação não só foi inviabilizada, como também não se tornou um objeto amplo de discussão e formação de *toda* a

[4]A partir do Governo FHC 1995-2002, temos um outro momento na história da Informática na Educação Brasileira que será objeto de análise no próximo capítulo.

comunidade educacional, que praticamente desconhece os usos, as possibilidades e os riscos dessa tecnologia na sociedade e na educação.

Com o fim da reserva de mercado, as escolas se deixaram "seduzir" pelas empresas que invadiram esse segmento de mercado, mais ansioso por lucros do que por um real comprometimento com a qualidade e o desenvolvimento da criticidade, criatividade e moral autônoma (embora muitas delas utilizem o discurso construtivista piagetiano para convencer seus clientes da educação). Esse mercado da educação está se constituindo um novo filão ou "galinha dos ovos de ouro" podendo dificultar a aprendizagem tecnológica ou parceria criativa (apesar de muitos especialistas e técnicos julgarem o contrário). A IBM, abalada pela perda da hegemonia do mercado mundial que liderava até os anos 1980, entrou na década de 1990 terceirizando sua produção e abrindo novos espaços no antigo "terceiro mundo". E essa "fatia do bolo" estava sendo agressivamente disputada por ela no Brasil e na América Latina já que seus ativos, na época, estavam em baixa e para que não ocorresse sua derrocada como líder do mercado, essa empresa tentou ampliar seus negócios na esfera educativa.

Criticada por alguns analistas por seus métodos desonestos de produção (CARROL, 1994) e de qualificação (KAWAMURA; NORONHA, 1993), que inclui desde a massificação cultural à alienação trabalhista, a pedagogia IBM não parece ser "fiel" com a venda de seu projeto de informatização da escola e do ensino:

> "Os interesses da empresa estão acima dos interesses de sua divisão e departamento;" "Os princípios de uma empresa devem advir antes de sua política, práticas e objetivos; estes devem ser modificados se estiverem violando os princípios básicos;" "Nós somos uma empresa especial [...] devemos manter nossa liderança". (KAWAMURA; NORONHA, 1993, p. 26)

Quanto ao argumento de que mesmo sendo de uma transnacional como a IBM, as máquinas e os *softwares* poderão veicular outras informações que não as dela, perguntamos: quem está formando os educadores com essa nova tecnologia para intervir crítica e conscientemente na aprendizagem?

Quanto à formação de professores para trabalharam com a informática educativa, o MEC através do Projeto Formar, ao longo de dez anos, realizou apenas quatro cursos, sendo três desses para os professores envolvidos nas experiências das escolas públicas dos Educoms e o último, em 1993, para professores das escolas técnicas federais. Os cursos de extensão e especialização feitos por esses Centros, por sua vez, também tiveram uma clientela pequena, em decorrência da falta de recursos e evasão de pesquisadores, ficando reduzida apenas ao conhecimento da linguagem Logo.

E as outras formas de utilização, como ferramentas computacionais (editores, planilhas, aplicativos para desenho, cálculos, gráficos, banco de dados, etc), jogos, hipertexto, *softwares* de comunicação via rede de computadores e *softwares* educacionais de um modo em geral? E os conteúdos da Filosofia, História, So-

ciologia, Política e Economia que articulam a Informática com a Educação e a Sociedade?

Inexistiam recomendações do MEC acerca da formação em informática educativa do(a) normalista, pedagogo(a) e demais licenciados. Com honrosas exceções (algumas das Faculdades onde existiam os centros-piloto), não havia nos cursos de nível médio e superior disciplinas sobre esse tema, quanto mais uma abordagem mais histórica e social.

Assim sendo, foi a insipiência dos professores acerca dessa tecnologia na educação que ensejou as condições objetivas para que a IBM, assim como as demais empresas de menor porte e envergadura, tirassem proveito para vender seus produtos.

A esse respeito, também Motta (1986, p. 123) já refletia em meados da década de 1980:

> A automação favorece a educação de massa, o crescimento exagerado das organizações educacionais e o consequente aumento do poder daqueles que as controlam a serviço das classes e grupos sociais dominantes, dos quais de uma ou de outra forma fazem parte. Isto reforça e facilita a transmissão de saberes práticos e a docilização em prejuízo da formação e, com facilidade, leva ao despotismo, que substitui a força pelo caráter monolítico das formas de sentir, pensar e agir. Dito de outra forma, substitui a coerção pelo consenso, em prejuízo da singularidade e da pluralidade social e cultural. […] Experimentos científicos demonstram a realidade desse perigo. Crianças submetidas à doutrinação através de meios eletrônicos tornaram-se incapazes de abandonar preconcei-

> tos irracionais e outras atitudes negativas. *Tudo isso sugere que o esforço da educação no sentido de formar indivíduos livres, seguros e responsáveis, capazes de pensar por conta própria, será necessariamente maior e mais difícil no futuro do que já tem sido* (grifos nossos).

Diante desse risco, por que os especialistas envolvidos com a informática educativa no início dos anos 1990 – quando o arrocho chegou às pesquisas – não procuraram reverter o paralelismo das entranhas do poder que os limitava e tornaram a informática objeto de discussão e até de reivindicação de toda a comunidade educacional nos outros fóruns da educação, como a Conferência Brasileira de Educação?

O tão habitual argumento da "resistência ao computador" que alguns utilizam para justificar o seu não-envolvimento com os outros educadores – aparentemente não adeptos da informática – parece-nos insuficiente e superficial. Nesses "resistentes", há questões de fundo sérias e que acabam nos remetendo ao papel que o Estado brasileiro teve perante a educação nacional na década de 1990 pois se não houve uma efetiva socialização e capacitação nacional mais democrática quanto às novas tecnologias é porque não interessava ao mercado internacional – e nacional – tanta gente instruída. O saber é, historicamente, posse de uma elite que a usa para se manter no poder e, sob o Capital, além de meio de produção, a informática é estruturalmente desempregadora, fenômeno crescente nas economias capitalistas neoliberais.

As mazelas da política educacional brasileira

É mister esclarecer que no Brasil a política educacional não tem tido a participação da sociedade civil de uma forma mais ampla. Quando das gestões e tramitação do projeto de nossa primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – I LDB (Lei nº 4.024/61), cujo debate nos remete aos anos 20, Cury (1982) assinala que, tanto os "pioneiros da educação" (escolanovistas, liberais) como os "católicos", eram segmentos da própria classe dirigente que se confrontavam, visando ver consagrada sua proposta educacional de modo integral na Constituição de 1934.

Analisando a breve existência dessa Constituição (já que Vargas a destituiu com o Estado Novo), Cury assinala que ela representou, ao mesmo tempo, o momento de conflito e acomodação entre os elementos da classe dominante. As camadas subalternas foram alijadas desse processo e assim continuou quando, em 1937, sobreveio o Estado Novo.

Em 1946, a questão da necessidade da definição política de uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi reativada e os mesmos grupos, católicos e liberais, voltaram à cena. O primeiro representando, dentro da classe dominante, os interesses privatistas e oligárquicos e o segundo, os interesses da burguesia liberal, defensora da industrialização e do progresso concebido nos moldes do liberalismo deweyniano: escola pública, gratuita, laica, co-educacional e diferenciada, segundo as apti-

dões individuais.

Contudo, como ressalta Saviani (1986), mais uma vez os segmentos dos trabalhadores organizados em partidos e outras instituições foram alijados do processo, representando assim, a I LDB, a expressão política da conflituosa ideologia dominante no País, a qual acabou gerando, no Legislativo, uma conciliação das divergências no texto da Lei.

Essa estratégia de conciliação foi, entretanto, fugaz, pois, logo após a promulgação da Lei, sobreveio o Regime Militar, em 1964, estabelecendo uma ruptura política que procurou dar continuidade à ordem socioeconômica internacionalizante, então abalada pelos movimentos reformistas da sociedade civil.

Saviani (1986, p. 147) analisa que a Ditadura reformou a organização escolar prevista na I LDB no intuito de preservar o sentido social da educação enquanto "[...] mecanismo de ascensão social, legitimação das diferenças e justificação dos privilégios".

Para entender melhor as causas que levaram o Brasil a adotar essas reformas educacionais, faz-se necessário analisar as condições históricas em que se deram tais medidas.

Na década de 1950, vigorava o modelo econômico de "substituição das importações" ou constituição do Departamento I da Economia (bens de produção). A industrialização surgiu como uma bandeira, em torno da qual se uniram as diferentes forças sociais. Industrialismo e nacionalismo, assim, se confundiram.

No entanto, no início dos anos 1960, uma contradição

veio à tona: o modelo econômico tornava-se cada vez mais internacionalizado *versus* uma ideologia política nacional-desenvolvimentista. Tal contradição, segundo Saviani, é encontrada latente em todo o processo. Ela foi se impondo à medida que a industrialização avançava, até emergir por inteiro quando cessou o modelo de "substituição de importações". Em 1969, o País já não dependia de importação de manufaturas, não sendo mais preciso lutar por ela.

Se, para os empresários nacionais e internacionais e as classes intermediárias, a industrialização era um fim em si mesmo, para o operariado e as forças da esquerda, ela era apenas uma etapa. Por isso, atingida a meta, a burguesia buscou consolidar seu poder, ao passo que as forças da esquerda levantaram nova bandeira: nacionalização das empresas estrangeiras, controle da reserva de lucros, reformas sociais etc. Tais objetivos eram decorrência da ideologia política do nacionalismo-desenvolvimentista que passou a entrar em conflito com o modelo econômico então vigente: internacionalismo.

Neste sentido, a ideologia do nacionalismo-desenvolvimentista entrou em crise e foi substituída pela ideologia da Doutrina da Segurança Nacional, elaborada no seio da Escola Superior de Guerra. Portanto, a Revolução de 1964 representou uma ruptura somente no plano político e não no nível socioeconômico. Este estaria, a partir de então, cada vez mais aberto ao capital internacional, exceto nas chamadas "áreas estratégicas" até a década de 1990.

Esse continuísmo também prevaleceu na educação, tendo as leis reformistas a orientação de ajustarem o ensino ao direcio-

namento político então vigente. Daí pôde-se entender melhor os convênios MEC-USAID que subsidiaram essas reformas. Foi a abertura do País ao internacionalismo como regra de orientação da política educacional, que visou mais "ideologizar" do que "ensinar". Neste sentido, as Reformas do Ensino Superior (Lei nº 5.040/68) e Fundamental e Médio (Lei nº 5.692/71) mantiveram os cinco primeiros títulos da LDB, mas alteraram a estrutura funcional, financeira e didático-pedagógica dos ensinos de 1º, 2º e 3º graus, indicando, com isso, a continuidade do valor social da educação e do seu ajustamento à ruptura política promovida pelo regime militar de 1964, apoiado pelos EUA e que teve nos Acordos MEC-USAID, no campo educacional, sua expressão ideológica mais cabal.

Até a promulgação da II Lei de Diretrizes e Bases da Educação em 1996, as Reformas dos Ensinos de 1º, 2º e 3º graus reforçaram o modelo elitista e tecnicista de educação (com alteração apenas no término da obrigatoriedade da profissionalização do 2º grau – Lei nº 7.044/82). A reforma universitária deslocou o padrão de excelência dos cursos de graduação e pós-graduação para, em geral, as escolas públicas, deixando para as escolas particulares a tarefa de absorver os contingentes de alunos, caracterizados por duvidoso padrão de qualidade.

Já a reforma do ensino de 1º e 2º graus ensejou a universalização do ensino profissional no nível médio para, no fundo, dificultar o acesso das camadas populares ao ensino superior. Para Saviani (1986, p. 149): "a discriminação manteve, conciliando-se, por essa via, a defesa dos interesses elitistas com a exi-

gência de ampliação do sistema de ensino".

E quanto à qualidade da educação, a relação público/privado se inverteu no 1º e 2º graus, ficando as instituições privadas com um padrão de qualidade superior às públicas nestes graus de ensino, garantindo, assim, a ascensão das elites ao Ensino Superior, e mantendo, portanto, a pirâmide educacional e cultural elitista e excludente no País.

Já no campo da Informática na Educação, até meados da década de 1980, esta teve, como contradição, uma conotação política diferenciada da educação como um todo, pois foi considerada estratégica e de segurança nacional e embora com contradições, passou a ter um relativo amparo nacional e pesquisas e projetos foram desenvolvidos.

Quando da transição da ditadura militar para a Nova República, nos anos 1985-1986, o Congresso Constituinte e várias entidades da sociedade civil começaram a se articular no intuito de elaborar, além de uma nova Constituição, uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Em 1988, o então deputado Otávio Elíseo, do PSDB, apresentou um Projeto de LDB à Câmara dos Deputados, o qual expressava os primeiros anseios da comunidade educacional recém-representada pelo Fórum Educacional em Defesa da Escola Pública, e inspirado num texto apresentado por Saviani na Conferência Brasileira de Educação (CBE) daquele ano.

Foi novamente travada uma luta em torno da definição e aprovação da segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação em 1996, a qual contou com uma ampla participação da sociedade civil, incluindo as camadas trabalhadoras e seus partidos, exceto

os partidários da Informática na Educação (técnicos e pesquisadores), os quais – em sua maioria – mostraram-se politicamente indiferentes a esse processo.

A esse respeito, o MEC não enviou à Comissão de Educação, por exemplo, – em suas diversas fases e momentos, tanto na Câmara quanto no Senado –, sequer um texto sobre a Informática e a Educação. Apenas o ensino técnico foi objeto de negociação – e mesmo assim, como assinala Frigotto (1994), a proposta de educação técnica estava defasada até das tendências pós-fordistas ou toyotistas da atual fase da organização e do trabalho (polivalência) da sociedade capitalista.

Em termos de Executivo e do Legislativo, no que se refere à educação pública nacional, parece que a história tanto do Brasil populista como ditatorial se repetiu na década de noventa. Como bem assinala Saviani (1986, p. 153):

> Com efeito, desde as suas origens até os dias atuais, o Poder Legislativo não tem contado, salvo raras exceções, com representantes das camadas trabalhadoras. Tal constatação, à vista do caráter do Parlamento, que o define como o órgão da sociedade política mais diretamente ligado à sociedade civil, significa que a organização dos aparelhos privados de hegemonia tem sido predominantemente, senão exclusivamente, uma prerrogativa decorrente dos interesses burgueses.

E no início dos anos noventa do século XX, os interesses burgueses estavam mais hegemônicos ainda, pois com a desarti-

culação do chamado "socialismo real" a partir de 1991, e mesmo com a sua reorganização nos Fóruns Econômicos Mundiais a partir de 1999, com a Globalização, uma nova fase do Capitalismo se acentua no mundo.

A globalização dos negócios não implica a globalização dos benefícios. Contrariamente, os Países já se organizaram em blocos econômicos (Nafta, Comunidade Europeia, Tigres Asiáticos) e ao então Terceiro Mundo estava sendo "oferecida a opção" de ser o grande mercado consumidor. Mas por trás do cenário desse cenário não à liberdade de mercado nem de competição. Para protegerem os seus mercados, há intervenção, regulações, retaliações, aumento das tarifas aduaneiras. No caso da Informática na Educação, foi notório o sucesso do Projeto Horizonte, da IBM, na rede privada brasileira (e algumas públicas de excelência), sobretudo na capital do País.

Perante isso, tem destaque a análise de Costa (1994, p. 518) sobre o neoliberalismo:

> A equação dos problemas da educação, ao menos no caso brasileiro, pode ser pensada como dependente de uma reorientação de toda a direção adotada pelo Estado. Isto significa a *busca de caminhos desafinados com o receituário internacionalmente hegemônico*, mas sem desconsiderar a necessidade de reformas profundas no plano do Estado. Aumento e redistribuição de recursos sociais, retomada de desenvolvimento em novos padrões, etc. são possibilidades que não podem ser descartadas pela adesão pouco refletida ao determinismo econômico e ao fatalismo daí decorren-

> te. Isto não significa desconsiderar as especificidades do sistema educacional, mas que *talvez necessitemos voltar a olhar para fora e ver que não há alternativas pedagógicas ou administrativas para muitos de nossos problemas* (grifos nossos).

Todas essas contradições e subordinações formaram o chão histórico da pouca informatização do ensino público brasileiro até 1995. Isto fez parte da própria *destruição da educação pública no Brasil*, expressão mais perversa do nível de consciência e vontade política das elites governamentais brasileiras que, desde a nossa colonização, pouco mudou em sua forma de conceber e praticar a política econômica, social e educacional no Brasil.

E a política de Informática na Educação pública brasileira não escapou dessa lógica contraditória. É preciso superar essa dicotomia. E isso só será possível com lutas amplas e negociações conjuntas em prol de uma outra organização social.

CAPÍTULO 4
Do FORMAR ao PROINFO

> No clima da semiformação, os conteúdos objetivos, coisificados e com caráter de mercadoria da formação cultural, perduram à custa de seu conteúdo de verdade e de suas relações vivas com o sujeito vivo, o qual, de certo modo, corresponde à sua definição.
>
> Adorno, 1996

Fazendo uma retrospectiva da formação de professores em informática educativa, temos na década de 1980 o programa FORMAR (Formação de Recursos Humanos) que foi criado pelo Governo José Sarney em 1987, como um dos componentes do Plano de Ação Imediata, PAIE/MEC. Contudo, esse programa só conseguiu realizar 3 (três) cursos de formação de professores: em 1987 e 1989 na Unicamp e em 1991, na Universidade Federal de Goiás, quando já estava em vigência o Programa de Informática na Educação – PRONINFE, o antecessor do Programa de Informática na Educação denominado PROINFO (1990-1995).

O conteúdo desses cursos era baseado na filosofia e linguagem Logo e na aprendizagem de seus comandos básicos. Ao término do curso, os professores voltavam às suas instituições e se integravam aos projetos de origem.

Já nos projetos municipais Gênese (1990-1993) e Eureka (1990-1997), era oferecida a formação inicial (similar ao FORMAR), mas a essência era a formação continuada dos professores

mediante o seu acompanhamento por equipes de apoio eleitas pela própria escola onde o projeto se desenvolvia. Essa era uma das marcas centrais desses projetos no final da década de 1980: a sua inserção no projeto político-pedagógico da escola e a eleição dos seus representantes em todos os níveis: desde o conselho escolar até a equipe de apoio, com o representante da escola com direito a voz e voto no conselho de Informática na Educação na Secretaria Municipal de Educação, como no projeto Eureka.

Em 1996, ao assumir a presidência da República, Fernando Henrique Cardoso colocou como seu ministro de Educação Paulo Renato de Souza, economista e ex-reitor da Unicamp, que procedeu a um processo de reavaliação da política de informática na educação no País a qual culminou com a extinção do modelo do PRONINFE, substituindo-o pelo modelo do PROINFO nos anos 1990-1995 (Programa de Informática na Educação)

No livro "A Revolução Gerenciada", a trajetória da informática na educação no país, relatada pelo ex-ministro da Educação de FHC (SOUZA, 2005) não apresentou as iniciativas brasileiras no setor, dando a entender que o PROINFO seria a primeira iniciativa educacional brasileira de introdução dos computadores na rede pública.

> […] Eram meados dos anos 90, já se sabia que havia um número significativo de boas experiências, em outros países, no uso de computadores na escola, o que permitiu formular, desde logo, um projeto de maior porte, sem a necessidade de um projeto-piloto (SOUZA, 2005: 138).

Há provas documentais, contudo, que evidenciam a existência de uma política brasileira que foi silenciada pelo ex-ministro Paulo Renato Souza (ANDRADE; LIMA, 1996; BRASIL,1982 a 1996; CAMPINAS, 1992-1993; SÃO PAULO, 1992; UNICAMP, 1993).

Entendemos por política pública o disposto por Höfling (2001, p.31), como "o Estado implantando um projeto de governo, através de programas, de ações voltadas para setores específicos da sociedade."

Assim, ao não mencionar os programas anteriores afirmando que não havia necessidade de um projeto-piloto (sic) Souza (2005), de fato, afastou atores que faziam essa política, silenciando suas vozes e ações.

Apesar dos limites, os atores que fizeram o PRONINFE realizaram um relativo avanço no sentido de democratizar as decisões acerca dessa política pública numa estrutura paralela e burocrática, pois contou com a participação de docentes-pesquisadores das universidades envolvidas no projeto-piloto do EDUCOM. Era a comunidade científica conquistando mais espaço e voz na burocracia estatal. (MORAES, 2006).

Em linhas gerais, o modelo sistêmico do PRONINFE era desenhado com os seguintes atores: representantes da Secretaria da Educação Especial e Superior, Centros de Informática nas Universidades Federais, Escolas Técnicas Federais e Secretarias de Educação dos estados, assessorados pelo Comitê Especial de Informática na Educação, com representantes de especialistas oriundos das Universidades.

Já o modelo que o sucedeu, o PROINFO, tinha apenas

dois atores: O MEC mediante a Secretaria de Educação a Distância, SEED e os Núcleos de Tecnologia Educacional, NTE, sob responsabilidade das Secretarias de Educação que também ficou responsável pela capacitação dos professores que antes estava, como vimos, sob a responsabilidade das universidades. (MORAES, 2006)

Analisando a formação a política do PROINFO, Nelson Pretto (2001, p. 51) argumenta:

> A falta das condições de acesso e as dificuldades em preparar professores e alunos para o trabalho com essas tecnologias não podem ser um estímulo para a implantação de programas de formação aligeirada, sejam eles presenciais ou a distância. A formação dos professores é essencialmente um ato político de formação de cidadania e não um simples fornecimento de conteúdos para serem assimilados, usando esses poderosos recursos de informação e comunicação. Mais do que tudo, a formação dos professores no mundo contemporâneo tem que se dar de forma continuada e permanente e, para tal, nada melhor do que termos todos - professores, alunos e escolas - conectados através de modernos recursos tecnológicos de informação e comunicação.

Confirmando essa análise de Pretto, percebe-se que apesar dos computadores terem e estarem chegando às escolas observa-se que: a) uma parte desses computadores não está sendo utilizada; b) da parte que está chegando, a maioria não está integrada ao projeto político-pedagógico da escola; c) quando ocorre

essa formação, ela é feita de forma aligeirada sem ser incorporada organicamente nas atividades escolares mediante a formação continuada. Em vista disso, perguntamos: por quê isso ocorreu, sobretudo após a política do PROINFO?

A formação de professores e o Banco Mundial

Barreto (2001) alerta sobre a subordinação da informática e das tecnologias da informação e comunicação às diretrizes do Banco Mundial.

> Também datam de 1995 textos-chave do Banco Mundial estabelecendo como saída para a educação – e exigência para a concessão de empréstimos aos países do Terceiro Mundo – a utilização de "tecnologias mais eficientes", no movimento de quebrar o que está posto como "monopólio do professor na transmissão do conhecimento". "Tecnicamente" falando, a perspectiva é a de que o desempenho dos alunos depende menos da formação dos professores e mais dos materiais pedagógicos utilizados: um modelo de substituição tecnológica, fundado na racionalidade instrumental. Nestes termos, importa o aumento da produtividade dos sistemas educacionais, por sua vez atribuído ao uso intensivo das tecnologias. Não seria a educação a ferir a lógica do mercado (quanto maior a presença da tecnologia, menor a necessidade do trabalho humano) e a "ética" da acumulação do capital (BARRETO, 2001, p. 17-18).

Também faz essa relação entre a Política de Informática na Educação Brasileira e o Banco Mundial Silva Junior *et al* (2010), argumentando que no contexto do governo Fernando Henrique Cardoso, a Reforma do Estado e os programas então que decorreram "tendem a seguir as orientações das mudanças sociais em geral, particularmente para a educação, com origem no Banco Mundial" (SILVA JUNIOR *et al,* 2010, p. 37).

Um ano depois desses textos a que Barreto se refere, o ministro Paulo Renato de Souza, extinguiu o PRONINFE criando o PROINFO e alijou a universidade do processo. Coincidência?

No contexto da política educacional brasileira o projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Sociedade Civil defendido pelo Fórum em Defesa da Escola Pública, que já tinha sido aprovado em 1995, foi derrotado pelo projeto neoliberal do senador Darcy Ribeiro, por este estar em sintonia com as diretrizes dos Organismos Internacionais, sobretudo o Banco Mundial.

Diante disso, pergunto: o que é o Banco Mundial? Desde quando e por que esse banco tem influência sobre a política educacional brasileira?

No sítio do Banco Mundial[5] lê-se que a expressão Banco Mundial refere-se:

> ✓ Principal organismo multilateral internacional de financiamento do desenvolvimento social e econômico, formado por 183 países-membros, entre os quais o Brasil
> ✓ Dedicado à redução da pobreza em todo o mundo

[5] http://www.obancomundial.org/, acesso em março de 2006

- ✓ Formado por cinco organizações: o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), a Associação Internacional de Desenvolvimento (AID), a Corporação Financeira Internacional (IFC), a Agência Multilateral de Garantia de Investimentos (AMGI) e o Centro Internacional para Acerto de Disputas de Investimento (CIADI)
- ✓ Além de financiar projetos, o Banco Mundial também oferece sua grande experiência internacional em diversas áreas de desenvolvimento
- ✓ Um dos pilares do desenvolvimento social e econômico mundial desde a Segunda Guerra
- ✓ A única agência supranacional de financiamentos com presença e impacto globais
- ✓ Angaria fundos nos mercados financeiros internacionais para combater a pobreza através do financiamento de projetos nos países em desenvolvimento
- ✓ Ajuda a atrair investimentos privados através de co-investimentos, garantias e seguros de risco político
- ✓ Oferece aconselhamento econômico e técnico aos países-membros

Segundo Fonseca (1999), o Banco Mundial foi criado em 1944 em conjunto com o FMI, com a tarefa de reconstruir a Europa, auxiliando os países devastados pela guerra a recuperarem suas economias. Enquanto ao FMI foi conferida uma tarefa mais política, o BM funcionava como um *emprestador* de recursos para projetos específicos. Passado o momento da reconstrução, as duas entidades passaram a monitorar o desenvolvimento do

chamado Terceiro Mundo, países não alinhados com os EUA e a extinta União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, URSS.

No princípio, o Banco Mundial era composto apenas por países sócios, mas quando começou a monitorar o Terceiro Mundo, passou a existir uma desigualdade financeira afetando as relações de poder dentro do Banco, já que o poder de voto é proporcional ao aporte de recursos de cada país. Assim, segundo Fonseca (1999, p. 62), o Brasil, apesar de ser um país sócio "não tem um voto poderoso e, muito menos, o poder de modificar as regras do Banco, visto que os cinco grandes países, EUA, Japão, Alemanha, França e Inglaterra, nessa ordem, têm direito a 40% dos votos no Banco Mundial"

Ademais, segundo Toussaint (2002, p.169-170), as decisões correntes do Bureau Executivo requerem uma maioria simples dos votos, mas toda ação que vise mudar os artigos da carta constitutiva requer a aprovação de pelo menos três quintos dos membros e de 85% do total das ações votantes (o que significa que os Estados Unidos, com 17,5% dos votos, têm direito de veto sobre toda mudança de estatutos).

De um modo geral, o desenvolvimento dos monopólios, a expansão da indústria cultural no País, as pressões externas em favor do economicismo na educação, as políticas de reformas educacionais, sobretudo a do ensino superior e do então 1º e 2º graus, além da desmobilização das iniciativas populares da educação, definiram o caráter tecnicista na área educacional no Brasil após 1964, sob as diretrizes dos acordos MEC-US*AID*, na ideologia do capital humano (Costa, 2002).

Para Frigotto (1984), a visão tecnicista da educação responde à ótica economicista do ensino veiculada pela teoria do "capital humano" e constitui-se numa das formas de desqualificação do processo educativo escolar.

Nesse sentido, Saviani (2007) destaca que a perspectiva tecnicista da educação emerge como mecanismo de recomposição dos interesses burgueses na educação. O tecnicismo se articula com o parcelamento do trabalho pedagógico, decorrente da divisão social e técnica do trabalho no interior do sistema capitalista de produção. Há nessa concepção um vínculo direto entre educação e produção.

A educação e a qualificação aparecem como a solução para superar as desigualdades entre nações, regiões ou indivíduos. A existência da desigualdade é, assim, reduzida a um problema de *não qualificação,* de vista que o Banco Mundial adota em suas políticas para os países em desenvolvimento, além da redução da pobreza e do controle da natalidade a partir das décadas de 1980-1990. As desigualdades nacionais, regionais e entre indivíduos vivendo, se reproduzindo no modo de produção capitalista têm que ser pensadas de forma diversa para serem devidamente apreendidas. Em primeiro lugar, no processo de produção capitalista a acumulação de capital se dá, ocorre, por meio da capitalização da mais-valia, do trabalho não pago, extorquido ao trabalhador que é um expropriado dos meios de produção e subsistência e por isso, se vê constrangido, obrigado a vender a única mercadoria da qual é proprietário, sua força de trabalho. Aqui a desigualdade se manifesta de forma bastante clara, onde uns poucos são proprietários dos meios de produção enquanto a

maioria não o é. Em segundo lugar, a acumulação tem como *pressuposição* desigualdade. A desigualdade entre classes sociais aparece na esfera da circulação do capital como sendo uma igualdade: o trabalhador quer vender sua força de trabalho e o capitalista quer comprar. O mundo reificado se instala e parece dominar o horizonte. Nesse sentido o que está por trás dessa aparente igualdade é a *mercadoria* que faz de seu proprietário possuidor de uma "função social" específica dentro do processo capitalista.

Em vista disso, questionamos: desde quando e por que o Banco se interessa pelo uso das tecnologias na educação e na formação de professores?

Até então, esta investigação detectou que na gestão do presidente McNamara (1968-1981) (SILVA, 2002, p. 110), a educação começou a ser vista como uma das poucas que ainda não sofreram uma mudança tecnológica. Para ele:

> É importante sublinhar que a indústria da educação, normalmente entre as maiores empregadoras de qualquer país, é uma das poucas que não sofreram uma revolução tecnológica. Precisamos retirá-la do estágio artesanal. Dada a terrível insuficiência, que tende a agravar-se, de professores qualificados, é preciso encontrar os meios de aumentar a produtividade dos bons professores. Isto incluirá investimentos em livros didáticos, em materiais audiovisuais e, sobretudo, no emprego de técnicas modernas de comunicação rádio, filmes e televisão no ensino.

Nos anos 1990 essa ideia de McNamara foi aperfeiçoada, estando a ênfase nas tecnologias educacionais ao lado das seguintes diretrizes políticas (SILVA, 2002, p.111): Educação básica como principal, mas prioridade no ensino fundamental; qualidade na educação como base para as reformas educacionais; privatização do ensino médio e superior; ênfase no autofinanciamento e nas formas alternativas de captar recursos; prioridade nos resultados fundados na produtividade e na competitividade; convocação dos pais e da comunidade para participar dos assuntos escolares; estímulo ao setor privado: sistema S, empresários e organismos não governamentais como agentes ativos no âmbito educacional, no nível de decisões e implantação de reformas; redefinição das atribuições do Estado e retirada gradual da oferta dos serviços públicos: educação e saúde; enfoque setorial, centrado na educação formal credencialista; institucionalização dos sistemas nacionais de avaliação; fortalecimento dos sistemas de informação e dados estatísticos.

Em 1994, o Acordo Geral do Comércio e Serviço – OMC, incluiu o ensino na lista dos serviços que deveriam ser liberados e colocados no mesmo nível que os serviços prestados por empresas comerciais. Em função disso, algumas empresas educacionais já exibem o certificado de qualidade – ISO, como reforço de propaganda.

O conhecimento, "matéria prima" da nova fase da economia, sob a ideologia do capital globalizado ou mundializado, como analisam Chesnais (1996) e Wolton (2003), passa a ser produzido em escala global. Segundo se pode depreender dos documentos elaborados a esse respeito pelo Banco Mundial

(WORLD BANK, 1998 a e b), o conhecimento deixa de ser produzido pelo trabalhador intelectual tradicional, e em seu lugar surgem as equipes anônimas expressando uma "inteligência coletiva" no mercado global. Isso dissimula, segundo Chesnais (1996) a alienação e a coisificação do trabalhador inserido na dinâmica da mundialização do capital que tem nas novas tecnologias, junto com a desregulamentação financeira, um fator determinante que funcionam, ao mesmo tempo, "como condição permissiva e como fator de intensificação dessa globalização". (CHESNAIS, 1996, p. 26)

Fonseca (1999) argumenta que o Banco financia o setor social e, particularmente o educacional, com a mesma lógica financeira que utiliza para conceder crédito ao setor econômico, com a agravante de que a educação não deve ser pensada como mercadoria, geradora de lucro e, sim, como direito inalienável do cidadão. No entanto, argumenta a pesquisadora, na representação popular, o Banco é percebido como um doador de recursos e não como um emprestador, o que é reforçado pela mídia com "a imagem de um organismo que combate à pobreza no Terceiro Mundo, que contribui para a distribuição de bens econômicos e sociais com equidade e que garante autonomia e interdependência na sua interação entre os países-membros". (idem, p. 65)

Nos documentos de política estratégica do Ministério da Educação, em 1995, a flexibilização já fazia parte de propostas que indicavam a necessidade de tornar as escolas mais flexíveis, oferecendo mais treinamento aos professores e menos formação *stricto sensu.* Identifica-se, assim, uma consonância com as dire-

trizes do Banco, no sentido de privilegiar a formação mais ligeira e mais barata, como a "capacitação em serviço, à distância e em cursos mais rápidos." [...] Essa proposição tem por base as pesquisas internas do Banco, que mostrando que o desempenho dos alunos não depende mais da formação do professor e sim do que chamam de" pacotes instrumentais ", ou seja, do livro didático, do material pedagógico etc. (Fonseca, 2000, p. 72-73).

Quanto aos professores, o discurso dos técnicos do Banco Mundial, segundo Scaff (2000, p. 82) demonstra "uma preocupação com o conhecimento do professor no que se refere às matérias a serem ensinadas quanto às técnicas de ensino, priorizando as últimas por considerar os resultados de sua aplicação mais eficazes".

Para o Banco, o professor é mais um dos seguintes insumos educacionais: 1)as bibliotecas constituem-se no insumo mais relevante para a aprendizagem (90%); 2) o tempo de instrução (percentual de efetividade pouco abaixo do primeiro); 3) as tarefas aparecem em pouco mais de 80% dos estudos sobre efetividade na aprendizagem; 4) os livros didáticos (70%); 5)os conhecimentos dos professores (60%); 6) as experiências dos professores; 7) os laboratórios (40%); 8) a remuneração dos professores (35%); 9) o tamanho da classe (30%). Nessa classificação fica evidente que o conhecimento do professor para a aprendizagem dos alunos não é o "insumo" mais eficaz.

Contextualizando a problemática, temos as análises de Roberto Leher (2004, p. 6) sobre o Banco Mundial e a política educacional para o Brasil e a América Latina afirmando que:

> Os países do Norte exportarão conhecimento escolar, como ocorre hoje com as patentes! Essa ofensiva, presente também na agenda do ALCA, tem como meta edificar um mercado educacional ultramar, sacramentando a heteronomia cultural. Mas o pré-requisito é converter, no plano do imaginário social, a educação da esfera do direito para a esfera do mercado, por isso o uso de um léxico empresarial: excelência, eficiência, gestão por objetivos, clientes e usuários, *empreendedorismo*, produtividade, profissionalização por competências etc.

Ligado à lógica "pós-moderna" e pós-fordista (BELLONI, 1999), esses novos processos, em geral, enfatizam o aprender ao longo da vida, a educação para o pensar e o trabalho em redes, ao contrário da lógica taylorista/fordista de massa da linha de montagem, onde se tinha uma clara e nítida divisão do trabalho: os pensadores e os executores que correspondem aos trabalhadores intelectuais e os manuais respectivamente.

Para Saviani (2007, p. 435), a "pedagogia do aprender a aprender", tem o "objetivo de dotar os indivíduos de comportamentos flexíveis que lhes permitam ajustar-se às condições de uma sociedade em que as próprias necessidades de sobrevivência não estão garantidas".

Transferida a responsabilidade dos empregos pelo Estado de bem-estar social para os próprios indivíduos sob o Estado Mínimo, Saviani conclui que essa transferência os tornam subjugados à "mão invisível do mercado".

Já as empresas mudam a qualificação pela competência e,

nas escolas, procura passar "do conhecimento das disciplinas de conhecimento para o ensino de competências referidas à situações determinadas." (idem, p. 436). E a partir de Marx teoriza que ser produtivo não significa apenas produzir mais mercadorias mas "criar valor de troca, isto é, mais-valia" (idem, ibidem).

Ianni (2003, p. 148) analisa que as categorias clássicas da ciência política, hegemonia e soberania, foram simbolizadas por Maquiavel e Gramsci na figura do "*príncipe*", e que hoje esse príncipe tornou-se *eletrônico*. Para Ianni, o príncipe eletrônico "*é o intelectual coletivo e orgânico das estruturas e blocos de poder"* que se manifesta nos meios de comunicação de massa, como jornais, livros, rádios, televisões, Internet expressando visões de mundo que vão "desde o narcotráfico e o terrorismo transnacionais às guerras e revoluções, dos eventos mundiais da cultura popular aos movimentos globais do capital especulativo" (.p. 248).

E relacionando essa discussão à informática na educação, percebemos que enquanto no passado era a IBM que dominava o mercado, atualmente a corporação dominante tem sido a Microsoft. Bill Gates, dono dessa multinacional (a maior fortuna do mundo há 12 anos) exerce grande pressão sobre o governo brasileiro, sobretudo no governo de Lula da Silva, porque em alguns setores sua gestão está deixando de comprar o *software* da Microsoft optando pelo de sua concorrente, o Linux, que ao propor a política do *software* livre, diminui os custos com o pagamento das patentes que no caso da Microsoft é unitária, um *software* por máquina, ao contrário do Linux.

Apesar da retórica do Banco Mundial, não há indícios de que a informática na escola pública esteve incorporada ao proje-

to político-pedagógico como um meio crítico e criativo como existia nos Projetos Eureka e Gênese. A "formação" (semiformação) que tem ocorrido é voltada para a racionalidade instrumental, cognitivista, do aprender a aprender, como ressaltado por Silva Junior et al. (2010)

Quanto às influências ideológicas, tem-se que na década 1970, quando houve a intervenção do Estado na informática estabelecendo reserva de mercado no intuito de implementar indústria nacional no setor, a educação estava sob a influência do tecnicismo e da teoria do capital humano veiculada pelo Banco Mundial através dos Acordos MEC-USAID. Mesmo diante dessa influência, o país desenvolveu, contraditoriamente, um projeto hegemônico no campo da informática que não estava subordinado às diretrizes norte-americanas, o que deu origem, no campo educacional, ao projeto EDUCOM e aos contra-hegemônicos projetos Eureka e Gênese. No entanto, por estar em contradição com as diretrizes hegemônicas da globalização, esses projetos não vingaram e foram desativados em 1996 pelo governo Fernando Henrique Cardoso, FHC (1995-2002). Em seu lugar, foi criado o Programa Nacional de Informática na Educação, PROINFO. Nas palavras do então Ministro da Educação Paulo Renato de Souza (2005, p. 139-140:

> Até o final de 2002, conseguimos implementar efetivamente mais de 50 por cento do projeto. A totalidade da rede formadora dos NTEs estava instalada e havíamos conseguido colocar mais de 53 mil computadores em 4.600 escolas, em todos os estados brasileiros. […] No

> caso dos professores, foram estabelecidos dois grupos: os professores multiplicadores e os professores de escolas. A seleção dos multiplicadores se deu entre os que tinham nível de formação superior e atuavam na rede pública de educação. A eles era oferecido um curso de nível de pós-graduação, ministrado por universidades brasileiras públicas ou privadas, selecionadas em função do nível de competência na área de uso de tecnologia em educação. Depois de capacitados, os professores atuavam nos NTEs, formando os professores de escolas. [...] até fins de 2002, os programas de capacitação de recursos humanos alcançaram mais de 124 mil pessoas.

No entanto, pesquisas empíricas demonstram (MONTEIRO, 2005; BARRA; MORAES, 2006;) que esses multiplicadores e professores não estão suficientemente preparados para promover a propalada "equidade", como Souza advogava e os resultados têm sido pífios, como argumentam Silva Junior et al. (2010)

A partir de Saviani (2007), temos que o retorno do tecnicismo dos anos 1960 na década de 1990, com o neoprodutivismo e suas variantes neoescolanovismo, neoconstrutivismo e neotecnicismo que predominaram no período 1991-2001, coincide com as ações do Banco Mundial influenciando e determinando as políticas educacionais, como o demonstram Tommasi *et al* (1998) e Silva (2002).

Como um dos principais representantes da ideologia capitalista na atualidade, esse Banco financia apenas as políticas que se limitam a treinar os professores, contribuindo, assim, para au-

mentar a sua alienação gerando a semiformação. Para Adorno (1996), a indústria cultural – sinônimo de mídia – gera a semicultura e, como consequência, há a produção de uma semiformação, onde "os conteúdos objetivos, coisificados e com caráter de mercadoria da formação cultural perduram à custa de seu conteúdo de verdade e de suas relações vivas com o sujeito vivo, o qual, de certo modo, corresponde à sua definição" (ADORNO, 1996, p. 395).

E quanto à informática na educação, percebemos que enquanto no passado era a IBM que dominava o mercado, atualmente a corporação dominante tem sido a Microsoft. Bill Gates, dono dessa multinacional (a maior fortuna do mundo há 12 anos) exerce grande pressão sobre o governo brasileiro.

O que não está posto no documento do Banco Mundial de 2003: *Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy*: *Challenges for Developing Countries* (Aprendizagem ao Longo da vida na Economia Global do Conhecimento: desafios para os países em desenvolvimento*)*, ao tratar da economia global do conhecimento, é que o número de patentes e *royalties* dos países desenvolvidos (meta a ser atingida pelos países em desenvolvimento)tem uma lógica que continua a ser a centralização e concentração da riqueza, conhecimentos, armas e poder por uma minoria em detrimento da classe trabalhadora num cenário de crescente precarização, pauperização e alienação humana.

Alijar os professores da formação em informática educativa é elevar o fosso existente entre as classes, pois as camadas dirigentes certamente a terão em detrimento das demais.

O modelo da política de informática educativa – PROINFO – na década de 1990 afastou as universidades enquanto espaço de excelência para a formação como havia no PRONINFE e o centralizou no Núcleo de Tecnologia Educacional, NTE (MORAES, 2003b), que estava subordinado à Secretaria de Educação e ao MEC que raramente dialoga com a comunidade educacional organizada. Quando muito, professores em caráter individual dão cursos, workshops, fazem assessorias, mas acabaram os programas institucionais, ainda que sistêmicos de formação de professores, que ocorriam no modelo político anterior (PRONINFE), como o projeto FORMAR.

Tal fato precarizou a formação dos professores, pois é inconcebível que essa formação ocorra sem o auxílio, o apoio e a responsabilidade da universidade como era no passado. Afinal, como coloca Marx em sua III Tese sobre Feuerbach: "[…] o educador deve ser educado". (MARX, 1986, p.12)

Os limites da Informática na Educação

Considerando-se o crescente aviltamento dos direitos fundamentais da humanidade quanto à saúde, emprego e educação – entre outros – julgamos pertinente a seguinte reflexão de Marx (1975, p. 194):

> Chegou-se finalmente a uma época em que tudo aquilo que os homens tinham considerado como inalienável se tornou objeto de troca, de tráfico e se pode alienar. É a época em que as coisas até então eram comunicadas, mas ja-

> mais trocadas; dadas, mas jamais vendidas; adquiridas, mas jamais compradas – virtude, amor, opinião, ciência, consciência, etc. – em que tudo finalmente entra no comércio. É a época da corrupção geral, da venalidade universal, ou para falar em termos de economia política, a época em que, tendo-se todas as coisas, morais ou físicas, tornado valores venais, entram no mercado para serem apreciados pelo seu mais justo valor.

E não parece que estamos no limite histórico do Capitalismo. Ao contrário, a atual fase do Capitalismo neoliberal está contribuindo para o avanço da barbárie. A esse respeito, Hobsbwam (1995, p. 216) reflete que:

> Os problemas de um Globo que hoje pode se tornar inabitável pelo simples crescimento exponencial da produção e da poluição, pelos problemas de um mundo dividido entre uma minoria de Estados muitos ricos e uma grande maioria de Estados pobres, não podem ser resolvidos dessa maneira. Na última década do século, nem sequer parece possível que possam ser resolvidos sem a ação planejada e sistemática de governos dentro de Estados e, internacionalmente, sem atacar os redutos da economia de mercado de consumo. As coisas não se acertarão sozinhas. É isto que os socialistas lembram aos liberais. Se essa ação pública e de planejamento não for iniciada por pessoas que acreditam nos valores da liberdade, razão e civilização, será iniciada por pessoas que não acreditam nesses valores, porque terá

> de ser iniciada por alguém. Infelizmente, é mais provável que seja iniciada pelo fenômeno mais perigoso do nosso *fin-de-siècle*: regimes nacionalistas, xenófobos, demagógicos, direitistas, igualmente hostis ao liberalismo e ao socialismo, porque ambos representam os valores da razão, do progresso e a idade das grandes revoluções. Este é o perigo. Rosa Luxemburgo nos advertiu de que a alternativa real da história do século XX era "socialismo ou barbárie". Não temos o socialismo: acautelemo-nos contra a ascensão da barbárie, especialmente barbárie combinada com alta tecnologia.

E como analisa Saviani (1991, p. 103): "Convive-se quotidianamente e sem indignação com a violência expressa em assassinatos, inclusive de crianças, tortura, miséria e fome que afetam milhões de pessoas. E não se trata de um fenômeno circunscrito ao chamado terceiro mundo […] Nos EUA, 12,6 milhões de crianças viviam em miséria quase absoluta em 1989, apesar do crescimento econômico ininterrupto de 1982 a 1989 […]". E o mesmo jornal "[…] registra que a Anistia Internacional revela em seu balanço anual que mais de 100 governos continuam matando e torturando".

Diante disso, temos certeza que não será com o neoliberalismo como política econômica e social que será possível a realização de uma sociedade efetivamente livre. Por trás dessa ideologia, a classe dominante capitalista, às custas de todos, inclusive dos seus concorrentes, cada vez mais concentra e centraliza o capital, aumentando a miséria e a dominação humana.

Entretanto, dado o crescente *descomprometimento salientado p*or Saviani, parece que as dificuldades em superar esses antagonismos são cada vez maiores.

Kurz (1993) assinala que a crise econômica mundial que estamos vivendo desde o final de século XX gere, não se sabe quando, a superação do modo de produção capitalista. Mas isto, como salienta, será o resultado de *ações humanas concretas e* das próprias *contradições do Capital e* não do determinismo tecnológico.

E para isso Herrera (1993, p. 21) sinaliza que seria necessário que uma outra estratégia socioeconômica e cultural fosse implementada: a valorização do *ser*em vez do *ter*; a produção compatível com os recursos finitos do meio ambiente; a distribuição equânime da riqueza; a eliminação da divisão social do trabalho; a participação e a educação. Para ele: "Com a tecnologia moderna, aparece também uma nova possibilidade: a informática. Pela primeira vez na história é possível que a população ou os organismos representantes da população possam ter realmente informação para poder decidir, começando pela base"… E ainda:

> E vamos à mudança fundamental do trabalho: à medida que vão sendo transferidas habilidades às máquinas, é preciso operários cada vez menos capazes. Mas há outra solução. É eliminar a divisão social do trabalho. O que quer dizer isso: se toda a Humanidade trabalhar um tempo relativamente breve – estou falando de um futuro não muito longínquo, de um futuro

> para o qual estamos indo agora –, pode produzir tudo o que é necessário. Esse trabalho social necessário poderia ser feito por toda a população, em curta jornada, eliminando-se, pois, essa divisão social do trabalho. […] Gostaria de reiterar, finalmente, que não podemos predizer qual será o impacto dessa tecnologia – a Informática – porque esse será um impacto determinado por nós mesmos. Quer dizer, esse impacto tem de ser construído, porque depende, fundamentalmente, da estratégia socioeconômica e cultural na qual esteja incorporado. De maneira que se trata de um desafio.

Entretanto, apesar da possibilidade democrática, a utilização da informática tem sido reacionária/conservadora, haja vista o desemprego tecnológico e o descomprometimento dos educadores com a democracia (entre outros). A péssima remuneração dos professores, suas duvidosas formações, a deplorável qualidade do ensino nas escolas públicas e a semi-alfabetização dos alunos, que inclui países como o próprio EUA, são um indício de que esse fenômeno do descomprometimento com a educação não é um fenômeno típico de "terceiro mundo", mas um fenômeno mundial.

Gramsci (1968, p. 131) salientava o papel do corpo docente na superação dessa situação, mas criticava o que considerava uma "expressão ainda que amesquinhada e não certamente uma vanguarda":

> É este o fundamento da escola elementar; que ele tenha dado todos os seus frutos, que no corpo de professores tenha existido a consciên-

> cia de seu dever e do conteúdo filosófico deste dever, é um outro problema, *ligado à crítica do grau de consciência civil de toda uma nação, da qual o corpo docente é tão-somente uma expressão, ainda que amesquinhada, e não certamente uma vanguarda* (grifos nossos).

Para Kellner (2001), essa ação consciente e intencional estaria na educação. Para ele, nesse período de dramáticas mudanças tecnológicas e sociais, a educação precisa cultivar uma variedade de novos tipos de alfabetizações para tornar a educação relevante às demandas de um novo milênio.

No entanto, a despeito da ubiquidade da cultura midiática na sociedade contemporânea e na vida de todos os dias, ele argumenta que até agora nada se fez ou se desenvolveu a respeito da educação midiática no sistema escolar fundamental e médio. Para Kellner, fazer alfabetização crítica da mídia seria um projeto que estimularia a participação e o trabalho conjunto de pais, filhos, educadores. Ele cita como exemplo o assistir a *shows* televisão ou a filmes juntos. Isso poderia promover discussões produtivas entre os assistentes, aguçando-lhes a percepção e a crítica do que está "por trás" do texto midiático.

E ao incluir a informática entre as mídias e empregar o termo "multimídia", ele assinala a necessidade de novas alfabetizações, as alfabetizações múltiplas, que iriam além do domínio técnico das mídias, mas que incluiria "o desenvolvimento de eficiências que possibilitam ao indivíduo desenvolver-se em seu ambiente concreto, aprender com a prática e ser capaz de interagir, trabalhar e ser criativo em suas próprias sociedades e culturas".

Citando as ideias de Paulo Freire, ele argumenta que a pedagogia crítica compreende as habilidades tanto de ler a palavra quanto de ler o mundo. Por isso, as alfabetizações múltiplas incluem não apenas a mídia e a alfabetização informática, mas uma extensão diferenciada de alfabetizações sociais e culturais, que vão desde a eco-alfabetização até a alfabetização econômica e financeira e uma variedade de outras competências que nos possibilitam a viver bem em nossos mundos sociais.

Ele conclui o seu texto recorrendo a Dewey mediante a experimentação pragmática de ver o que as novas tecnologias podem e não podem fazer para ver se podem intensificar a educação.

É possível superar a contradição, a fragmentação?

Segundo a lógica dialética, seria preciso negar a negação da mídia e da multimídia na educação para se chegar a um patamar superior superando a contradição que essa relação revela (MORAES, 2002). Contudo, desde os anos 1950/1960, essa lógica vem sendo questionada, primeiro por Adorno, depois pelos pós-modernistas como Lyotard, Foucault e os pós-estruturalistas como Derrida e Deleuze.

Criticando a rigidez da metanarrativa hegeliana senhor-escravo e exaltando a diferença em vez da contradição, esses filósofos abriram brecha para o questionamento do poder enquanto pertencendo a *sujeitos* determinados, estando, em vez disso, diluídos no tecido social. O poder está em tudo e em todos, até no

escravo. O sujeito, por sua vez, não é mais o sujeito do Iluminismo que tem a Razão, a Ciência e a Tecnologia a seu dispor. Agora o sujeito aparece como algo fragmentado e inconsciente, oscilando entre a loucura e sanidade. Não somos mais os seres racionais cartesianos do "Penso, logo existo". Marx adverte que o indivíduo não é dono de si mesmo, é alienado e expressa nas relações desiguais do capital-trabalho essa dominação.

Kellner ao iniciar sua análise pela vertente marxista e concluir pelo pragmatismo de Dewey, deixou de lado o aprofundamento dos porquês que ocorrem essas contradições ou mesmo diferenças, como querem os pós-modernos e pós-estruturalistas. Mesmo que suas ideias sejam o bom-senso, afinal, é bom senso não ser extremista (ou giz ou computador), envolve a superação do ímpeto totalitário que há em todos nós, pois somos, ao mesmo tempo, e de forma fragmentada, bons e maus, verdadeiros e mentirosos, anjos e demônios. Ou seja: como educar para emancipar numa sociedade totalitária que usa a mídia, e agora a multimídia, para fabricar novos consensos e impor o totalitarismo ocidental? Ninguém garante que a educação voltada para desenvolver a competência da democracia criará o homem bom, como queriam Rousseau e Dewey, na qual Kellner se apóia.

Saviani (2010, p.387-388), ao analisar o Sistema Nacional de Educação articulado ao Plano Nacional de Educação Brasileiro entende que:

> […] se deve promover a abertura da *caixa-preta* da chamada "sociedade do conhecimento". A educação a ser ministrada deverá garan-

> tir a todos o acesso aos fundamentos e pressupostos que tornaram possível a revolução microeletrônica que está na base dos processos de automação que operam no processo produtivo e das tecnologias da informação que se movem nos ambientes virtuais da comunicação eletrônica. Assim, além de tornar acessíveis os computadores pela disseminação dos aparelhos e em vez de lançar a educação na esfera dos cursos a distância de forma açodada, é preciso garantir não apenas o domínio técnico operativo dessas tecnologias, mas a compreensão dos princípios científicos e dos processos que as tornaram possíveis.

E continua:

> […] se continuarmos pelos caminhos que estamos trilhando, não parece exagerado considerar que estamos de fato realizando aquelas profecias dos textos de ficção científica que previram uma humanidade submetida ao jugo de suas próprias criaturas, sendo dirigidas por máquinas engrenadas em processos automáticos, pois não deixa de ser verdade que cada vez mais nos relacionamos com as máquinas eletrônicas, especificamente com os computadores, considerando-os fetichisticamente pessoas a cujos desígnios nós nos sujeitamos e, sem conseguirmos compreendê-los, atribuímos a eles determinadas características psicológicas traduzidas em expressões que os técnicos utilizam para nos explicar seu comportamento, tais como: "ele, o computador, não reagiu bem ao seu procedimento"; "ele é assim mesmo, às ve-

> zes aceita o que você propõe e às vezes não aceita" etc.

Para fundamentar a formação em informática educativa, Saviani propõe uma formação tecnológica do tipo politécnica, não alienante, que explicite o caráter não-humano das tecnologias, salientando a necessidade de que se explicitem, no ato educativo, os princípios científicos e tecnológicos que as originam.

Diante dessas ponderações, pensamos que as novas tecnologias só terão um caráter democrático e socialista quando a superação da dominação humana for um processo em marcha, pois de outra forma a educação com as novas tecnologias continuará circunscrita à empregabilidade, subordinada aos interesses de qualificação do capital.

Superar as contradições e dicotomias de forma a criar uma relação entre Estado, Informática e Educação mais democrática e socializante parece ser um grande desafio educacional hoje.

Diante de tudo isso, quem sabe um dia se tenha – como sonha a poetisa Murray – uma Terra flutuando leve, muito mais leve… E, então, os homens, como também sonhava Marx, serão livres. Livres do *sentimento de posse* que aliena todos os sentimentos físicos e morais reduzindo tudo e todos à mercadoria. Oxalá ele tenha razão quando pensou que: "A essência humana devia cair nessa miséria absoluta para fazer nascer de si própria a sua riqueza interior" (MARX, 1975, p. 216).

CONCLUSÃO

A pesquisa sobre a informática educativa desde as suas origens até a década de 1990, nos levou a perceber que nos planos e programas dessa política ainda se encontravam características sistêmicas e tecnicistas, agora neotecnicistas e produtivistas presentes na Educação a partir do Regime Militar pós-1964, tanto em nível da legitimação das propostas como no próprio mecanismo de tomada de decisões, já que ainda era restrito o elenco de atores e agentes envolvidos nesse processo decisório. Neste sentido, não havia, entre os especialistas da comunidade acadêmica que participavam das várias reuniões decisórias, docentes e pesquisadores que não fossem *estritamente* da área. Ou seja: não existiu a participação de outros segmentos da Educação e das Ciências Humanas, os quais poderiam, certamente, acrescentar aspectos novos e fundamentais ao processo decisório da informatização da educação. Ademais, as próprias associações e sindicatos de educadores não foram contemplados nesse processo decisório. Por fim, a decisão final cabia à cúpula ministerial e não ao Congresso Nacional, como deve ocorrer com toda política pública num regime democrático, sobretudo na educação, que requer somas consideráveis de *recursos,* os quais, afinal, é o povo quem paga mediante os impostos e produção/circulação de mercadorias produzidas pelas empresas.

Assim sendo, ao longo deste livro desenvolvemos a tese de que na história da política de Informática na Educação brasileira até a década de 1990 sua gestão caracterizou-se como um

processo excludente, tecnocrático e paralelo. Apesar de não ter tido uma abrangência tão ampla como as políticas da Educação Básica e Superior, a política de informática na educação *continuou ocorrendo à parte* dos trâmites formais (Congresso Nacional) e informais (sociedade civil) de definição e avaliação das políticas públicas, *mesmo após o término da fase nacionalista e estratégica* da Informática na Educação no País, quando era assunto de segurança nacional e, obviamente, de acesso restrito e secreto.

Esse *paralelismo tecnocrático*, numa ótica geral, deve-se às características históricas que deram origem às novas tecnologias, as quais expressam um modo de organização material e cultural da existência humana – Capitalismo – que tende a ser concentrador e centralizador de riqueza, poder e conhecimento. Aplicado à gestão do processo decisório da informática na educação brasileira, essa lógica geral propicia base de sustentação política apenas aos atores que direta ou indiretamente se beneficiam dos bens que a informática proporciona, afastando do processo os que dela não são, proprietários, material e/ou culturalmente.

Numa ótica específica, esse *paralelismo tecnocrático* fundamento no caráter restritivo da dinâmica do jogo político brasileiro, o qual tem historicamente afastado do processo de definição e avaliação de políticas públicas amplas camadas da população. As elites que têm acesso a esse processo decisório, por sua vez, também compõem alianças de interesses diversos e heterogêneos, o que imprime um certo grau de "nebulosidade" à percepção dos reais interesses e compromissos envolvidos. Nossa

análise detectou três fatores que até meados dos anos 1990, manteve o paralelismo da política de informática na educação: a restrição da *participação,* como corporativismo e reduto do socialismo, pela direita neoliberal; a mudança do discurso da *democracia* pelo discurso da *competitividade,* a ótica do Estado mínimo e do mercado global; o governo da *intelligentsia, da vanguarda competente*, em vez do debate coletivo crítico e criador.

Ademais o processo decisório da política de informática foi marcado por conflitos e contradições diante das influências da política norte-americana, levando ao desmantelamento da aliança nacionalista nesse setor, causando o desmonte dessa política a partir de 1991.

Quanto à pesquisa científica e tecnológica nos anos 1970-1980, foi iniciada a capacitação visando ao domínio do ciclo tecnológico de concepção, fabricação e circulação dos computadores (Programa RHAE, entre outros). Mas mesmo essa capacitação sofreu interferências, tanto internas (comodismo, corrupção, fragilidade da aliança nacionalista, falta de recursos) como externas (sobretudo norte-americana), as quais inviabilizaram a sua realização.

Na década de 1990, a utilização das tecnologias da informação e comunicação, como a informática, tendeu a ser reacionária/conservadora e mercantil para a grande maioria da população, haja vista a precarização das relações do trabalho, o desemprego tecnológico e o descompromisso dos educadores com a democracia (entre outros). De acordo com Adorno e Horkheimer (1994), a técnica está inserida na lógica da racionalidade técnica, da dominação. Para eles, é difícil escapar dessa racionalidade

instrumental, técnica, onde os meios estão acima dos fins.

O fato é que ainda não se tem encontrado a informática na escola pública incorporada ao projeto político-pedagógico como um componente crítico e criativo auxiliar do ensino como acontecia nos extintos Projetos Gênese e Eureka. Diante disso, é lícito afirmar que se os *NTE não têm feito* uma formação continuada que integre reflexiva, crítica e criativamente a informática no currículo escolar é porque essa tecnologia tem sido tratada como mais uma *propaganda ou publicidade* do governo para as escolas públicas que tem beneficiado preferencialmente as grandes *corporações,* como a Microsoft.

Ademais, após o regime militar, a Educação brasileira está sob a influência do Banco Mundial. Como um dos principais representantes da ideologia capitalista na atualidade, esse banco impõe uma semiformação cultural aos professores treinando-os no uso dessas tecnologias num processo de crescente reificação de suas consciências, e apesar das resistências dos professores em outros programas financiados por este banco – como o PROCAP em Minas Gerais (PEDROSA, 2006) – ainda não foi possível a sua emancipação enquanto categoria, pois ainda não há as condições históricas propícias à emancipação do conjunto da classe trabalhadora no País.

Portanto, reitero a tese que a política de informática na educação é contraditória, dependente e subordinada aos padrões internacionais, não se ocupando em atender aos direitos e necessidades da maioria excluída da população, incluindo as demandas educacionais, seja de formação geral, seja de capacitação

tecnológica. Assim, concordo com Mattelart (1995) quando afirma que as novas tecnologias da informação e comunicação têm servido ao capital como instrumento de guerra física e psicológica, reproduzindo dessa forma a sua estrutura em seus aspectos material e cultural. E ao servir ao capital, destaco a análise de Zuin, Pucci e Ramos-de-Oliveira (2001, p. 121) quando argumentam que: "nos dias de hoje, a subordinação da produção simbólica à lógica da mercadoria não prejudica apenas os dominados, mas conduz também a semiformação cultural dos dominantes".

Portanto, a informática na educação só terá um caráter democrático e socialista quando a superação da dominação humana for um processo em marcha, pois de outra forma, a educação com as novas tecnologias terá o seu limite circunscrito aos interesses do capital.

REFERÊNCIAS

ADORNO, T. L W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do Esclarecimento.** Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

ADORNO, T. L. W. **Educação e Emancipação.** Paz e Terra, 1995.

_____ Teoria da Semicultura. Trad.: Newton Ramos-de-Oliveira, Bruno Pucci e Cláudia B. Moura. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 56, p. 388-411, 1996.

BARRETO, Raquel G. (Org.), **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas.** Rio de Janeiro.: Quartet, 2001.

BASTOS, M. T. Poder e política tecnológica: o contencioso Brasil-EUA e a política nacional de informática. **Seade: São Paulo em Perspectiva,** v. 7, n. 4, out./dez. 1993.

BELLONI, Maria Luisa. **Educação a Distância.** Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1999.

CARROL, Paul. **A derrocada da IBM: Blues.** Rio de Janeiro: Ediouro, Business Book, 1994.

CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES ESTADUAL – CUT. Departamento de Estudos Sindicais – Desep. A automação e os trabalhadores. **Debate Sindical,** n. 7, fev. 1988.

CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO. **Educação e**

trabalho. Campinas: Papirus e CEDES, 1992.

CHESNAIS, Franscois. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CHESNEAUX, Jean. **Modernidade-Mundo**. Petrópolis: Vozes, 1995.

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, p. 111 a 117.

COSTA, Emília V. Globalização e Reforma Universitária: a sobrevivência do MEC-USAID. In: BARBOSA, Raquel L. L. (org.): **Trajetórias e perspectivas de formação de educadores.**- São Paulo: Unesp, 2004.

COSTA, M. Crise do Estado e crise da educação: influência neoliberal e reforma educacional. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 15, n. 49, p. 501-523, dez. 1994.

COUTO E SILVA, Golbery. **Planejamento estratégico.** Campinas: IFCH/Unicamp, 1978. Mimeografado.

COVRE, Maria L. **A fala dos homens: análise do pensamento tecnocrático: 1964-1981.** São Paulo: Brasiliense, 1985.

CURY, Carlos R. J. **Educação e contradição.** São Paulo: Cortez, 1985.

_____. **Educação e ideologia: católicos e liberais.** São

Paulo: Cortez, 1982.

DADOS E ideias, fev. 1980.

EDITORIAL. **Caderno da CUT,** set. 1987. Texto base do Seminário Estadual de Tecnologia e Automação realizado em abril de 1987.

ERBER, Fábio S. Desenvolvimento tecnológico e intervenção do estado: um confronto entre a experiência brasileira e a dos Países centrais. **Revista de Administração Pública** *(RAP),* volume 15, out-dez, 1980.

EVANS, Peter. Informática: metamorfose da dependência. **Novos Estudos Cebrap**, n. l5, 1986.

FEIJÓ, J. Lopes. Discutir a implantação e o uso da tecnologia. **Caderno da CUT,** set. 1987.

FERNANDES, Florestan. **Democracia e desenvolvimento*:* transformação da periferia e o Capitalismo monopolista na era atual.** São Paulo: Hucitec,1994.

_____. **Em busca do socialismo***:* **últimos escritos & outros textos.** São Paulo: Xamã, 1996.

_____. **Que tipo de República?** São Paulo: Brasiliense, 1986a.

_____. **Nova República***?* 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1986b.

FERRETI, Celso. J. et al. **Novas tecnologias, trabalho e educação.** Petrópolis,Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Escola e crise capitalista atual.** São Paulo: Cortez, 1995.

FONSECA, Marília. O Banco Mundial e a Educação a Distância. In: PRETTO, Nelson L.(Org). **Globalização e Educação.** Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 1999, p. 59-77.

GITAHY, Leda**. Educação e desenvolvimento tecnológico: caso da informatização da indústria no Brasil.** Campinas: Unicamp, Unesco, 1989.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

HERRERA, Amilcar. As novas tecnologias e o processo de transformação mundial. In **Revista de Educação e Informática,** São Paulo, dez. 1993.

HOBSBAWM, Eric. Crise das ideologias: liberalismo X socialismo. In: SADER, Emir (Org.). **O mundo depois da queda.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

HOFLING, E. M. Estado e políticas sociais. In **Cadernos Cedes**, ano XXI, nº 55, novembro, 2001. p. 30-41

IANNI, Otavio. O príncipe eletrônico. In: **Enigmas da Modernidade-mundo.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

KAWAMURA, Lili K. **Tecnologia e política na sociedade:** , reivindicação e poder.São Paulo: 1986.

_____. **Novas tecnologias e educação.** São Paulo: Áti-

ca, 1990. (Série Princípios).

KAWAMURA, Lili K.; NORONHA, Olinda M. (Org.). **Qualificação do trabalhador em face às novas tecnologias: parâmetros culturais.** Campinas: Unicamp, 1993.

KELLNER, Douglas. **A Cultura da Mídia.** Bauru, São Paulo: Editora Sagrado Coração, 2000.

_____. Marxismo e a supervia da informação. Traduzido por Newton Ramos-de-Oliveira. Revista eletrônica: **Outras Palavras–** vol. 1, n. 1, Set. 2001.[doc. Eletrônico <http://orbita.starmedia.com/outraspalavras/trad6.htm>, Acesso em 2004.

_____. **Techno-Politics, New Technologies, and the New Public Spheres,** *s/a.* [Doc. Eletrônico: <http://www.uta.edu/huma/illuminations/kell32.htm>] Acesso em 2006.

KURZ, Robert. **O colapso da modernização: derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

LEHER, Roberto. **Reforma universitária do governo Lula: protagonismo do Banco Mundial e das lutas antineoliberais.** [doc. Eletrônico: <http://www.cultiva.org.br/texto_forum/reforma_e_banco_mundial.pdf> *Acesso em 2006.*

LIMA, Carlos A. F. e SILVA JÚNIOR, João R. "A Educação Superior é Mercadoria ou Direito no Âmbito da Organização Mundial do Comércio?". In: **Universidade e Sociedade,** nº 33, 2004. p. 126-140.

MARTINS, Luciano. **Poder e desenvolvimento econômico: de poder e sistema de decisões no Brasil.** Campinas: /Unicamp, 1977. Mimeografado.

MATTELART, Armand. **Comunicação-Mundo.** Petrópolis: Vozes, 1995.

MARX, Karl. **Contribuição para a crítica da economia política.** São Paulo: Expressão Popular, 2008.

_____. **Ideologia Alemã**. São Paulo: Hucitec, 1986.

_____. **Textos Filosóficos.** Portugal, Lisboa: Estampa, 1975.

_____. **Textos.** São Paulo: Alfa-Ômega, 1976.

MORAES, Reginaldo C. **Planejamento: ou ditadura? intelectuais e reformas sócio-econômicas no pós-guerra.** São Paulo, 1987. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.

MORAES, Raquel de A. **Educação e informática no Brasil: a 1989 – o processo decisório da política no setor.** Campinas, 1991. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.

_____. **Informática na educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

_____. **A política de informática na educação brasileira: nacionalismo ao neoliberalismo.** Campinas, 1996. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.

_____. A Política Educacional de Informática na Educação Brasileira e as Influências do Banco Mundial: do Formar ao Pro-Info: 1987 a 2005. In: VII SEMINÁRIO NACIONAL de ESTUDOS E PESQUISAS – HISTEDBR, 2006, Campinas. **Anais do VII Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas – Navegando pela História da Educação Brasileira** – 10 a 13 de julho. CD-ROM. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006. p. 1-20.

_____. Mídia e educação. In: PEDROSO, L.; BERTONI, L. **Indústria cultural e educação (reflexões críticas).**São Paulo: J.M. Editora, 2002. p. 91-102.

_____. O método materialista dialético e a consciência. In: Célio da Cunha; José Vieira de Souza; Maria Abádia da Silva. (Org.). **O método dialético na pesquisa em educação** (Col.-Políticas Públicas de Educação). 1ª ed. Campinas: Autores Associados, 2014, v. 1, p. 79-96.

MOTTA, Fernando C. P. **Organização & Poder***: , e*stado, escola. São Paulo, 1986.

OLIVEIRA, Francisco. **A economia da dependência imperfeita**. 5. ed. São Paulo: Graal, 1989.

PAGNEZ, Karina S. M. M. Projeto Eureka. A Implantação da informática educativa na Rede Municipal de Campinas no período 1989-1997. In **Revista Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.51, abr./jun. 2006, p. 249-260.

PAPERT, Seymour. **Logo: e educação**. São Paulo: , 1985.

_____. **A máquina das crianças.** Rio Grande do Sul: Artes

Médias, 1994.

PEDROSA, Larisse D. **O Banco Mundial e as políticas educacionais do estado de Minas Gerais: o programa de capacitação de professores (PROCAP) anos 90. Intervenção, Consentimento, Resistência.** (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, São Paulo, 2006.

POTASHNIK, M., CAPPER, J. **Distance education: growth and diversity. Finance & Development,** March 1998, p. 42-45.

PRETTO, Nelson L. **Globalização e Educação.** Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 2000.

_____. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. In: BARRETO, Raquel G. (Org.), **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas.** Rio de Janeiro: Quartet, 2001, p. 29-53.

PROENÇA JÚNIOR, Domênico. **Os militares e o desenvolvimento da Informática-Microletrônica no Brasil: 1937-1987.** Rio de Janeiro: C/RJ, Síntese da dissertação de mestrado, mimeo, 1988.

RATTNER, Henrique. **Informática e sociedade.** São Paulo: Brasiliense, 1985.

REVISTA FONTE. Brasília: **Centro de Informática na Educação da IBM** – CIE/IBM do Brasil, v. 1, nº 1, jul./out. 1994 e n.

2, nov.fev. 1995.

REVISTA SUPERINTERESSANTE. "**Mini-interne**t" **liga estudantes sul-americanos.** São Paulo: Editora Abril, v. 9, n. 5, maio 1995.

RIPPER, Afira; BRAGA, Alvaro J.; MORAES, Raquel A. Projeto Eureka. In: VALENTE, José. **Computadores e conhecimento.** Campinas: Unicamp, 1993.

ROSENTHAL, O.; MEIRA, S. L. **Os primeiros quinze anos da Política Nacional de Informática.** Recife: CNPq, Protem-CC, 1995.

SAVIANI, Dermeval**. Educação e política no Brasil.** São Paulo: Cortez, 1986.

_____. **Educação e questões da atualidade.** São Paulo: do Tatu, Cortez, 1991.

_____. **História das ideias Pedagógicas no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 2007.

_____. Sistema Nacional de Educação articulado ao Plano Nacional de Educação. **Revista Brasileira de Educação,** 15 n. 44 maio/ago. 2010, p.380-412.

SCAFF, Elisângela A. S. **Os organismos internacionais e as tendências para o trabalho do professor.** Campo Grande, MS: Editora UFMS, 2000.

SCHAFF, Adam. **Sociedade informática.** São Paulo: Brasiliense, 1993.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, Ideologia e Contra-ideologia**. São Paulo: EPU,1986.

SILVA, Maria Abadia. **Intervenção e Consentimento. A política educacional do Banco Mundial.** Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2002

SINGER, Paul. A economia brasileira depois de 1964. **Debate e Crítica**, São Paulo, n. 4, nov. 1974.

SILVA, Maria Abadia. **Intervenção e Consentimento. A política educacional do Banco Mundia***l.* Campinas: Autores Associados, 2002.

SOUZA, D. D. L. (Org.); SILVA JR, João dos Reis (Org.); FLORESTA, M. G. S. (Org.). **Educação a Distância: diferentes abordagens críticas.** 1. ed. São Paulo: Xamã, 2010.

SOUZA, Paulo Renato. **A Revolução Gerenciada. Educação no Brasil.** *1995-2002*. São Paulo: Financial Times, Prentice Hall, 2005.

TAPIA, Jorge Rubens. **Trajetória da política de informática no Brasil.** Campinas: Unicamp, 1995.

TIGRE, P. B. **Recursos humanos na indústria brasileira de processamento de dados. Educação e desenvolvimento tecnológico: caso da informatização da indústria no Brasil.** Campinas: Unicamp, CNPq, 1988.

TOMMASI, Lívia; WARDE, Mirian.; HADDAD, Sérgio (Orgs.): **o Banco Mundial e as Políticas Educacionais.** 2 Ed., São

Paulo: PUC-SP e Cortez, 1998.

TOUSSAINT, Eric. **A Bolsa ou a Vida – a dívida externa do Terceiro Mundo: as finanças contra os povos**, São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

ZUIN, Antônio. PUCCI, A. S.; RAMOS-DE-OLIVEIRA, Bruno, Newton. **Adorno. O Poder Educativo do Pensamento Crítico.** Petrópolis: Vozes, 2001.

DOCUMENTOS

BRASIL. ANDRADE, Pedro F.; LIMA, Maria Cândida M. A. ***Educom.*** Brasília: MEC, OEA, 1993. v. 1 e 2.

BRASIL. Comunicado SEI/SS nº 019/84. **Diário Oficial**, 24 de julho de 1984.

BRASIL. Congresso Nacional. **CPMI:** e dimensões do atraso tecnológico. Brasília, 1992. Presidente da Comissão: Senador Mario Covas (PSDB-SP); Relatora: Deputada Irma Passoni (PT-SP).

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ofício Circ**. *n. 185/88 SEINF*. Brasília, 17 ago. 1988a.

_____. **Programa de Formação de Recursos Humanos nas Áreas Estratégicas** – *RHAE.* Brasília, 1988b.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes para o Estabelecimento da Política de Informática no Setor Educação, Cultura e Desporto**. Brasília, 1983.

_____. **Informática Educativa:** de Ação Integrada: 1991-

1993 – I Planinfe. Brasília: Senete/Proninfe, janeiro de 1991.

_____. **Plano Setorial: Informática e educação.** Brasília, 1985a.

_____. **Relatório da Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação e Reunião Técnica de Coordenação de Projetos em Informática na Educação**.Petrópolis, 15 a 20 de maio de 1989.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Programa Nacional de Informática Educativa – Proninfe**.Brasília, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Informática. ***Anteprojeto:* Nacional de Informática na Educação – Proninfe.** Brasília, 1988b.

_____. **Jornada de trabalhos de informática na educação:** ídios para políticas. Brasília, 1987a.

_____. **Programa de Ação Imediata em Informática na Educação.**Brasília, 1987b.

_____. **Relatório da Comissão de Avaliação do Projeto Educom**. Brasília, 1986.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Informática. Comitê Assessor de Informática e Educação. **Projeto Formar:** de informática na educação. Campinas, 1987c.

BRASIL. Presidência da República. Conselho de Segurança Naci-

onal. Secretaria Especial de Informática**. Anais de I e II Seminário Nacional de Informática na Educação.** Brasília, 1982.

_____. **Portaria n° 001 de 12 de janeiro de 1983.** Brasília, 1983.

_____. **Portaria n° 053 de 19 de janeiro de 1984.** Brasília, 1984.

_____. **Relatório da Comissão Especial de Educaçã***o*. Brasília, 1981.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. **A informática na educação:** uma proposta do Conselho Federal de Educação. Brasília, 1988.

CONSELHO NACIONAL DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO. **I Plano Nacional de Informática**. Brasília, 1985.

CSN/SEI. **Anais do I e II Seminário Nacional de Informática na Educação.** Brasília, 1982.

CSN/SEI. LUCENA, Carlos. **Working and reflection document for the IBI 1982, sectorial meeting on informatics and education.** Brasília, 1982.

FUNDAÇÃO CENTRO BRASILEIRO DE TELEVISÃO EDUCATIVA – FUNTEVÊ. **Educação e informática: Pr**ojeto Educom. Brasília: MEC, 1985a.

_____. **Projeto Educom: Relatório técnico-financeiro**. Brasília: MEC, 1985b.

_____. **Um relato do estado atual da informática na educação no Brasil.** Brasília: MEC, 1985c.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CAMPINAS. ***Atas da Comissão de* Educação – Projeto Eureka**. *Campinas,* 1922-1993.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. **Projeto Gênese:** informática chega ao aluno da escola pública municipal. São Paulo, 1992.

UNICAMP, Faculdade de Educação. **Eureka Hoje.** Publicação do Programa Eureka. n. 0, Campinas, FE/Unicamp, novembro de 1995.

WORLD BANK. **Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy: Challenges for Developing Countries,** DC, 2003.

Esperamos que esse livro contribua para o debate político e filosófico sobre a educação. Afirmamos que caso seja infringido qualquer direito autoral, imediatamente, retiraremos a obra da internet. Reafirmamos que é vedada a comercialização deste produto.

Título	Informática Educativa no Brasil: das origens à década de 1990
Autora	Raquel de Almeida Moraes
Revisão	Lurdes Lucena
Páginas	145
1ª Edição	Setembro de 2016

Navegando Publicações
CNPJ – 978-85-92592-00-4

www.editoranavegando.com
editoranavegando@gmail.com
Uberlândia – MG
Brasil

As possibilidades, assim como os riscos postos à informatização da sociedade globalizada estão em função direta aos interesses envolvidos na definição das políticas públicas. A tecnologia é fruto do trabalho humano, trabalho intelectual materializado dando visibilidade ao processo de conversão da ciência, potência espiritual, em potência material. Por sua vez, este trabalho é traduzido e protegido por patentes e direitos autorais que mantém, como salientado por Saviani, Dupas e Mézsáros, a hegemonia da classe social que detém o Capital na sociedade.

Se, por um lado, as chamadas TICs têm impactado negativamente sobre o nível dos empregos e, politicamente, aumentado o poder de manipulação da mídia eletrônica, por outro lado, as novas tecnologias da informação e comunicação na educação trazem como possibilidade a interdisciplinaridade, a interatividade e a integração social e cultural.

Neste ebook, analisamos a trajetória da política de informática na educação brasileira, desde suas origens até a década de 1990, destacando seus atores, interesses, projetos pioneiros e principais contradições. É nosso argumento que as novas tecnologias só terão um caráter democrático e socialista quando a superação da dominação humana for um processo em marcha, pois de outra forma a educação com as novas tecnologias continuará circunscrita à empregabilidade, subordinada aos interesses de qualificação do capital.

HISTEDBR

NAVEGANDO