

## 2. Construindo a Política de Tecnologia Educacional

A política de tecnologia educacional no Brasil, em sua origem, constitui um desdobramento das ações empreendidas pelo governo militar a partir da década de 70, com o objetivo de inserir o país na chamada sociedade da informação. A informatização da sociedade estava entre os 100 projetos integrantes do Programa Brasil Grande Potência da doutrina de segurança nacional do governo militar (ALMEIDA MORAES, 1996). O primeiro órgão instituído - por decreto presidencial<sup>1</sup> - com a missão de encaminhar a constituição e fortalecimento de um mercado brasileiro de informática foi a Capre, à qual o Ministério da Educação se integra em 1976, para contribuir na formulação do Plano Nacional de Treinamento em Computação (PNTC), que enfrentava a escassez de recursos humanos, então identificada nas áreas de informática e eletrônica.

Analisando a gênese da relação entre educação e tecnologia no Brasil, verificamos que ela decorre muito mais do movimento de atores envolvidos do ponto de vista tecnocrático com a formulação das políticas de informática, do que da iniciativa ou interesse do então Ministério da Educação e Cultura. Tendo por base várias pesquisas que analisam o processo<sup>2</sup>, apreendemos que as demandas que levam o MEC à Capre não emergem de questões apresentadas pelas escolas, pelas categorias profissionais da educação ou pelas poucas universidades onde “engatinhavam” pesquisas na área de tecnologia educacional na década de setenta. A inclusão do MEC na Comissão de Atividades de Processamento Eletrônico atende ao interesse de segmentos do governo federal - então sob regime militar - em ampliar o mercado brasileiro de informática, a partir da capacitação de recursos humanos para o setor. Dessa forma, como identificaremos, as políticas que hoje relacionamos à tecnologia educacional, em sua origem, alinham-se mais às diretrizes que orientavam a Política Nacional de Informática (PNI) do que àquelas que davam o tom da política educacional geral.

---

<sup>1</sup> Decreto 70.370 de 05 de abril de 1972 publicado pela presidência da república e referendado pelos Ministérios do Exército, Marinha, Relações Exteriores, Justiça, Fazenda, Transportes e Agricultura. ([www2.camara.gov.br/legin/fed/decretos](http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decretos)).

<sup>2</sup> BARRETO (2003), COSTA (2004), CÂNDIDA MORAES (1993), GINDRE (2002), ALMEIDA MORAES (1996 e 2003), VIGEVANI (1995), TERUYA e ALMEIDA MORAES (2009), BONILLA e PRETTO (2005).

Na década de 70, as políticas de educação foram marcadas pela subordinação aos interesses e condições das agências internacionais de fomento. Acordos entre o MEC e a Agência Norte Americana para a Educação (USAID) orientam e financiam uma ampla reforma do ensino, desde o nível primário até o superior, passando pela formação de professores e ensino agrícola. O processo, conhecido como *Convênio MEC-USAID*, caracteriza a estratégia norte americana para manter e ampliar seus territórios de influência no contexto da Guerra Fria. O mundo assistira à Revolução Comunista na China em 1949 e em Cuba uma década depois. Assim, a presença da USAID no Brasil e em vários países periféricos nesse momento, pode ser compreendida como uma ação dos EUA para garantir a vigência do sistema capitalista nestes países, transferindo-lhes suas concepções de organização social, política e econômica (COSTA, 2004). A bem da verdade, a subordinação às agências internacionais de fomento marca o posicionamento político geral do governo militar brasileiro. Sobre isso Costa afirma:

O governo militar abandonou os projetos de desenvolvimento autônomo, seguidos por seus predecessores, e optou por um desenvolvimento associado, comandado pelos grupos internacionais localizados majoritariamente nos Estados Unidos (COSTA, 2004, p. 38).

A exceção nesse direcionamento é observada em áreas que, num contexto de guerra fria, são consideradas de segurança nacional como é o caso da energia, telecomunicações e informática. Nesses segmentos o país adotava, contraditoriamente, uma postura protecionista, vislumbrando a construção de sua autonomia tecnológica. (CÂNDIDA MORAES, 1993; VIGEVANI, 1995). Essa orientação, como vimos, não coincidia com os objetivos norte-americanos para o Brasil no setor. Esperava-se que o país fosse um usuário e não um produtor de Ciência e Tecnologia. (ALMEIDA MORAES 1996). A manutenção da postura brasileira culmina, inclusive (como já citado), no conflito diplomático com os Estados Unidos, oficialmente deflagrado em 1985 (VIGEVANI, 1995, ALMEIDA MORAES, 1996) e superado apenas em 1989, quando o Brasil flexibiliza sua posição comercial (ALMEIDA MORAES, 1996).

No âmbito dessa política nacionalista de informática, o papel atribuído à educação era o de formar os recursos humanos necessários para estruturar um mercado, não apenas consumidor, mas também desenvolvedor e produtor de

tecnologia. Segundo Bonilla e Pretto (2000) as universidades eram entendidas como os principais centros formadores, mas para dar conta da demanda quantitativa por trabalhadores capacitados na área, o governo passou a considerar também as escolas de segundo grau como espaços de qualificação da mão de obra entendida como necessária. (Como veremos adiante as políticas posteriormente avançam também em direção ao ensino fundamental). Portanto, o envolvimento – ao menos inicial - do campo da educação com a área de informática não mirava a potencial contribuição da tecnologia para solução de problemas da educação. Ao contrário: a educação e as escolas colocavam-se a serviço da solução de problemas apresentados pelas áreas econômica e de ciência e tecnologia. Nessa perspectiva, podemos dizer que as primeiras políticas brasileiras de tecnologia educacional – orientadas pelo nacionalismo que guiava as políticas de informática – são formuladas e propostas sob diretrizes não apenas diversas, mas divergentes daquelas que orientam a educação brasileira como um todo no mesmo período.

Para Raquel de Almeida Moraes (1996) a história da tecnologia educacional configurou efetivamente um processo paralelo dentro da história da educação no Brasil. Construída nos gabinetes do MEC, a partir de decretos e portarias,<sup>3</sup> ela não passou em momento algum pelo espaço formal de deliberação e avaliação de políticas públicas que é o Congresso Nacional. Do mesmo modo não pauta as discussões da sociedade civil entre os anos setenta e noventa. Um exemplo, nesse sentido, apresentado por Almeida Moraes (1996) são as muitas reuniões e documentos produzidos pelo Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública, mobilizado para influenciar tanto a Assembleia Constituinte de 1988, quanto o processo de formulação da Lei de Diretrizes e Bases. A propósito, a atual LDB foi publicada em dezembro de 1996, apenas quatro meses antes do lançamento do Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), que universaliza o acesso aos computadores nas escolas brasileiras. A proximidade das datas pressupõe que os contextos que influenciaram as duas políticas foram contemporâneos, mas não há uma única linha sobre tecnologia educacional na LDB<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Decreto 70.370 /72 cria a Capre, portaria SEI/CSN 1 de 12/1/83 cria a SEI/CSN, Portaria MEC/GM nº 260, de 14/04/87 e Decreto nº 94 instituem os Cieds (Centros de Informática na Educação), Portaria 549/89 institui o Proninfe, portaria 522 de 9/4/1997 institui o Proinfo e decreto 6.300 de 12/12/2007 que institui o Proinfo Integrado.

<sup>4</sup> Texto da LDB disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>

O paralelismo a que se refere Almeida Moraes (1996), no entanto, não pode ser unicamente atribuído à centralização do MEC nos processos decisórios sobre o tema da tecnologia educacional. Embora as políticas do setor se caracterizem, sim, por seu aspecto tecnocrático, há um contexto histórico a ser também considerado. De acordo com Oliveira (2001) as TICs são introduzidas no sistema educacional brasileiro entre os anos setenta e oitenta, sob uma visão que entendia os aparatos tecnológicos como neutros, prontos para serem utilizados. Valente (1997), uma das principais referências entre os pesquisadores acionados pelo governo militar para apoiar a formulação das primeiras políticas de tecnologia educacional, afirma que a crença disseminada era a de que a mera presença do computador na escola seria capaz de promover as mudanças pedagógicas (VALENTE, 1997). Sob a perspectiva tecnicista, a informática estaria a serviço dos processos pedagógicos, independente das vinculações ideológicas do governo formulador e proponente das políticas, que levavam tal recurso para o ambiente das escolas.

A partir da segunda metade dos anos 1980, até o momento anterior à votação da LDB, ainda de acordo com Oliveira (2001, p. 102) há um “refluxo da posição de defesa do uso das tecnologias como meios supostamente neutros”. O Brasil se redemocratizava e os movimentos sociais se reorganizavam num ambiente de grande efervescência ideológica. O debate sobre as tecnologias de informação e comunicação, segundo Gindre (2002a), era associado a um projeto liberal de sociedade e encontra resistência para ser incorporado pelos movimentos sociais. Além disso, de acordo com Almeida Moraes (1996), as políticas de tecnologia educacional desenvolvidas durante a ditadura sob gestão do Conselho de Segurança Nacional, serão vistas com desconfiança. No âmbito do governo, como veremos, é congelado o processo que vinha sendo desenvolvido junto a universidades brasileiras para desenvolver e acumular conhecimento na área de tecnologia educacional - notadamente acatando a proposta da “informática educativa” No âmbito da sociedade civil o tema fica invisibilizado, o que se reflete, por exemplo, na LDB.

A convergência entre as diretrizes que orientam as políticas gerais de educação e as políticas de tecnologia educacional (estas a reboque das políticas nacionais de TICs) se nota a partir dos anos 1990. No que se refere à política educacional, observa-se a manutenção da posição subordinada às agências

internacionais de fomento. No caso da política de informática e, por conseguinte, de tecnologia educacional, no entanto, há grandes alterações. O período marca o fim da reserva de mercado para produtos de informática, ocorrida em 1992, e um realinhamento radical na postura do governo, que abandona a postura protecionista e passa a perseguir a integração do Brasil ao mercado globalizado (BONILLA e PRETTO, 2000). Segundo Oliveira (2001), a questão das tecnologias reaparece com nova força no contexto escolar, quer no âmbito da sala de aula, quer no âmbito da gestão e administração.

Para a autora, há uma “retomada do tecnicismo pedagógico, mas tratado agora de maneira diferente” (OLIVEIRA, 2001, p. 103). A formação de recursos humanos para um potencial mercado brasileiro de informática deixa de fazer sentido, já que, com a quebra da reserva de mercado, a indústria brasileira de microcomputadores retrocede e o mercado nacional é rapidamente dominado pelas multinacionais. Considerando as diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), lançado em 1997, o objetivo das políticas de tecnologia educacional passa a ser “preparar o novo cidadão, que irá colaborar na criação de um novo modelo de sociedade” (BRASIL, MEC, 1997a, p. 1). Modelo este, que atingirá seu ápice nos oito anos do governo Fernando Henrique Cardoso, preconizando o Estado mínimo, a modernidade competitiva e a reengenharia produtiva do mercado, aspectos fortemente ancorados nas redes telemáticas de informação e comunicação (FRIGOTTO e CIAVATTA, 2003).

Alinhadas, enfim, às políticas gerais de educação, as políticas de tecnologia educacional passam a sofrer forte influência do Banco Mundial, especialmente a partir da segunda metade dos anos noventa, quando é lançado o Proinfo com financiamento parcial do BID. Em 2001, questões relacionadas às tecnologias da informação e comunicação na escola brasileira são contempladas pelo Plano Nacional de Educação (lei 10.172/01)<sup>5</sup>. Embora o plano desdobrasse a LDB que, como já visto, não abordava o tema, a tecnologia educacional aparece em seis das 295 metas estabelecidas (SAVIANI, 2008). Já haviam se passado quatro anos da implementação do Proinfo. De acordo com balanço publicado no *Livro Verde da Sociedade da Informação*<sup>6</sup> (TAKAHASHI, Ministério da Ciência

---

<sup>5</sup> Disponível no anexo XXI do livro “Da Nova LDB ao FUNDEB” de Demerval Saviani (2008).

<sup>6</sup> O *Livro Verde*, publicado em 2000 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, marca o lançamento do programa “Sociedade da Informação” do MCT e faz um diagnóstico da situação brasileira no

e Tecnologia, 2000) todos os 27 estados haviam aderido ao programa, havia 263 Núcleos de Tecnologia Educacional instalados em todo o Brasil e laboratórios de informática em 2.881 escolas. A política nacional de tecnologia educacional, portanto, havia alcançado considerável legitimidade.

## 2.1. As Origens e o Foco na Escola

Os primeiros registros de experiências de tecnologia educacional no Brasil antecedem a década de setenta. Em 1966 o departamento de física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) testava o uso do computador no ensino de graduação. Mais adiante, em 1972, surgem experiências análogas no curso de química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e, no ano seguinte, no Núcleo de Tecnologias Educacionais em Saúde (NUTES) também da UFRJ (CÂNDIDA MORAES, 1993). A partir de 1975, a UFRGS já fazia experiências de uso da informática em escolas da rede pública gaúcha e no mesmo ano a Universidade de Campinas (Unicamp) recebe pela primeira vez os pesquisadores Marvin Minsky e Seymour Papert, que pesquisavam o uso educacional da linguagem *Logo*<sup>7</sup> no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Essas ações, no entanto, eram realizadas de forma isolada pelas universidades, sem participação ou financiamento específico do MEC. Por isso, o ingresso do Ministério da Educação na Capre é o primeiro registro de uma interseção orgânica entre a gestão da informática e da educação no Brasil. (ALMEIDA MORAES, 1996).

Como já dito, um dos principais objetivos da entrada do MEC na Capre em 1976, era pensar a formação de recursos humanos para um potencial mercado de informática no Brasil. Estava clara, em função da pesquisa realizada pelo IBI entre 1972 e 1973, a necessidade de mão de obra qualificada de nível médio e superior nas áreas referentes às TICs. O órgão, dentro do governo federal, que

---

que diz respeito à apropriação das tecnologias de informação e comunicação por diferentes setores do país.

<sup>7</sup> A linguagem *Logo* é utilizada como ferramenta de apoio ao ensino regular e por aprendizes em programação de computadores. Foi desenvolvida por *Seymour Papert* e *Wally Feurzeig*. O ambiente *Logo* tradicional envolve uma tartaruga gráfica, um robô pronto que responde aos comandos do usuário. Se algo está errado no raciocínio do usuário, isto é percebido e demonstrado na tela, fazendo com que o aluno pense sobre o que poderia estar errado e tente, a partir dos erros vistos, encontrar soluções corretas para os problemas. (PAPERT, 1994).

reunia expertise e legitimidade para conduzir processos formativos era o MEC, logo este precisava envolver-se no debate. Entretanto, ao longo do processo, o MEC se afasta das ações estritas de capacitação de mão de obra para debruçar-se sobre o uso das TICs em ambiente escolar. Partindo dessas informações, nossa intenção é recapitular os acontecimentos e compreender como se construiu o foco na escola.

O ingresso do MEC na Capre viabilizou a formulação do Plano Nacional de Treinamento em Computação (PNTC), que instituiu e fortaleceu cursos de nível superior (de graduação e pós-graduação) na área de informática em várias universidades do país. Dissolvida a Capre, coube à Secretaria Especial de Informática (SEI) do Conselho de Segurança Nacional, criada em 1979, conduzir o PNTC. Para isso, constituiu, em 1980, a Comissão Especial nº1: Educação (CEE- 1), que apoiaria o MEC e a SEI no estabelecimento de normas e diretrizes que balizassem o processo de formação de recursos humanos em informática (ALMEIDA MORAES, 1996).

Presidida pela SEI a CEE-1 era integrada por representantes de universidades que tinham cursos de graduação credenciados na área de informática. Eram elas: 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), e Faculdade Tecnológica (Fatec). Também participavam da comissão o Conselho Federal de Educação, a Secretaria de Ensino Superior do MEC, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e do Ensino Superior (Capes) e a Digibrás (ALMEIDA MORAES, 1996). Percebemos na composição da comissão a preocupação com o ensino superior e com a pesquisa em informática, campos diretamente relacionados à formação dos profissionais mais necessários à estruturação de um mercado de TICs que se pretendia sustentado por uma base tecnológica nacional.

Em seu primeiro relatório, a CEE-1 ressalta a necessidade de formar recursos humanos para os segmentos industrial e de serviços - até então alimentados por técnicos de empresas estrangeiras - e também para o setor acadêmico. A ideia era promover uma política para cursos de curta duração, de graduação plena e pós-graduação em informática, propondo uma política que capacitaria todo o ciclo científico-tecnológico (ibidem).

Paralelamente à criação da CEE-1, a SEI promove o I Seminário Nacional de Informática Aplicada à Educação<sup>8</sup>, em 1981, na Universidade de Brasília. O objetivo era discutir estratégias para a inserção da informática no ensino médio, no âmbito das escolas públicas brasileiras (CÂNDIDA MORAES, 1993). Segundo Bonilla e Pretto (2000) embora as universidades se apresentassem como centros formadores dos profissionais que viabilizariam o desenvolvimento de tecnologia nacional na área de informática, a necessidade de aumentar a oferta quantitativa de mão de obra no setor atribuiu ao ensino de 2º grau a tarefa de contribuir para o processo de formação de recursos humanos.

Os resultados desse primeiro seminário, que detalharemos adiante, foram levados à esfera internacional, sendo apresentados no “Grupo de Reflexão sobre Informática e Educação” da Oficina Intergovernamental para Informática (IBI), que aconteceu em Roma, em fevereiro de 1982<sup>9</sup>. Os integrantes da CEE-1 que compunham a delegação brasileira propuseram uma maior cooperação Norte-Sul como forma de melhorar os sistemas de ensino de países periféricos, partindo da democratização das tecnologias de informação e comunicação (ALMEIDA MORAES, 1996). De acordo com pesquisadores que analisaram o processo, como Almeida Moraes (1996) e Valente (1999) nada foi aceito, mas a participação do Brasil no evento serviu para sensibilizar grupos do governo para a proposta do uso pedagógico da tecnologia, cuja presença nas escolas, até então, só se justificaria pela necessidade de formação de técnicos de informática (VALENTE, 1993).

Em agosto de 1982 (seis meses após a reunião em Roma), acontece o II Seminário Nacional de Informática Aplicada à Educação na Universidade Federal da Bahia. O evento, de acordo com Cândida Moraes (1993) tinha por objetivo pactuar diretrizes para a implantação de centros piloto de pesquisa na área de

---

<sup>8</sup>Participaram representantes da Secretaria de Planejamento da Presidência da República; Ministério do Trabalho; Capes; Conselho Federal de Educação; Conselho Federal de Psicologia; Sucesu, Funbec, Sobrapo; Secretaria de Educação do Acre; Fundação Carlos Chagas; Fundação José Carvalho; Universidade de Brasília; Universidade de São Paulo; Universidade Estadual de Campinas; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Federal de Minas Gerais; Universidade Federal de Uberlândia; Universidade Federal de Pernambuco; Instituto Tecnológico da Aeronáutica; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Universidade Gama Filho; Fundação Educacional do Distrito Federal (ALMEIDA MORAES, 1996).

<sup>9</sup> Além da delegação brasileira participaram representantes dos EUA, China, Marrocos, Itália, Jordânia, Espanha e França.

tecnologia educacional, e, segundo Bonilla e Pretto (2000) teve como tema “*O Impacto do Computador na Escola: Subsídios para uma Experiência Piloto do Uso do Computador no Processo Educacional Brasileiro em Nível de 2º Grau*”. O título dado ao evento revela que o debate ainda estava marcado pelas preocupações do governo militar com a implantação de um mercado de informática no Brasil, para o qual se deveriam formar profissionais.

Segundo dados do Inep<sup>10</sup>, no Brasil da década de 80 apenas cerca de 10% da população ingressavam no ensino superior. Ou seja, para a maioria absoluta dos que concluíam o segundo grau a perspectiva era o mercado de trabalho. De olho nesse contingente, o governo militar intencionava usar os cursos de segundo grau para formar profissionais de informática de nível médio. Mas, conforme relata ALMEIDA MORAES (1996), uma das recomendações do segundo seminário nacional é justamente a de que os centros piloto de pesquisa, a serem implantados, trabalhassem com todos os níveis de ensino, incluindo o fundamental.

Esse resultado aparentemente contraditório reflete as influências presentes no processo de discussão. Alguns participantes dos Seminários Nacionais de Informática Aplicada à Educação eram pesquisadores que já acumulavam reflexões e experiências na área específica da informática educativa e estavam convencidos das vantagens pedagógicas de incorporar as tecnologias de informação e comunicação aos processos da escola. Esses atores advogaram por seus ideais, defendendo que a informática se tornasse um veículo de transformação da educação, para além de viabilizar a formação de recursos humanos desejada pelo governo. O II Seminário Nacional de Informática Aplicada à Educação constituiu um cenário particularmente favorável à defesa dessas ideias, uma vez que grupos do governo haviam sido sensibilizados no encontro de Roma.

Após este seminário, integrantes da CEE-1 (SEI, MEC e Finep) produziram um documento intitulado *Subsídios para Implantação do Programa de Informática na Educação*, que foi oficialmente encaminhado à presidência da república. O texto constituiu a primeira proposta de uma política brasileira de tecnologia educacional. Em janeiro de 1983, a SEI instituiu a Comissão Especial

---

<sup>10</sup> In [www.ppe.ipea.gov.br](http://www.ppe.ipea.gov.br), capturado em 23/01/2011.

nº11: Informática Educativa, que ficaria responsável por colocar em prática as ações idealizadas no documento citado (ALMEIDA MORAES, 1996; BONILLA e PRETTO, 2000). A designação da área de atuação dessa comissão expressava em seu nome o reconhecimento, pelo governo, de uma proposta específica de trabalho no âmbito da tecnologia educacional.

Segundo Oliveira (2001), a informática educativa referia-se à “proposta de uso de programas computadorizados interativos no ensino, fundados no construtivismo piagetiano” (OLIVEIRA, 2001, p. 102). Tratava-se de uma ideia associada às formulações de Papert e Minsky, pesquisadores do MIT, que mantinham forte colaboração com a Unicamp (ALMEIDA MORAES, 1996). O trabalho desses pesquisadores, que preconizava o uso do computador para construir um modelo construcionista<sup>11</sup> de ensino, influenciava um grupo de estudiosos que participou dos Seminários Nacionais de Informática Aplicada à Educação. A associação do nome da proposta defendida por esse grupo na época, à área do governo federal que ficaria responsável pelo uso das tecnologias na escola, evidencia a grande influência desses pesquisadores sobre o processo de formulação das políticas do setor, então em curso.

Paralelamente, nesse mesmo momento, tramitava no Congresso Nacional a Lei de Informática. Esta lei ampla buscava estabelecer um marco regulatório para a implantação da indústria e mercado de informática no país. Entre os vários aspectos abordados está a formação de recursos humanos para esse mercado, tarefa atribuída ao MEC. Respondendo às necessidades impostas por essa lei, a Secretaria Geral do Ministério da Educação apresenta à Presidência da República outro documento: *Diretrizes e Bases para o Estabelecimento da Política de Informática no Setor da Educação, Cultura e Desporto*. Eram previstas ações para o ensino de informática (criação de cursos de graduação e pós-graduação), ensino para informática (formação em áreas correlatas como engenharia eletrônica e de telecomunicações), ensino com informática nas escolas (uma influência do processo vivenciado nos Seminários Nacionais), utilização da informática na pesquisa e informatização do Ministério da Educação. Para gerir

---

<sup>11</sup> O construcionismo é uma teoria proposta por Seymour Papert (1980), e diz respeito à construção do conhecimento a partir de uma ação concreta que resulte em produto palpável, realizado a partir do uso do computador e que seja de interesse do educando. O construcionismo implica numa interação aluno-objeto, mediada por uma linguagem de programação, como é o caso do *Logo*. (PAPERT, 1994.).

essas ações o MEC cria, em novembro de 1982, o Cenifor: Centro de Informática do MEC, subordinado à Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa (ALMEIDA MORAES, 1996).

Importante notar que o Cenifor é criado para gerir um programa de informática, elaborado pelo MEC, no mesmo ano em que é aprovado outro documento, menos amplo, mas igualmente propositivo, de uma política de informática para as escolas públicas. O documento anterior também contara com a participação do MEC, embora tenha sido capitaneado pela SEI/CSN. A partir de então teremos, portanto, dois órgãos no governo federal oficialmente encarregados de conduzir políticas de informática na educação: a comissão 11 da Secretaria Especial de Informática (vinculada ao Conselho de Segurança Nacional), com a qual o MEC mantinha relações orgânicas, e o Cenifor, inserido na estrutura do próprio MEC. Como seria de esperar, em alguns momentos observaremos a sobreposição e divergências entre as ações da SEI e do Cenifor na gestão da política de tecnologia educacional.

A disputa só termina em 1985, quando acaba o governo militar. O Conselho de Segurança Nacional é extinto e a Secretaria Especial de Informática é integrada à estrutura do recém-criado Ministério da Ciência e Tecnologia (ALMEIDA MORAES, 1996). É quando acontece uma divisão de trabalho no que se refere às políticas de informática. O Ministério da Ciência e Tecnologia fica com a formação de recursos humanos e o Ministério da Educação assume as ações de tecnologia educacional, nesse momento entendidas como “informática educativa”.

A divisão de tarefas fica bastante clara a partir da publicação do I Planin - Plano Nacional de Informática e Automação<sup>12</sup> - em 1986, durante o governo de José Sarney. Esse plano detalha e desdobra a Lei de Informática, aprovada ainda sob o governo militar de João Baptista Figueiredo. Como vimos, o MEC produzira, três anos antes, um documento de contribuição à elaboração do Planin tendo, inclusive, instituído um órgão, o Cenifor, para coordenar as ações que lhe fossem atribuídas. Entretanto, embora o documento reservasse um capítulo inteiro ao tema da formação de recursos humanos, onde estava prevista a criação e o fortalecimento de cursos de graduação e pós-graduação em informática,

---

<sup>12</sup> Lei 7463, de 17/04/1986. ([www.legislacao.planalto.gov.br](http://www.legislacao.planalto.gov.br) capturada em 24/01/2011).

desaparecem do texto as propostas elaboradas pelo MEC de informatização das escolas (BRASIL, 1986).

Como a execução do Planin ficaria a cargo do Ministério da Ciência e Tecnologia, sob o controle do Conin (Conselho Nacional de Informática e Automação), são preservadas apenas as ações de formação de recursos humanos para o mercado. Nessa área, a única atribuição que permanece com o MEC é o credenciamento dos cursos da área (de nível superior ou técnico). No mais, o protagonismo do Ministério da Educação ficou concentrado nas políticas de informática dirigidas ao universo escolar.

## **2.2. Os Primeiros Seminários**

Os Seminários Nacionais de Informática Aplicada à Educação, promovidos pela SEI/CSN em 1981 e 1982 estabeleceram orientações que até hoje incidem sobre as políticas de tecnologia educacional (ALMEIDA MORAES, 1996). Os dois eventos constituíram importantes contextos de influência, onde diferentes atores envolvidos no debate (pesquisadores brasileiros e estrangeiros, empresários e governo) advogaram por seus interesses e ideais. Buscaremos aqui identificar os principais acordos que emergiram desses encontros, a fim de compreender a forma como permanecem espelhados na atual política brasileira de tecnologia educacional.

No primeiro encontro - ocorrido na Universidade de Brasília em 1981 - um dos consensos foi quanto ao papel da tecnologia na educação. O computador deveria apoiar o trabalho do professor sem jamais substituí-lo (CÂNDIDA MORAES, 1993 e VALENTE, 1997). Essa posição vai de encontro às imposições do Banco Mundial ao MEC no mesmo período. Segundo Barreto (2003) e Costa (2004), o Banco Mundial apontava como um dos problemas da educação nos países periféricos a formação deficiente dos professores. Sua proposta era otimizar o trabalho dos “poucos professores qualificados”, envolvendo-os em processos à distância que - a partir do uso de tecnologias da comunicação - alcançariam maior escala em relação aos cursos presenciais. Os acordos entre MEC e BID na década de oitenta preconizam o uso das TICs justamente em substituição ao docente (BARRETO, 2003 e COSTA, 2004). Percebemos aí um

exemplo da já citada divergência entre os caminhos trilhados pela tecnologia educacional e as políticas educacionais gerais.

Outra importante conclusão do I Seminário Nacional de Informática Aplicada à Educação diz respeito a um compromisso com a pesquisa. Foi acordado que uma política brasileira de tecnologia educacional se basearia em conhecimento científico construído a partir de experiências e investigações (VALENTE, 1999). Para isso surge a ideia de estruturar nas universidades centros piloto para testagem e desenvolvimento de produtos e metodologias, antes de sua disseminação nas escolas e no sistema educacional como um todo (CÂNDIDA MORAES, 1993). Essa ideia emerge das universidades e traduz o desejo desse segmento de ampliar sua participação e influência no processo de informatização da sociedade brasileira que, de fato, teve na academia um de seus principais atores (ALMEIDA MORAES, 1996). Mas a proposta dos centros piloto também encontrou eco na diretriz protecionista da política de informática da década de oitenta, que priorizava a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologia nacional.

As bases de implantação desses centros pautaram as principais discussões do II Seminário Nacional de Informática Aplicada à Educação, organizado na Universidade da Bahia em parceria pela SEI, MEC e CNPq (CÂNDIDA MORAES, 1993). Valente (1999) destaca uma importante diretriz acordada nesse evento: o Brasil não deveria ensinar informática nas escolas, mas ensinar com informática. A tecnologia deveria ser incorporada como um elemento pedagógico, promotor dos processos de ensino e aprendizagem, aplicável a qualquer disciplina.

A busca pelo uso pedagógico do computador que caracterizou a política de informática educativa brasileira lhe conferiu - no olhar de pesquisadores como Valente (1999) e Cândida Moraes (1993) - um aspecto bastante peculiar que, em tese, a diferenciava, na época, do que era (e ainda é) praticado em outros países. Nos Estados Unidos, o computador - como a máquina de calcular ou a câmera fotográfica - é para a escola uma ferramenta que facilita o estudo, não necessariamente a aprendizagem, sendo utilizado para a realização das tarefas<sup>13</sup>. Na França - outro país que promoveu rapidamente a associação entre educação e

---

<sup>13</sup> Nos EUA, apesar de muitas pesquisas sobre o uso da informática na educação, entretanto, sendo a sociedade americana regida pelo mercado, não houve, como no Brasil, uma política pública que determinasse o aproveitamento dos resultados de pesquisas pelas escolas, mesmo as públicas (VALENTE, 1999).

informática - o objetivo é que os estudantes saiam da escola familiarizados com a tecnologia, a fim de que lhes seja facilitado o ingresso no mundo do trabalho<sup>14</sup> (VALENTE, 1999).

Além da priorização conferida aos processos pedagógicos, foi acordado, durante o segundo seminário nacional, que os centros de pesquisa deveriam ser instalados em todas as regiões do país e, como já dito, deveriam pesquisar o uso da informática em todos os níveis de ensino, incluindo o fundamental (ALMEIDA MORAES, 1996). Essa preocupação com o ensino fundamental - até então inédita - inaugurou uma dimensão menos pragmática no processo de informatização da educação brasileira. No nível médio - na época chamado 2º grau - o computador na escola teria a função de viabilizar a formação de profissionais de informática, como digitadores e técnicos de manutenção para suprir as necessidades do mercado de TICs em constituição. O ensino fundamental não tem por função encaminhar os indivíduos ao mercado de trabalho. Assim, contemplar esse nível de ensino em políticas ou pesquisas sobre tecnologia educacional, equivalia, nesse contexto específico, a incorporar a informática como um elemento a mais na formação dos estudantes, sem a obrigação de gerar um retorno para o mercado em curto prazo.

Sintetizando, além dos acordos pactuados, fica como legado desses dois eventos o protagonismo consolidado um grupo da academia, e o agenciamento, por esse grupo, da proposta da informática educativa, no âmbito do debate em torno de uma política nacional de tecnologia educacional. Na visão de Almeida Moraes (1996) a própria efetivação dos centros piloto constitui uma resposta às reivindicações desse grupo de pesquisadores que acumulava experiências e reflexões na área de tecnologia educacional desde os anos 1970. Da mesma forma, o consenso sobre a necessidade de realizar experimentações e investigações científicas antes da formulação e execução de qualquer política de tecnologia educacional reflete o poder concedido à academia de intervir sobre o processo.

---

<sup>14</sup> Veremos, mais adiante, que essa perspectiva é fortemente incorporada pelas políticas brasileiras de tecnologia educacional a partir do Proinfo, em 1997.

### 2.3. O Projeto Educom e seus Centros de Pesquisa

Em março de 1983, a CE-IE 11 - criada dois meses antes - lança o Projeto Brasileiro de Informática em Educação (Educom). O texto apresentado à SEI e posteriormente enviado às universidades estabelecia as diretrizes para implantação dos centros piloto de pesquisa idealizados durante os dois Seminários Nacionais de Informática Aplicada à Educação (CÂNDIDA MORAES, 1993). Na visão de Tavares (2002, p. 5) “mesmo passando por inúmeras dificuldades, o projeto Educom foi uma referência para todos os demais projetos, estruturados a partir dele”.

Um total de 26 instituições apresentou propostas para coordenar centros piloto de pesquisa. Cinco foram escolhidas: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A escolha teve como critérios a experiência prévia, presença de infraestrutura adequada, além da relevância das questões que os centros-piloto se propunham a investigar (ALMEIDA MORAES, 1996). Importante observar que, ao contrário do que fora preconizado, os centros piloto se concentram na região Sudeste.

Um ano antes do lançamento do Educom, como já vimos, o MEC instituiu o Cenifor, atribuindo-lhe internamente a gestão das ações de educação relacionadas à política de informática. Portanto coube ao Cenifor acompanhar, em nome do MEC, a implementação do Projeto Educom. O que aparentemente soa como uma convergência de propósitos traduz uma contradição institucional. Como órgão do MEC, o Cenifor o representaria nas comissões da SEI, encarregadas de desenvolver o projeto Educom. Mas, como órgão responsável por todas as ações de educação relacionadas à Lei de Informática não estaria ele, o Cenifor, acima da SEI na coordenação de um projeto como o Educom? Sendo o Educom uma ação de educação constituinte do processo de informatização da sociedade brasileira, e cabendo ao MEC todas as ações relativas à educação nesse processo, não deveria o Projeto Educom estar subordinado ao MEC e, por conseguinte ao Cenifor? Nas palavras de Cândida Moraes:

Iniciava neste momento uma disputa velada entre o MEC e a SEI, no sentido de coordenar as atividades na área, a quem, necessariamente, tinha atribuições regimentais para a condução da política educacional no país. (CÂNDIDA MORAES, 1993, p. 21).

Essa contradição se reflete na execução do projeto. O edital de seleção das universidades foi lançado e coordenado pela SEI, mas os convênios que viabilizaram os centros piloto foram assinados em 1984 entre as universidades e o Cenifor (CÂNDIDA MORAES, 1993). De acordo com Neide Tavares (2002) começa aí um processo árduo para as instituições selecionadas, com descontinuidades nos repasses financeiros, disputas e divergências entre a SEI e o MEC. Os conflitos terminam após 1985 com o fim do governo militar e a transferência da SEI para a estrutura do recém-criado Ministério da Ciência e Tecnologia, onde passou a dedicar-se exclusivamente à formação de recursos humanos para o mercado de informática. A partir de então o MEC ganhou autonomia para gerenciar o projeto, mas o contexto político determinou a continuidade das dificuldades de financiamento dos centros-piloto (ALMEIDA MORAES, 1996).

Em março de 1985, a eleição de Tancredo Neves no colégio eleitoral contra o candidato dos militares (Paulo Maluf) marca o fim da ditadura militar e o início da transição para o regime democrático. Segundo Cândida Moraes (1993), ao iniciar a nova administração da Funtevê - órgão a que estava subordinado o Cenifor, contratante das universidades do projeto Educom - seu presidente declarou que o projeto não era prioridade (CÂNDIDA MORAES, 1993). Como já comentamos, nesse momento histórico, um projeto como o Educom, idealizado e gerido no âmbito do Conselho de Segurança Nacional, em estreita relação com os militares, é visto com desconfiança. Os movimentos sociais, e as categorias profissionais da educação, que, em tese, poderiam pressionar o governo pela manutenção do projeto, não tinham a tecnologia educacional como parte de suas demandas (ALMEIDA MORAES, 1996). Assim, o projeto Educom teve seus recursos suspensos e é iniciado o processo de desmonte do Cenifor (CÂNDIDA MORAES, 1993).

A despeito de todas as dificuldades, no entanto, desde 1984 os centros piloto desenvolveram-se acatando diferentes propostas. Suas atividades e organização são descritas em várias pesquisas (ALMEIDA MORAES, 1996,

VALENTE, 1997 e 1999; OLIVEIRA, 2007 e TAVARES, 2002). Buscamos sistematizar as principais semelhanças e diferenças a partir do quadro 1. Observaremos como um traço comum o objetivo de avaliar do impacto do uso do computador nos processos de ensino e aprendizagem. Para isso todos os centros constituíram parcerias com escolas públicas, onde instalaram laboratórios de informática, capacitaram professores e avaliaram os resultados do uso da informática pelos alunos, em relação ao seu desempenho escolar. Esse tipo de informática envolveu turmas de primeiro e segundo graus, mas também de alfabetização, no caso do centro piloto da UFRGS, e de educação especial, no caso do centro piloto da UFMG. A maior parte dos centros piloto trabalhou nesse experimento com várias turmas, a exceção da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) que analisou o uso do computador por um grupo de 8 alunos em recuperação de matemática (ALMEIDA MORAES, 1996).

Outra experiência singular empreendida pela UFPE foi o projeto de ensino de informática na escola, num movimento contrário às diretrizes acordadas nos seminários nacionais de informática aplicada à educação. (Como já dito a ideia era incorporar a informática ao ensino de toda e qualquer disciplina e não fazer da informática uma disciplina em si). Segundo Almeida Moraes (1996) as aulas de Introdução à Informática foram ministradas para alunos do segundo segmento do primeiro grau, atendendo a uma demanda da prefeitura de Recife. O curso substituíu as disciplinas de técnicas comerciais e economia do lar, consideradas discriminatórias por atenderem a uma maioria de público masculino e feminino, respectivamente. O projeto envolveu 500 alunos, divididos em 14 turmas de uma única escola, ao longo de 1987. No ano seguinte o convênio com a prefeitura foi interrompido impedindo uma avaliação mais acurada da experiência (ibidem).

Os cinco núcleos de pesquisa tinham como referencial teórico a filosofia construtivista de Jean Piaget e acreditavam que o uso do computador poderia alçar o aluno à condição de construtor de seu conhecimento, superando o modelo tradicional de ensino (ibidem). Enfatizavam como metodologia o aprendizado por meio de experiências desafiadoras, as quais, por hipótese, levariam à assimilação e acomodação de novos conceitos. Privilegiavam, portanto, a formação das estruturas cognitivas, em vez da transmissão de conteúdos. O professor atuaria como um mediador da relação sujeito-experiência em vez de entregar o conteúdo pronto (VALENTE, 1997). Raquel de Almeida Moraes (1996) questiona a leitura

feita de Piaget pelo grupo de pesquisadores do projeto Educom. Segundo ela o enfoque dado à teoria piagetiana era acentuadamente cognitivista. Ademais, ao se concentrarem na dimensão psicogenética da aprendizagem, os centros piloto desvincularam-na de uma perspectiva histórica.

Essa abordagem construtivista, que aqui descrevemos, influenciou a adoção da linguagem de programação *Logo* na maioria das experiências dos centros piloto. Nos jogos e softwares produzidos a partir dessa linguagem não há respostas pré-programadas. A cada comando do usuário, o computador apresenta um resultado diferente. É preciso construir um caminho lógico para chegar ao resultado que se deseja (VALENTE, 1999).

Outro ponto de convergência entre os centros piloto é a produção de softwares educativos<sup>15</sup>. Quatro dos cinco núcleos dedicaram-se a essa atividade. A exceção foi a Unicamp que acreditou que não haveria meios das universidades competirem com a iniciativa privada nesse setor (produção de softwares). A Unicamp também constituiu uma exceção por desenvolver experiências exclusivamente com ensino fundamental, enquanto os outros núcleos trabalharam com estudantes de segundo grau, revelando influências do debate em torno da política brasileira de informática, e sua busca por recursos humanos de nível médio para o mercado de TICs.

A formação de professores não aparece como objetivo de nenhum dos centros piloto, mas foi uma atividade realizada pelos cinco núcleos. Segundo Valente (1999) era entendida, simultaneamente, como estratégia integrante dos processos de pesquisa (quando havia necessidade de capacitar professores de uma escola com a qual se desejava trabalhar, por exemplo) e também como meio de disseminar os resultados produzidos pelo trabalho de experimentação. Segundo Tavares (2002) não havia uma linha estrutural única. Cada centro Educom atuou com autonomia metodológica na formação de professores, acatando as diretrizes conceituais acordadas previamente. Em dois casos (centros da UFRJ e UFMG) o

---

<sup>15</sup> O software educativo é um programa de computador concebido para o ensino/aprendizagem. Eles podem acatar a abordagem tradicional de transmissão de conteúdos e, nesse constituem software de instrução auxiliada por computador ou *computer aided instruction* (CAI). Fornecem informações sobre disciplinas e avaliam a aprendizagem com de testes de múltipla escolha. (TAVARES, 2002) Uma segunda modalidade inclui os jogos educacionais e a simulação. Nesse caso, a pedagogia utilizada é a exploração autodirigida e tem como exemplo a linguagem Logo (VALENTE, 1993).

trabalho de formação de professores do centro piloto redundou na criação de disciplinas incorporadas ao currículo das respectivas faculdades de educação (ALMEIDA MORAES, 1996).

Em fevereiro de 1986 o MEC decide reativar a área de tecnologia educacional. Para coordená-la cria o Comitê Assessor de Informática na Educação (Caie), com vinculação direta ao gabinete do Ministro da Educação e integrado por representantes de universidades. No mesmo ano de sua instituição o Caie apresenta o Plano de Ação Imediata em Informática na Educação (Paie) que incluía entre seus objetivos o fomento à produção de softwares educativos, a formação de recursos humanos e a implantação de infraestrutura. (CÂNDIDA MORAES, 1993). Observemos que aqui o termo “recursos humanos” já remete especificamente ao contexto da escola, referindo-se, portanto à formação de professores e de outros profissionais da educação.

Uma das primeiras ações do Caie é uma avaliação do projeto Educom. O relatório final classifica como significativos os resultados obtidos. De fato, segundo Almeida Moraes (1996) as escolas envolvidas nas experiências dos centros piloto observaram entre os alunos envolvidos a redução nos índices de evasão e repetência, bem como a melhoria do desempenho escolar. Além disso, foram formados mais de 400 professores nos cinco centros, em cursos de especialização ou pós-graduação. A conclusão, portanto, era a de que os centros-piloto haviam atendido a seus objetivos, apesar das dificuldades causadas pela redução de orçamento e atrasos nos repasses. Em 1987 os convênios com os centros piloto são retomados e o projeto Educom torna-se o parceiro prioritário do MEC na execução do Paie (TAVARES, 2002).

**Quadro 1 - Análise Comparativa das Atividades Desenvolvidas nos Centros Piloto do Projeto Educom**

	<b>Vinculação institucional</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Foco</b>	<b>Produção</b>	<b>Formação de Professores</b>	<b>Pesquisa e Experimentação</b>	<b>Resultados</b>
<b>UFRJ</b>	Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes).	- avaliar o uso do computador no ensino de 2º grau, em relação à aprendizagem dos estudantes, estilo do professor, e relação escola - comunidade.	2º grau	- Produção de <i>Softwares</i> Educativos.  - Produção de Estação (equipamento + software) de uso do professor, para desenvolvimento de simulações a serem usadas em aula.  - Produção de Estação, de uso do aluno, para experimentação de simulações produzidas por professores.	- capacitação de professores da rede pública para uso da informática na educação.  - capacitação de professores do Colégio Estadual Souza Aguiar para uso das Estações de desenvolvimento e apresentação de simulações.	- Introdução e uso do Computador no ensino de 2º grau.	- Instalação de Laboratório de Informática no Colégio Estadual Souza Aguiar.  - produção de 139 softwares educativos  - criação de pólos interligados de desenvolvimento de software educativo nos departamentos de física, química, biologia e matemática.  - Realização de 10 cursos de extensão semestrais para professores da rede pública  - criação da disciplina eletiva de Informática na Educação para cursos de graduação e pós-graduação na Faculdade de Educação.
<b>UFMG</b>	Núcleo criado para o projeto Educom no Depto de Ciências da Computação.	- avaliação do uso do computador na realidade brasileira da educação.  - formação da equipe interna.  - desenvolver projeto piloto de uso do computador em escolas.  - tornar-se referência em consultoria na área de informática	1º grau  2º grau  Educação especial	Produção de Programas de Ensino apoiado com o Computador nas áreas de biologia, física, português, matemática e geografia.  Produção de Programas de Ensino apoiado com o Computador na área de informática educativa (para capacitação de professores).	- cursos para professores das redes pública e privada (por adesão espontânea).  - capacitação de técnicos da Secretaria Estadual de Educação para criação de Centro de Informática Educativa (Cied), já na década de noventa.	- Avaliação do impacto do computador no desenvolvimento cognitivo de crianças estudantes do primeiro grau.  - Avaliação do impacto do computador no cotidiano dos professores, buscando identificar necessidades de formação.  - Experiências com o uso de informática na	-Instalação de laboratório de informática nas Escolas Municipais Pedro Guerra e Eleonora Pieruccetti para análise do impacto do computador no ensino de primeiro grau e atuação de professores.  Instalação de laboratório de informática no Centro de Estimulação Especial Brincar e na Escola Estadual João Moreira Sales para analisar o impacto do uso do computador na educação especial.  - Realização dos cursos: Introdução à

		educativa.				educação especial.	Informática na Educação (30 horas), Linguagem Logo (20 horas), Elaboração de Planos de Ensino com Computador (40 horas) e curso de capacitação de técnicos da Secretaria. Estadual de Educação.
<b>Unicamp</b>	Núcleo de Informática Educativa (Nied).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avaliar o desempenho de alunos de classes sociais distintas expostos ao mesmo processo de estimulação com o computador.</li> <li>- adequar a linguagem Logo à realidade das escolas públicas brasileiras.</li> <li>- elaborar material didático para capacitação de professores.</li> </ul>	1º grau	<p>Análises e manuais de softwares educativos.</p> <p>Materiais didáticos para formação de professores na área de informática educativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de professores das escolas envolvidas no projeto de testagem do computador em sala de aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de metodologias para uso de software educativo.</li> <li>- Pesquisa relativa ao impacto do computador no processo de ensino aprendizagem em escolas públicas de Campinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalização da investigação sobre impacto da informática no ensino-aprendizagem em duas escolas estaduais de primeiro grau de Campinas: E.E. João XXIII e E.E. Tomás Alves.</li> <li>- Desenvolvimento de metodologia de capacitação de professores para uso da informática na escola.</li> </ul>
<b>UFPE</b>	Núcleo de Informática em Educação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisar o impacto da informática na educação em relação à estratificação social.</li> <li>- Desenvolver metodologia interdisciplinar para implementação de software educacional no ensino de 1º e 2º grau.</li> <li>- Promover o debate</li> </ul>	1º grau 2º grau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolvimento de softwares educacionais para análise de gráficos em computadores Apple.</li> <li>- Publicação do livro “O Logo para o MSX<sup>16</sup>”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos semestrais de informática educativa para professores de 2º grau, estudantes universitários e equipe do Centro Educom.</li> <li>- Capacitação de 8 professores da rede municipal de Recife na linguagem Logo para implementação da disciplina “introdução da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise do impacto do uso da linguagem Logo no desempenho d estudantes de primeiro e segundo grau.</li> <li>- Pesquisa junto a professores de 1º e 2º grau acerca de seu posicionamento em relação à entrada da informática na escola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação de computadores no Colégio de Aplicação do Recife para pesquisa do impacto da linguagem Logo em relação ao desempenho de alunos de segundo grau em recuperação de matemática.</li> </ul>

<sup>16</sup> MSX foi um modelo de computador desenvolvido pela Sharp/Gradiente, lançado no mercado em 1986. Foi o computador adotado pelas escolas brasileiras na década de 80 (VALENTE, 1997).

		<p>sobre as relações entre sociedade, informática e educação através de seminários regulares.</p> <p>- Implementar rede local de baixo custo para o ensino.</p>			informática” em uma escola da rede municipal.	- Promoção da disciplina de “Introdução à Informática” em escola municipal de Recife, por solicitação da prefeitura.	
<b>UFRGS</b>	<p>Centro de Processamento de Dados, Faculdade de Educação e Depto de Psicologia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.</p>	<p>- avaliar o impacto do computador no ensino de alfabetização, 1º e 2º graus.</p> <p>- Introduzir a linguagem Logo no segundo grau.</p> <p>- desenvolver materiais de ensino para o computador no currículo de 2º grau.</p> <p>- desenvolver sistemas de avaliação formativa para o 2º grau.</p> <p>- formar recursos humanos para o centro piloto.</p> <p>- apoiar iniciativas individuais de grupos dispostos a estudar informática educativa.</p>	<p>2º grau</p> <p>Alfabetização</p> <p>Educação especial.</p>	<p>- Produção de softwares educativos.</p> <p>- Produção de softwares e simulações em parceria com alunos de 2º grau.</p> <p>- Elaboração de materiais que orientassem o uso de calculadoras e microcomputadores no ensino de segundo grau.</p>	- Formação de recursos humanos de forma integrada na universidade.	<p>- explorar o uso de computadores em diferentes modalidades instrucionais no 2º grau e avaliar o seu impacto na aprendizagem de alunos em suas dimensões cognitivas e afetivas.</p> <p>- avaliar o impacto da informática no processo de alfabetização.</p> <p>- analisar o impacto do computador na educação especial.</p> <p>- pesquisar o uso de calculadoras para o ensino de matemática.</p>	<p>- Implantação e observação de laboratórios de informática em uma escola municipal de Porto Alegre e observação dos alunos de alfabetização.</p> <p>- Vasta produção em <i>softwares</i> educativos. Este Centro Educom foi o mais premiado pelos concursos de Software educativo do MEC.</p> <p>-Foram realizados 10 cursos de extensão, 8 cursos de formação e treinamento em serviço, 7 minicursos em encontros educacionais/científicos.</p> <p>- Foram desenvolvidas 19 pesquisas envolvendo diversos aspectos do ensino aprendizagem, a maioria veiculada em artigos de revistas especializadas.</p>

A parceria com os centros Educom se dá, sobretudo no âmbito do projeto Formar. Tratava-se da realização de cursos de especialização Lato sensu em informática educativa, articulados a uma estratégia de disseminação de ambientes computadorizados de aprendizagem nos vários estados brasileiros. (ALMEIDA MORAES, 1996). Segundo VALENTE (1999) os dois primeiros cursos acontecem nos anos de 1987 e 1989 e observam o mesmo formato. A ementa e a metodologia tinham por base as experiências do projeto Educom, cujos pesquisadores compunham o corpo docente. A cada curso eram formadas duas turmas de 25 profissionais indicados por secretarias estaduais de educação. Eles eram deslocados para a Unicamp onde permaneciam por 45 dias com atividades diárias em horário integral. Enquanto uma turma participava de aulas teóricas a outra estava envolvida com exercícios práticos e vice-versa. A carga total do curso era de 360 horas, e nas duas primeiras edições foram formados 100 profissionais de educação.

Os egressos dos cursos Formar se comprometiam a multiplicar o que haviam aprendido em seus estados de origem, a partir da implantação de um Cied (Centro de Informática Educativa) que, de acordo com Cândida Moraes (1993), constituía um ambiente de aprendizagem, equipado com laboratório de informática. Os Cieds tinham como finalidade viabilizar a capacitação descentralizada de professores das escolas nos estados, para o uso pedagógico do computador, e desenvolver novos produtos e processos na área de informática educativa (ALMEIDA MORAES, 1996). Entre 1988 e 1989 foram criados 17 Cieds a partir de convênios firmados entre o MEC e as Secretarias estaduais e municipais de Educação (CÂNDIDA MORAES, 1993).

Coube ao MEC a cessão de equipamentos em comodato e o financiamento das despesas iniciais. As Secretarias cediam pessoal, instalações físicas e se responsabilizavam pela manutenção dos equipamentos (BONILLA e PRETTO, 2000). Cada Cied contaria com o apoio técnico/financeiro do MEC para executar projetos definidos pelas secretarias de educação a partir das demandas locais. A criação desses centros introduz a participação de estados e municípios no debate e nas ações relacionadas à política de informática educativa, que, de outro lado, sai fisicamente do âmbito exclusivo das universidades para ocupar as escolas públicas (BONILLA e PRETTO, 2000).

## 2.4. Do Proninfe ao Proinfo

De acordo com Oliveira (1997), mesmo com a criação dos Cieds a Política Nacional de Tecnologia Educacional ainda não estava definida por completo. Buscando contribuições e recomendações de pesquisadores, técnicos e empresários, o MEC realiza em Florianópolis, no ano de 1987 a *Jornada de Trabalhos de Informática na Educação: Subsídios para Políticas*. Dentre as recomendações feitas pelos participantes, Almeida Moraes (1996) destaca a resolução segundo a qual deveria haver programas e orçamentos nos estados e municípios para implementar localmente as propostas de tecnologia educacional.

Considerando os resultados obtidos pelo Paie, e as recomendações da Jornada de Trabalho de Florianópolis, é lançado em 1989 o Plano Nacional de Informática na Educação (Proninfe)<sup>17</sup> com o objetivo de:

(...)incentivar a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa, em todos os níveis e modalidades de ensino, reconhecendo sua importância como instrumento capaz de enriquecer as estratégias pedagógicas e de estimular o surgimento de novas metodologias incentivadoras da participação, da criatividade, da colaboração e da iniciativa entre alunos e professores.

(BRASIL, MEC, 1994, p. 9).

Observamos, em primeiro lugar, a manutenção da ideia de informática educativa como parâmetro para as ações a serem realizadas. As atividades previstas no âmbito do Proninfe eram muito semelhantes àquelas desenvolvidas pelo Paie, mas buscando um alcance ampliado. Tendo como inspiração os Cieds, por exemplo, o Proninfe propunha a criação de 535 núcleos de informática na educação, em todos os estados do país. Seriam os Centros de Informática na Educação Superior (Cies), os Centros de Informática na Educação Técnica (Ciets) e os Centros de Informática na Educação de 1º e 2º graus (Cieds), vinculados às universidades, escolas técnicas federais e secretarias de educação respectivamente. Estes centros teriam por finalidade a formação de professores, a promoção da informática como prática pedagógica e o desenvolvimento de novas metodologias e softwares educativos (CÂNDIDA MORAES, 1993).

Com o Proninfe é aprofundada uma experiência vivenciada no âmbito do Paie, que torna estados e municípios corresponsáveis pela execução e

---

<sup>17</sup> Portaria Ministerial: MEC 549/1989 nº 549, de 13/10/89.

financiamento da política de tecnologia educacional. Ainda que estivessem previstos recursos federais para todas as ações, esperava-se que os governos estaduais e municipais compartilhassem os custos de instalação dos centros de informática. Além disso, eles deveriam elaborar planos de inserção das TICs em suas redes de ensino, como condição para que seus profissionais fossem contemplados pelas capacitações promovidas pelo MEC, através dos centros do projeto Educom e de cursos do projeto Formar (TAVARES, 2002).

Os resultados, no entanto, ficaram aquém das expectativas. Durante o tempo em que o programa esteve ativo (1989-1995) apenas 44 centros irradiadores foram constituídos com orçamento do governo federal. Estados e municípios implantaram com recursos próprios outros 400 subcentros, mas ainda assim não foi alcançada, em termos quantitativos a meta inicial. No que diz respeito à informatização das escolas propriamente ditas, apenas 450 unidades da rede pública brasileira tinham laboratórios de informática implantados ao final do Proninfe. E cinquenta destes laboratórios foram estruturados no âmbito de um programa específico coordenado e financiado pela prefeitura de São Paulo (TERUYA E ALMEIDA MORAES, 2009).

A questão da distribuição geográfica das ações implementadas também resultou insuficiente, visto que nem os subcentros de informática na educação, nem as escolas equipadas estavam distribuídos em todos os estados, como previsto, mas se concentravam nas regiões Sul e Sudeste do país (ibidem). Considerando que a maior parte das ações de infraestrutura foi desenvolvida com recursos de governos estaduais e prefeituras, é de se esperar uma maior incidência nas regiões do Brasil onde estados e municípios têm orçamentos mais robustos.

Por fim, no que se refere à formação de professores, segundo a descrição de Valente (1999), o Proninfe só conseguiu viabilizar mais um curso Formar, em 1991, na Universidade Federal de Goiás, com o objetivo específico de capacitar multiplicadores para as escolas técnicas federais. Através de outros processos, de acordo com Teruya e Almeida Moraes (2009), cerca de 10 mil profissionais receberam formação na área de informática educativa.

Foram muitos os problemas estruturais no âmbito do Proninfe. Criado como um plano sem prazo para conclusão, mas não como um órgão, o Proninfe permanece sem “morada fixa” dentro do Ministério da Educação, desconhecido, inclusive, por muitos técnicos do próprio MEC (TERUYA e ALMEIDA

MORAES, 2009). Sua coordenação também é dividida em três instâncias: o Conselho Consultivo, o Comitê Assessor de Informática na Educação (ainda o Caie) e a Coordenação Executiva. O Conselho vincula-se diretamente à Secretaria Executiva do MEC e constitui um órgão colegiado, com sete representantes de diferentes áreas do governo federal. O Caie – também com sete integrantes – seguia reunindo o setor acadêmico, na figura das universidades. A coordenação executiva se encarregava da gestão cotidiana do programa, ora submetida à Secretaria de Informática do MEC (Seinf), ora à Secretaria Executiva do mesmo órgão (ALMEIDA MORAES, 1996).

Segundo Raquel de Almeida Moraes (1996), a justificativa para a adoção de tal estrutura era a necessidade de descentralizar a política. Em sua análise, no entanto, a descentralização na coordenação central, além de não viabilizar a participação de outros atores, como professores ou alunos, por exemplo, resultou na falta de organicidade do programa e conseqüente falta de apoio governamental, sobretudo para as ações relacionadas ao ensino fundamental, de caráter mais geral e formativo do que treinador. Talvez por conta dessa fragilidade político-institucional o Proninfe sequer executou integralmente seu orçamento inicial de US\$7,12 milhões. (ALMEIDA MORAES, 1996).

Acreditamos que também possa ser incluída na “conta” do desmantelamento desse projeto o que parece ser uma contradição na relação do MEC com os atores então responsáveis pelas ações na ponta do sistema: os Centros de Informática na Educação. No texto da política, o Proninfe é descrito como um sistema descentralizado desenvolvido em parceria com as instâncias estaduais de gestão da educação (BRASIL, MEC, 1994). Entretanto, há fatos que colocam em cheque essa descentralização. O fim do Proninfe, segundo Almeida Moraes (1996) foi decretado exatamente após uma inédita reunião ampliada da Caie, realizada em julho de 1995, para a qual foram convidados os coordenadores dos Centros de Informática na Educação Superior (Cies), na Educação Técnica (Ciets) e na Educação de Primeiro e Segundo Graus (Cieds). Os centros reivindicaram maior participação na formulação e gestão da política nacional, a realização de um seminário aberto para discutir informática educativa e a formulação de diretrizes curriculares para subsidiar o uso da informática nas escolas e universidades. Nada foi aceito e imediatamente depois a Caie foi extinta, seguindo-se o fim do Proninfe.

O fato ocorrido nos permite indagar se a enunciada descentralização do Proninfe não estaria relacionada unicamente à execução e financiamento das ações. Ou seja, às universidades (coordenadoras dos Cies) e aos governos estaduais e municipais (coordenadores dos Cieds), caberia co-financiar e executar as ações de tecnologia educacional no nível local, mas as decisões acerca da política permaneceriam concentradas na esfera federal. Isso nos parece evidente em função das reivindicações dos centros de informática (“maior participação na formulação e gestão da política nacional”) e também em função da resposta dada a essas reivindicações. Além de nenhuma delas ter sido atendida, o fim da Caie marca também uma restrição ao diálogo entre o MEC e os centros de informática na educação espalhados pelo país.

Dois anos após o fim do Proninfe surge o Proinfo<sup>18</sup>, Programa Nacional de Informática na Educação. Mais do que um projeto o Proinfo caracteriza um programa, gerido pelo Ministério da Educação através da Secretaria de Educação à Distância (Seed)<sup>19</sup>. Seu objetivo é universalizar o acesso das escolas públicas brasileiras à informática, através da distribuição de equipamentos e da formação de professores para lidar com a tecnologia (TAVARES, 2002).

Do ponto de vista operacional há semelhanças entre o Proinfo e a política anterior, o Proninfe. A estrutura funcional (mas não decisória, como vimos) é igualmente descentralizada. De acordo com Tavares (2002), em cada estado brasileiro é instituída uma coordenação local para o programa e um conjunto de “Núcleos de Tecnologia Educacional” (NTEs), com funções semelhantes às aquelas desempenhadas pelos Cieds no âmbito do Proninfe.

Conforme descrito pela política, os estados deveriam aderir ao Proinfo, comprometendo-se com as contrapartidas previstas. Caberia ao governo federal distribuir os equipamentos para escolas e NTEs e providenciar a conexão dos mesmos à Internet. Os estados se comprometiam com a infraestrutura básica para instalação dos laboratórios de informática (espaço físico, rede elétrica, segurança...), com a manutenção dos equipamentos (após o fim da garantia de três

---

<sup>18</sup> Portaria nº522 de 09 de abril de 1997 (dominiopublico.qprocura.com.br, capturado em 28/01/2011).

<sup>19</sup> A Seed/MEC foi instituída pelo Decreto nº 1.917, de 27 de maio de 1996, (www.dominiopublico.com.br, capturado em 28/01/2011).

anos) e com a formação dos recursos humanos necessários à implementação das ações.

Para os multiplicadores – profissionais que atuavam nos NTEs – era preconizado na política que os estados viabilizassem uma formação em nível de pós-graduação lato sensu na área de tecnologia educacional. Esses cursos seriam realizados através da parceria entre as Secretarias Estaduais de Educação e universidades públicas ou privadas, conforme a realidade local. Formados, os multiplicadores teriam a função de capacitar os professores das escolas que recebessem os equipamentos distribuídos pelo MEC.

As escolas de redes municipais também poderiam ser contempladas pelo programa. Nesse caso caberia às prefeituras fazer a “adesão”. Mas, de toda forma, (ao menos num primeiro momento), só poderiam aderir os municípios localizados em estados já participantes do Proinfo, pois a capacitação de professores era uma atividade atribuída às secretarias estaduais de educação, através dos NTEs.

Em 2007 algumas alterações são introduzidas, com o lançamento do Proinfo Integrado<sup>20</sup>, já no âmbito do governo Lula. Embora a sigla permaneça a mesma, o programa passa a chamar-se Programa Nacional de Tecnologia Educacional, marcando um entendimento do Estado (ao menos do ponto de vista discursivo) de que o uso das TICs na educação não se restringiria ao uso da informática.

Importante salientar que o foco na informática não foi construído no campo da educação. As primeiras políticas de tecnologia educacional constituem um desdobramento do movimento do governo militar em torno da construção de um mercado nacional de informática. Havia necessidade de formar recursos humanos para o setor, e essa tarefa foi atribuída à educação, na figura das universidades e escolas. Por isso as primeiras políticas de tecnologia educacional estabelecem como foco o uso da informática, apropriando-se para isso da concepção de informática educativa, que mobilizava um grupo específico de acadêmicos no Brasil nesse período. Posteriormente, a partir da emergência do contexto da convergência de mídias - quando tornar-se possível produzir e disseminar todas as linguagens mediáticas a partir do computador - coloca-se

---

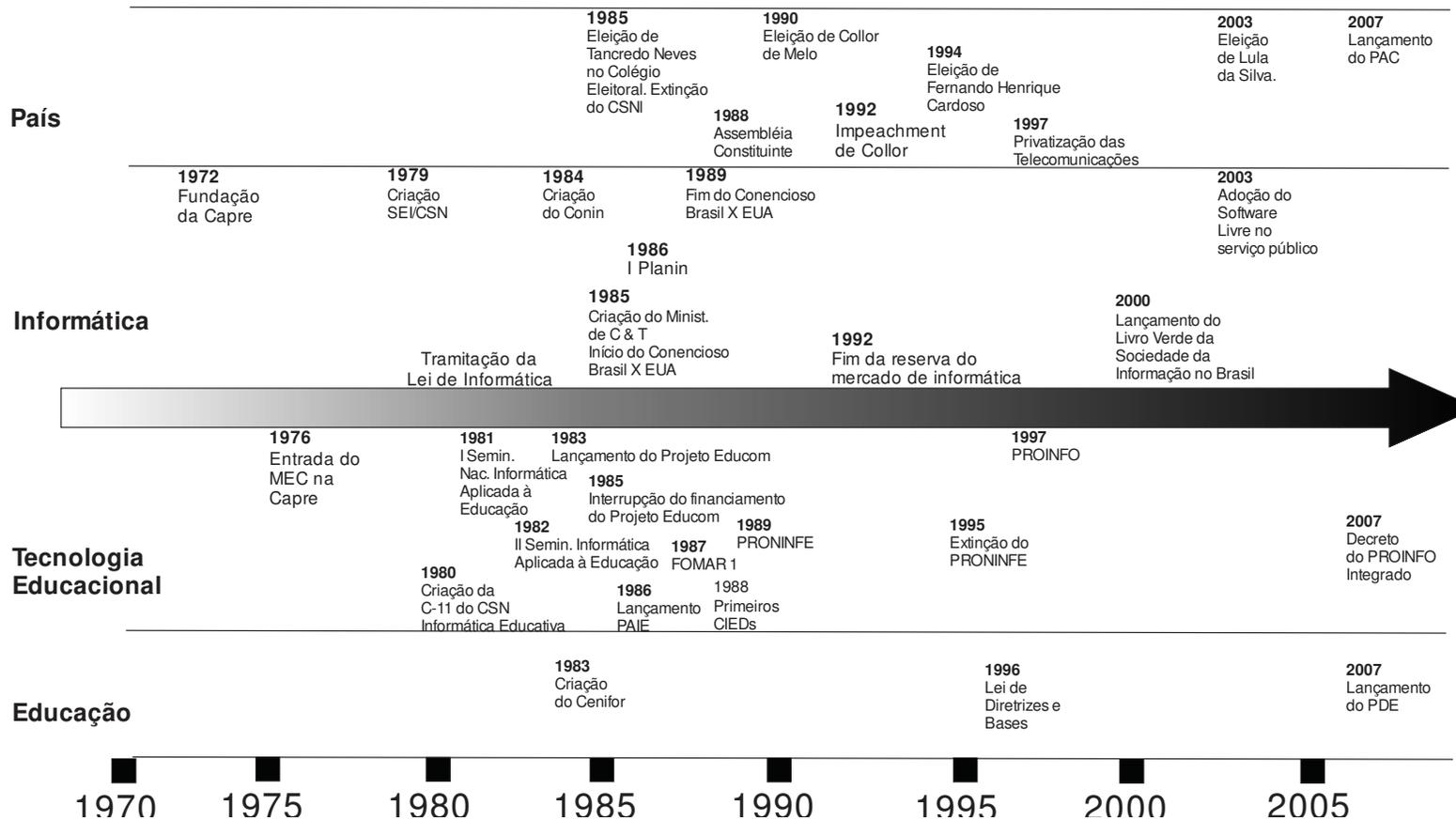
<sup>20</sup> Lançado em 2007, pelo decreto nº 6.300, o Proinfo Integrado introduz mudanças no Proinfo, articulando-o ao Programa de Desenvolvimento da Educação, lançado no início do segundo governo Lula da Silva de forma integrada ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

como necessidade ampliar o foco das políticas de tecnologia educacional, o que parece ser a motivação da mudança de nome do Proinfo.

Além da mudança do nome, outras alterações foram introduzidas a partir do Proinfo Integrado, como a criação dos NTMs (Núcleos de Tecnologia Educacional Municipais), a responsabilidade assumida pelo MEC na formação de multiplicadores, e o uso do software livre (Linux Educacional) nos laboratórios de informática distribuídos às escolas e NTEs

Ao longo do capítulo três nos dedicaremos a analisar de forma mais detalhada, tanto no âmbito do Proinfo, quanto do Proinfo Integrado. De toda forma, podemos adiantar que um traço comum entre ambos é o fato de marcarem a transição definitiva do comando na execução das políticas de tecnologia educacional dos núcleos acadêmicos de pesquisa para as secretarias estaduais e municipais de educação.

**Quadro 2 - Educação, Informática, Tecnologia Educacional: Linha do Tempo.**



## 2.5. Apocalípticos e Integrados

No Brasil, como vimos, as políticas de tecnologia educacional constituem um desdobramento da política de informática, que num primeiro momento, como já descrito, foi orientada pelos interesses militares e de segurança nacional. O caráter secreto com que se inaugura o debate sobre informática favoreceu em grande medida o protagonismo da academia (ALMEIDA MORAES, 1996). Na década de setenta esta era uma área nova e, naquele momento era restrita para o governo a possibilidade de envolvimento de outros atores no processo. Por isso as universidades, sobretudo as públicas, com reitores nomeados pela ditadura militar, foram a referência para a discussão que culmina com a formulação da Política Nacional de Informática (VIGEVANI, 1995).

Quando, na década de oitenta, são empreendidos os primeiros esforços para a construção de uma política específica de tecnologia educacional, o cenário e as orientações são os mesmos. A academia também assume um papel protagônico (ALMEIDA MORAES, 1996). Percorrendo o histórico do processo, verificamos que muitas vezes os autores das análises sobre as primeiras políticas de tecnologia educacional, se misturam aos formuladores das políticas analisadas. Alguns personagens dessa história se revezam nos papéis de operadores e analistas, levando para os textos produzidos no âmbito da academia as disputas que marcaram a origem da política de tecnologia educacional, num primeiro momento associada fundamentalmente à concepção de informática educativa.

Num dos artigos do livro *O Poder Simbólico (Introdução a uma Sociologia Reflexiva)* Bordieu (1989) descreve esse tipo de deslocamento como um risco. Para o autor, quando o cientista social assume lugar nas lutas do campo que a princípio deveria analisar, o conhecimento tende a travestir de objetividade e de cientificidade argumentos usados para respaldar a defesa dos interesses de um grupo determinado. De analista o pesquisador passa a ser um instrumento de construção do mundo social (BORDIEU, 1989). Importante salientar que o próprio Bordieu alerta para a dificuldade de se empreender o que ele chama de *objetivação participante*:

É sem dúvida o exercício mais difícil que existe, porque requer a ruptura das aderências e das adesões mais profundas e mais inconscientes, justamente aquelas que, muitas vezes, constituem o ‘interesse’ do próprio objeto estudado

para aquele que o estuda, tudo aquilo que ele menos pretende conhecer na sua relação com o objeto que ele procura conhecer. (BORDIEU, 1989, p. 51).

A complexidade da tarefa, segundo Bordieu, relaciona-se ao fato do pesquisador estar ele próprio mergulhado no senso comum com o qual deve romper. Sua socialização torna naturais - e por isso imperceptíveis - determinados pressupostos (ibidem). No âmbito da construção das políticas de tecnologia educacional, poderíamos dizer que a objetivação beirava o impossível, já que as contingências históricas “encurralaram” na posição de operadores da política, aqueles que deveriam/teriam interesse/poderiam analisar o processo.

Foi a partir da realização dos Seminários Nacionais de Informática Aplicada à Educação, sediados por universidades públicas, nos anos de 1981 e 1982, que os acadêmicos foram convocados a inserir-se no processo. Foi a partir das reflexões e experiências prévias na área de informática educativa, acumuladas por esses atores, que se iniciou a construção das políticas (ALMEIDA MORAES, 1996). É certo que além de aceitar a convocação, o grupo da academia buscou ampliar continuamente sua capacidade de influência. Mas suponhamos que os pesquisadores acionados houvessem negado ao governo militar esse envolvimento, a fim de garantir o distanciamento necessário a potenciais análises das políticas em elaboração. Fato é que, provavelmente, não haveria políticas para analisar. Não foram identificados naquele momento no Brasil, outros atores capazes de assumir o papel desempenhado pelas universidades, já que estas instituições conciliavam o acúmulo - praticamente exclusivo - de experiência na área com uma vinculação institucional ao governo, que viabilizava aos militares o controle que eles desejavam sobre uma discussão percebida como de segurança nacional.

É preciso considerar também na presente análise a especificidade do contexto brasileiro. Bordieu nos alerta que sem o esforço da objetivação podemos "fazer da sociologia uma arma nas lutas no interior do campo, em vez de fazer dela um instrumento de conhecimento desse campo" (BORDIEU, 1989, p. 52). Entretanto no caso das políticas públicas de tecnologia educacional no início dos anos 1980, o campo ainda não existia. Aliás, os campos não existiam: tanto o campo das políticas (em que os pesquisadores atuaram muitas vezes como operadores), quanto o campo de análise sociológica dessas políticas que

terminará, de fato, marcado pelas disputas por espaços de participação e pela defesa de diferentes pontos de vista.

O debate que aparece refletido nas análises produzidas, no entanto, não se refere ao uso ou não da informática na escola. Sobre esse ponto encontraremos o consenso que era de se esperar entre atores interessados na formulação de uma política para o setor. Sequer há dissensos em relação às diretrizes adotadas. Os grandes embates se concentram nas estratégias de implementação da política e no seu diálogo com o sistema educacional. Para pesquisadores do grupo inicialmente mobilizado pelo governo, por exemplo, um dos diferenciais da trajetória de construção das políticas brasileiras de tecnologia educacional é a descentralização dos processos de tomada de decisão:

No caso da informática na educação, as decisões e propostas não têm sido centralizadas no MEC. Elas têm sido fruto de discussões e propostas feitas pela comunidade de técnicos e pesquisadores da área. A função do MEC tem sido acompanhar, viabilizar e implementar essas decisões. (VALENTE, 1999, p. 8).<sup>21</sup>

Identificamos esse mesmo entendimento nos textos da professora Maria Cândida Moraes que atuou no MEC, na área de tecnologia educacional entre 1982 e 1997, acompanhando, portanto, do ponto de vista governamental, todo o processo desde os primeiros seminários nacionais de informática aplicada à educação (1981/1982), passando pelo projeto Educom - primeira ação nacional promovida pelo governo federal entre 1983 e 1989 - até o lançamento da atual política nacional da área, o Proinfo (em 1997). Para Cândida Moraes (1993, p. 20) uma das mais importantes diretrizes orientadoras das ações de tecnologia educacional no Brasil foi a adoção de um “planejamento participativo na organização, na realização e na avaliação das experiências”. De acordo com a autora essa diretriz “implicou, sem dúvida, no envolvimento de representantes de toda a comunidade educacional, incluindo professores, alunos, pais de alunos, além dos técnicos administrativos” (CÂNDIDA MORAES, 1993, p. 24).

---

<sup>21</sup> - José Armando Valente estudou com Seymour Papert e participou da constituição do Núcleo de Informática Educativa (NIED) da Unicamp. Foi um dos autores do projeto que originou o centro piloto Educom da Unicamp. Este, posteriormente, sediou e coordenou as formações de professores realizadas no âmbito do projeto Formar. Mesmo após o lançamento do Proinfo foi autor e organizador de publicações encomendadas pelo MEC na área de tecnologia educacional.

No levantamento histórico que realizamos, porém, não foram identificadas instâncias de discussão ou decisão da política, que incluíssem alunos, pais de alunos ou professores. Os documentos a que tivemos acesso descrevem como participantes dos contextos de influência pesquisadores e técnicos ligados a diferentes esferas governamentais, com uma participação indireta de representantes da iniciativa privada. A exclusão de professores do debate, aliás, está entre as críticas formuladas ao processo por outros pesquisadores que analisam as políticas de tecnologia educacional:

Podemos perceber desde as origens da introdução da informática na educação um fato que persiste até hoje, ou seja, os educadores e professores ficam quase à margem desses processos. (...) As políticas e estratégias são elaboradas pelos governos, empresas e especialistas, e chegam à escola com o objetivo de colocá-la no caminho certo, relegando os educadores a figurantes (BONILLA e PRETTO, 2000, p. 6).

Para Raquel de Almeida Moraes<sup>22</sup> a formulação das políticas de tecnologia educacional constituiu um processo tecnocrático, limitado aos gabinetes do Ministério da Educação. Segundo ela o debate só foi efetivamente compartilhado “pelos atores que direta ou indiretamente se beneficiavam com os bens que a informática proporciona, afastando do processo os que dela não eram proprietários, material e, ou culturalmente” (ALMEIDA MORAES, 1996, p. 1). Na sua visão, no entanto, as restrições se acentuam a partir do lançamento deste programa, o Proninfe, era comparativamente mais democrático por contar com a participação das universidades em suas estratégias. No âmbito do Proninfe, cinco universidades públicas (Universidades Federais do Rio de Janeiro, do Rio Grande do Sul, de Pernambuco e de Minas Gerais, além da Unicamp) compartilhavam a organização do processo que formava, na área de informática educativa, os profissionais indicados pelas secretarias estaduais de educação que atuavam nos estados como multiplicadores (ALMEIDA MORAES, 1996. 2007).

Apesar dos limites, o Proninfe representou um avanço considerável no sentido de democratizar as decisões acerca dessa política, pois contou com a participação de docentes-pesquisadores das universidades envolvidas no projeto Educom. Era a comunidade científica conquistando espaço e voz na burocracia estatal. (...) Já o modelo que o sucedeu, o Proinfo, tem apenas dois

---

<sup>22</sup> Esta educadora integrou, na década de noventa, a equipe do projeto de tecnologia educacional *Eureka*, conduzido pela prefeitura de Campinas (SP). Fez mestrado e doutorado na Unicamp, pesquisando o processo histórico de construção das políticas de tecnologia educacional, sob a perspectiva de adoção da proposta de informática educativa.

atores: o MEC, mediante a Secretaria de Educação à Distância, Seed e os núcleos de Tecnologia Educacional, NTE, sob responsabilidade das Secretarias de Educação (ALMEIDA MORAES, 2007, p. 5).

Porém, mesmo entre os críticos das políticas de tecnologia educacional há divergências. Se para Almeida Moraes (1996) o Proinfo restringe a participação pelo fato de só contemplar no debate a perspectiva governamental - esferas federal e estadual - para outros pesquisadores a inserção orgânica das Secretarias Estaduais de Educação faria do Proinfo um modelo mais democrático do que o Proninfe, por contemplar as realidades das diferentes redes de ensino ao redor do país:

O Proinfo pode ser considerado um projeto com forma avançada de organização. Suas metas e diretrizes não foram elaboradas por uma única equipe da esfera governamental, mas baseada numa intensa articulação e negociação entre a Secretaria de Educação à Distância do MEC (Seed/MEC), o Conselho Nacional de Secretarias Estaduais de Educação (Consed), e por comissões estaduais de informática na educação, compostas por representantes dos diversos municípios e das universidades<sup>23</sup> (TAVARES, 2002, p. 7).

Falando do lugar de quem propõe a política (no caso o MEC), Cândida Moraes (1993) atribui à participação das universidades no primeiro momento, e seu relativo afastamento no momento seguinte - quando as secretarias estaduais e municipais de educação são mobilizadas- à formatação de duas etapas distintas de implementação da política, que foram acordadas entre o governo e os pesquisadores nos dois seminários nacionais de informática aplicada à educação, realizados ainda na década de oitenta:

Era necessário, em primeiro lugar, construir o conhecimento técnico-científico e depois repassá-lo à comunidade nacional, às secretarias de educação e demais beneficiários do sistema. (...) A decisão de iniciar o processo de informatização da educação brasileira pela pesquisa universitária, e não envolvendo diretamente as secretarias estaduais e municipais de educação no primeiro momento, foi uma decisão importante e adequada, pois possibilitou o desenvolvimento de uma consciência crítica nacional, capaz de enfrentar os desafios e interesses de mercado que a área educacional brasileira sem dúvida veio a suscitar na fase posterior de disseminação. (CÂNDIDA MORAES, 1993, p. 21).

---

<sup>23</sup> Em nossa investigação, sobretudo a partir de entrevistas realizadas entre outubro e novembro de 2010, com técnicos da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro, identificamos, ao menos no território fluminense, uma atuação tímida da comissão estadual descrita por Tavares. As reuniões dessa comissão não são regulares, e não exercem efetiva influência sobre a política local de tecnologia educacional.

Importante salientar o que classificamos como um afastamento relativo das universidades na realização do Proinfo, etapa de universalização do acesso ao computador nas escolas públicas brasileiras. Permanecia como atribuição das universidades, em cada estado, realizar a formação dos multiplicadores que atuariam nos NTEs capacitando os professores de sala de aula. A diferença em relação ao momento anterior, é que essa formação tinha como ponto de partida a demanda do gestor estadual. Portanto, de fato, podemos falar na diminuição da ingerência da universidade no processo, mas não em seu total alijamento.

É de se esperar que o tema do acesso à participação nas instâncias decisórias da política de tecnologia educacional suscite divergências. Especialmente no que diz respeito a políticas como o Proninfe e Proinfo que envolvem um número e uma diversidade maior de atores, em função de dedicarem-se, respectivamente, à disseminação e universalização do uso das TICs nas escolas. O debate descrito materializa a própria luta no campo por espaço e influência, bem como delimita a definição do que seja participação no âmbito das políticas de tecnologia educacional. Quem pode e quem não pode participar? Quem pode e quem não pode decidir? O que significa participar no âmbito do Proinfo? As respostas a estas perguntas determinam a distribuição de poder entre os atores do campo e a natureza de suas relações.

Já entrando na análise sobre o conteúdo das políticas de tecnologia educacional nos deparamos com uma orientação (enunciada no texto de todas as políticas descritas nessa pesquisa) que pode ser entendida como um consenso entre os autores com os quais estabelecemos contato: trata-se da proposta do uso pedagógico da tecnologia nas escolas ou, em outras palavras, "da necessidade de que a presença do computador na escola fosse encarada como um meio auxiliar ao processo educacional, devendo submeter-se aos fins da educação e não determiná-los" (CÂNDIDA MORAES, 1993, p. 20). Para Valente (1997,1999) a proposta de uso pedagógico é o que diferencia o programa brasileiro de informática na educação, do que foi proposto em outros países, como os Estados Unidos e a França. Autores críticos às políticas de tecnologia educacional também assentem que o computador "deve ter função no processo de ensino aprendizagem e não constituir um fim em si mesmo" (ALMEIDA MORAES, 1996, p. 86).

O ponto de atrito nesse caso está na percepção de alguns autores de que não se efetiva na prática o que é preconizado nos textos das políticas. Embora,

como afirma Valente (1997, p. 10), no âmbito da educação brasileira, "o computador tenha o papel de provocar mudanças pedagógicas profundas", para muitos pesquisadores o uso da tecnologia que efetivamente predomina nas escolas é instrumental. Trata-se da educação de sempre, executada a partir de novos recursos ou ferramentas:

Desde o início da década de 80, quando as universidades brasileiras começaram a promover seminários para discutir a respeito do uso de computadores no ensino, a desenvolver experimentos e a escrever documentos e artigos a respeito da telemática, tem-se utilizado e percebido a tecnologia como recurso instrumental (...) Considera-se que as TICs são uma evolução, às vezes brusca, dos velhos projetores de slides ou retroprojetores, ou dos conhecidos livros didáticos (BONILLA, 2004, p. 6).

Barreto (2003) aprofunda essa reflexão destacando aspectos discursivos no debate acadêmico sobre as políticas de tecnologia educacional, onde, em alguns casos as tecnologias de informação e comunicação são descritas como ferramentas. Para a autora essa visão revela um entendimento das TICs como elementos neutros, ignorando-as como produções sócio-históricas e, por isso, vinculadas a um determinado projeto de sociedade (BARRETO, 2003). Na visão de Oliveira (2001) é sob essa perspectiva que se inicia a trajetória das políticas brasileiras de tecnologia educacional:

Acerca do tema da tecnologia educacional tratada, particularmente no Brasil, na década de 1970 e início da década de 1980, importa retomar o fato de que ela é marcada pela visão e crítica correspondente dos aparatos tecnológicos entendidos como recursos supostamente neutros a serem utilizados nas práticas didático-pedagógicas de sala de aula ou na organização do processo de trabalho pedagógico na escola (OLIVEIRA, 2001, p. 18).

Esse dissenso irá se desdobrar no debate travado em torno dos referenciais teóricos aplicados às políticas e ações de tecnologia educacional no Brasil. Como vimos, a política brasileira para o setor, a partir dos anos oitenta, dá uma ênfase particular ao uso do computador e da informática (OLIVEIRA, 2007). É fácil associar a definição dessa ênfase à demanda do governo militar, na época, pela formação de recursos humanos exatamente na área de informática. Na busca pela formulação de uma proposta concreta de uso do computador na escola o Estado acionou pesquisadores brasileiros que já acumulavam experiência na área, e estes terminaram por influenciar a abordagem proposta pela política então formulada. A informática educativa, que, segundo Oliveira (2001) constitui uma

das alternativas de uso da informática no âmbito da educação, caracteriza o foco das políticas brasileiras de tecnologia educacional, até o lançamento do Proinfo Integrado (uma atualização do Proinfo) já em 2007.

Fortemente ancorada nas formulações de Seymour Papert do MIT, a proposta da informática educativa tem como principal referência teórica o construtivismo de Jean Piaget, que vê o educando como construtor de suas próprias estruturas intelectuais (OLIVEIRA, 2007). Essa perspectiva marca os trabalhos dos cinco centros-piloto do projeto Educom e, posteriormente, dos Cieds, implantados no âmbito do Paie (BONILLA e PRETTO, 2000). Também está presente na formação de profissionais da educação no âmbito do projeto Formar e nos cursos de pós-graduação dos multiplicadores que atuaram nos NTEs (VALENTE, 1999; ANDRADE, 2000). O entendimento dos acadêmicos que atuaram para que a informática educativa fosse incorporada pelas políticas de tecnologia educacional em implantação era a de que, usada, dessa forma, a informática contribuiria para melhorar os processos de ensino e aprendizagem:

O computador para ser efetivo no processo de desenvolvimento da capacidade de criar e pensar não pode ser inserido na educação como uma máquina de ensinar. (...) O computador no paradigma construtivista deve ser usado como uma ferramenta que facilita a descrição, a reflexão e a depuração de ideias. Isso é conseguido quando o computador é usado na atividade de programação. (VALENTE, 1999, p.15)

Essa apropriação da teoria de Piaget, no entanto, gera controvérsia, na medida em que alguns autores consideram-na demasiadamente cognitivista e descontextualizada: "A leitura feita de Piaget pelos pesquisadores do projeto Educom ignora o que o próprio Piaget escreveu sobre o desenvolvimento da moral autônoma, que busca o equilíbrio entre o 'eu' e o 'tu'"(ALMEIDA MORAES, 1996, p. 130). Essa crítica, de fato, retoma o ponto anterior, uma vez que busca apontar uma visão da tecnologia como elemento neutro, igualmente utilizável em qualquer contexto.

Para interpretar essas contraposições presentes no debate sobre as políticas de tecnologia educacional gostaríamos de pedir emprestada a formulação de Umberto Eco (1961) acerca das discussões em torno da cultura de massa. Aqui também podemos dividir os autores /atores do campo entre "apocalípticos e integrados", Eco chama de integrados aqueles que aderem e defendem a cultura

de massa, enquanto os apocalípticos são os que incondicionalmente se contrapõem a ela. O autor salienta que, de modo geral, enquanto os apocalípticos teorizam sobre a cultura de massa, enumerando suas contradições para negá-la, os integrados, de outro lado, atuam na estrutura da própria cultura e evitam as análises que lhes imponham limites para atuar.

Transpondo essas ideias para o campo da política da tecnologia educacional, de fato identificaremos a posição integrada de forma predominante entre os atores que ocupam posições mais protagônicas no processo de formulação da política, como é o caso dos pesquisadores ligados ao MEC, ou oriundos dos centros de pesquisa do pioneiro projeto Educom. Considerando os materiais a que essa pesquisa teve acesso, os textos desses autores preocupam-se em municiar professores e gestores escolares para incorporar a informática a seus cotidianos, abordando temas como equipamentos mais adequados e parâmetros para analisar softwares educativos<sup>24</sup>. Em outros artigos os mesmos autores descrevem a política e suas diretrizes e nessa área, são referências por terem sido os principais responsáveis pelo registro do processo desde o seu início. Por fim estes pesquisadores são em grande parte responsáveis pelos discursos justificatórios das políticas, muitas vezes associando-as à necessidade de promover a equidade no acesso às TICS. Já a postura apocalíptica é mais comum entre aqueles cujas ideias não possuem caráter hegemônico:

Uma pequena parcela de educadores e pesquisadores vem desenvolvendo uma postura mais crítica frente ao tecnicismo federal e às pressões internacionais e nacionais. Entretanto tal postura não tem demonstrado força suficiente para romper com a lógica a que estão submetidas às políticas públicas brasileiras (BONILLA e PRETTO, 2000, p. 15)

Estes autores buscam fazer a crítica do que a política recomenda, como forma de abrir espaço para a discussão de novas ideias. Exatamente como Eco

---

<sup>24</sup> Um exemplo é a Coleção de 20 livros *Informática para a Mudança na Educação*, publicada pela SEED/MEC. Essa pesquisa teve acesso a alguns desses volumes como *O Computador na Sociedade do Conhecimento*, (VALENTE, 1999), *Aprendendo com Projetos* (sobre como elaborar e executar projetos em escolas, de autoria de ALMEIDA e FONSECA JÚNIOR, 2000), *Formação de Professores em Informática na Educação: Um Caminho para Mudanças* (manual para realização de formações voltadas para professores na área de tecnologia educacional, por SETTE, SETTE e AGUIAR, 2000), *Aplicativos e Utilitários no Contexto Educacional* – (volumes de I a V de VALENTE, BACARELLI, TAKAHASHI, FREIRE e PRADO. São manuais de uso de aplicativos de computador, como editores de texto e planilha).

descreve em relação ao debate sobre cultura de massa, nossos apocalípticos da tecnologia educacional são coerentes em suas análises, aprofundam a reflexão e teorizam sobre as questões da política, “chamando a atenção para as contradições ocultas no discurso otimista dos integrados” (ECO, 1961, p. 54). Entretanto, dificilmente esses textos apresentam alternativas que viabilizam um processo de transição de um ponto (a atual política) a outro (a política desejada).

A proposta de Eco para a solução desse embate é manter a postura crítica frente ao objeto em questão - no nosso caso a política de tecnologia educacional - sem, no entanto, negar sua existência. Não se pode pretender construir um novo processo como se a atual política de fato não existisse. Somente a partir do diálogo com as ações de tecnologia educacional em curso é que se torna possível influir sobre elas. Nas palavras de Eco:

A essa altura toda a atenção se desloca para o modelo como todo incindível, e a única solução é vislumbrada como total negação do modelo. Estamos no campo das abstrações e das mal entendidas presunções de totalidade: nesse ponto ignora-se que no interior do modelo continuam a agitarem-se as contradições concretas, que ali se estabelece uma dialética de fenômenos tal que cada fato que modifique um aspecto do conjunto, embora aparentemente perca o relevo ante a capacidade de recuperação do sistema-modelo, na verdade nos restitui não mais o sistema A inicial, mas um sistema A1 (ECO, 1961, p. 51).

A nós interessa particularmente a clareza de que a bibliografia sobre a história das políticas de tecnologia educacional mais do que analisa as disputas presentes no processo, ela dá corpo aos embates convertidos em discurso. Embates estes que encontraremos também refletidos no texto da política atual, resultante da trajetória de negociação entre os vários atores envolvidos.