

**CAPACITAÇÃO ADEQUADA DE PROFESSORES: UMA  
SAÍDA PARA A INCLUSÃO DA INFORMÁTICA EM  
SALA DE AULA**

*Ana Isabel de A. Spinola Dias*  
*Instituto de Matemática*  
*Universidade Federal Fluminense*  
*[spinola@vm.uff.br](mailto:spinola@vm.uff.br)*

*Fabiana M. Muniz*  
*Instituto de Matemática*  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro*  
*[munizfabia@ig.com.br](mailto:munizfabia@ig.com.br)*

# CAPACITAÇÃO ADEQUADA DE PROFESSORES: UMA SAÍDA PARA A INCLUSÃO DA INFORMÁTICA EM SALA DE AULA

**Resumo.** *Novas formas de aprender geradas pelas novas tecnologias de informação e comunicação no cotidiano exigem novas formas de ensinar. A capacitação de professores é essencial para que esta tarefa seja realizada eficientemente. O artigo traz uma linha do tempo, de 1965 a 2004, da Informática na Educação pela óptica da realização de congressos e de projetos públicos. Apresenta um relato sobre o trabalho do NTE de Niterói e uma reflexão sobre a capacitação de professores, apontando sugestões.*

**Palavras-chave:** *Informática educativa; Formação de professor*

**Abstract.** *New ways of learning generated by new information and communication technology in everyday life require new ways of teaching. Qualification of teachers plays a central role to do this efficiently. The article presents a timeline, from 1965 to 2004, of Informatics in Education from the viewpoint of congresses and public projects. We also present a report on the work developed in the NTE of Niterói and reflections on the way the qualification of teachers is being carried out, pointing out suggestions.*

**Key-words:** *Informatics in Education; Qualification of teachers*

## 1. INTRODUÇÃO

O grande avanço da Informática nas últimas décadas proporcionou a globalização das informações através das comunicações. Estes recursos passaram a se tornar disponíveis também para a Educação.

A busca por novas tecnologias na Educação não é recente, como podemos constatar em pesquisas bibliográficas e históricas. Também podemos notar que sempre houve um interesse do Governo Federal em promover pesquisas e experiências relativas à inserção da Informática na Educação. Muitas vezes, a falta de atribuições claras, de verba e de organização administrativa de alguns projetos públicos foi decisiva para que eles naufragassem. Mas a incessante busca por novas tecnologias gerou novos programas e projetos públicos, muitas das vezes sendo baseados nos anteriores, mas tentando sempre acertar nas decisões. Na seção 2 deste artigo, apresentamos uma linha do tempo, de 1965 a 2004, com informações sobre o histórico da Informática na Educação através de congressos e projetos públicos.

A educação formal passou a poder contar com as várias possibilidades pedagógicas advindas de novas tecnologias de informação e comunicação. Alguns dos grandes desafios que surgem são:

- Como fazer com que a inserção da informática na sala de aula se torne uma realidade?
- Como reverter a favor do processo ensino-aprendizagem todo o potencial que a Internet tem?

Não basta ter informações disponíveis. Compartilhamos com (Assmann, 2005) um pressuposto básico: em diferentes contextos educacionais não se aprende, nos dias de hoje, da mesma forma que se aprendia tempos atrás. A transformação das formas de aprender não pode ser ignorada. O raciocínio não é mais exclusivamente linear, em virtude da exposição constante a hipertextos e imersão em espaços mais dinâmicos. A abertura de múltiplas telas em paralelo, a possibilidade de simulações e a interação com sistemas inteligentes foram incorporadas ao cotidiano das pessoas, e são alguns dos fatores que proporcionaram a referida transformação nas formas de viver e, conseqüentemente, nas formas de aprender. Novas formas de aprender implicam em novas formas de ensinar; portanto, é imprescindível a discussão acerca da capacitação de professores. Faremos uma certa reflexão a este respeito nas seções 3 e 4 deste artigo. Na seção 3, apresentaremos um breve relato do que é feito nesta direção pelo NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional) de Niterói.

## 2. LINHA DO TEMPO

Para que possamos entender como se deu o processo de desenvolvimento da Informática na Educação, faremos uma observação histórica através dos eventos, simpósios, congressos e projetos públicos relacionados à área no período de 1965 a 2004, destacando alguns de seus aspectos relevantes. Por um lado, a história contada pela óptica da realização de congressos é bastante fidedigna, visto que os congressos retratam a realidade de uma época. Através deles, temos noção do que estava sendo estudado e pesquisado então. No outro sentido, congressos e projetos públicos formam a mola propulsora do desenvolvimento de discussões, idéias e aprofundamentos acerca da Informática na Educação. A linha do tempo proposta, apesar de bastante longa, está longe de esgotar o tema e não contém todas as ações relacionadas à Informática na Educação. Podemos encontrar mais detalhes em (Tavares, 2001), (Bettega, 2004) e (Oliveira *et al.*, 2004).

### 1965

II CIAEM – Congresso Interamericano de Educação Matemática, em Lima, Peru. Tema estudado: o uso das calculadoras em sala.

**1972**

Criação da Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico (CAPRE) para assessorar o uso dos recursos de Informática da União e criar uma política brasileira para o setor de Informática/Microeletrônica.

**1979**

Criação da Secretaria Especial de Informática (SEI) em substituição à CAPRE, representando uma dissociação entre as atividades civis e militares, conforme Moraes (2002).

Discussão sobre a reserva de mercado de Informática no país.

**1981**

I Seminário Nacional de Informática na Educação, realizado em agosto em Brasília, DF (UNB). Patrocinado, em conjunto, por SEI (Secretaria Especial de Informática), MEC e CNPq. Principais temas: implicações sociais, econômicas e políticas do computador no processo educacional em países em desenvolvimento; integração do computador no processo ensino-aprendizagem; vantagens, limitações e viabilidade do uso do computador no processo ensino-aprendizagem dentro do contexto da educação brasileira.

Deste seminário surgiram várias recomendações norteadoras da política de Informática para o 1º e 2º Graus, que até hoje continuam influenciando a condução de políticas públicas na área. Em especial, surgiu a primeira idéia de implantação de projetos-piloto em universidades. Foram feitas recomendações para que os centros-piloto usassem equipamentos de tecnologia nacional nos experimentos. Parece que o Projeto EDUCOM teve suas origens a partir desse fórum, conforme indicado em Moraes (1997).

Aprovação do documento “Subsídios para a implantação do programa de Informática na Educação”, MEC/SEI/CNPq e FINEP.

**1982**

II Seminário Nacional de Informática na Educação, realizado em agosto, em Salvador, BA (UFBA). Principais temas: o impacto do computador no processo educacional brasileiro a nível de 2º Grau; estratégias de uso de computadores na Educação; educação com e sobre computadores; incorporação de conceitos e métodos da Computação nas diversas disciplinas do currículo convencional. Patrocinado pelo MEC, SEI e CNPq.

**1983**

Criação da Comissão Especial de Informática na Educação nº 11/83, portaria SEI/CSN/PR nº 001 de 12/01/83, cujos objetivos eram: sensibilizar e capacitar professores de 1º Grau interessados em uma prática pedagógica através do uso de computadores; facilitar a divulgação de pesquisas e trabalhos realizados junto às comunidades de ensino de 2º e 3º Graus, permitindo uma avaliação adequada do uso do computador nesta área; divulgar técnicas e *software* educacionais necessários para o desenvolvimento de programas de ensino com e sobre o uso de computador para escolas, universidades e empresas interessadas; estimular o desenvolvimento de teses, trabalhos e estágios na área;

Publicação do documento “Diretrizes para o estabelecimento da Política de Informática no Setor de Educação, Cultura e Desporto”, aprovado pela Comissão de Coordenação Geral do MEC, em 26/10/82.

Publicação do Comunicado SEI solicitando a apresentação de projetos para a implantação de centros-piloto junto às universidades.

**1984**

Seminário no Rio de Janeiro: “Os Desafios Sócio-Culturais de uma Sociedade que se Informa-tiza”.

Aprovação do Regimento Interno do Centro de Informática Educativa CENINFOR/FUNTEVÊ, portaria nº 27, de 29/03/84.

Assinatura do Protocolo de Intenções MEC/SEI/CNPq/FINEP/FUNTEVÊ, para a implantação dos centros-piloto e delegação de competência ao CENINFOR em julho.

Expedição do Comunicado SEI/SS nº 19, em julho, informando subprojetos selecionados: UFRGS, UFRJ, UFMG, UFP e UNICAMP.

**1985**

I Seminário Estadual de Informática na Educação, realizado em Porto Alegre, RS.

Aprovação do novo Regimento Interno do CENINFOR, portaria FUNTEVÊ nº 246, de 14/08/85.

Aprovação do Plano Setorial: Educação e Informática, pelo CONIN/PR, em setembro.

**1986**

Criação do Comitê Assessor de Informática na Educação de 1º e 2º Graus CAIE/SEPS, em fevereiro.

Aprovação, em abril, do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação.

Coordenação e Supervisão Técnica do Projeto EDUCOM é transferida para a SEINF/ MEC em maio.

I Concurso Nacional de *Software* Educacional e Comissão de Avaliação do Projeto EDUCOM, em julho.

**1987**

Extinção do CAIE/SEPS e criação do CAIE/MEC, em abril.

Implementação do Projeto FORMAR I, curso de Especialização em Informática na Educação, em junho, na UNICAMP.

Realização da Jornada de Trabalho de Informática na Educação, em novembro, na UFSC, Florianópolis, SC. Tema: subsídios para políticas.

Início da implantação dos CIEed, em novembro.

**1988**

II Congresso Brasileiro LOGO, realizado em Petrópolis, RJ. Tema: Informática na Educação.

Realização do III Concurso Nacional de *Software* Educacional, em setembro.

**1989**

Seminário de Informática na Educação, realizado em Nova Friburgo, RJ.

II Curso de Especialização em Informática na Educação, FORMAR II, em janeiro.

Jornada de Trabalho Luso-Latino-Americana de Informática na Educação, em maio, na PUC de Petrópolis, RJ, promovida pela OEA e pelo INEP/MEC.

Instituição do Programa Nacional de Informática Educativa PRONINFE, na Secretaria-Geral do MEC, em outubro.

## **1990**

I SBIE, no Rio de Janeiro, RJ, organizado pela COPPE Sistemas, UFRJ, e pelo Departamento de Educação da PUC-Rio, com apoio da IBM-Brasil, em novembro.

I Fórum de Profissionais de Informática Aplicada à Educação do Rio de Janeiro.

Aprovação do Regime Interno do PRONINFE, em março.

Re-estruturação ministerial e transferência do PRONINFE para a SENETE/MEC, em junho.

Aprovação do Plano Trienal (1990/1993) de Ação Integrada, em agosto.

Integração de metas e objetivos do PRONINFE/MEC no PLANIN/MCT, em setembro.

Segundo PROINFO (2005), o PRONINFE apresentou os seguintes resultados no período de 1990 a 1995:

- 44 centros de Informática na Educação implantados, a maioria ligada à Internet.
- 400 subcentros implantados, a maioria por iniciativas de governos estaduais e municipais, a partir do modelo de planejamento concebido, inicialmente, pelo Projeto EDUCOM/UFRGS (destes, 87 estão no Estado do Rio Grande do Sul).
- 400 laboratórios de Informática Educativa em escolas públicas, financiados por governos estaduais e municipais.
- Mais de 10.000 profissionais preparados para trabalhar em Informática Educativa no país, incluindo um número razoável de pesquisadores com cursos de mestrado e doutorado.

## **1991**

II SBIE, em Porto Alegre, RS, organizado pelo Instituto de Informática da UFRGS, com o apoio da IBM Brasil, CNPq e FAPERGS.

## **1992**

III SBIE realizado dentro do XII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), no Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

Criação de rubrica específica para ações de Informática Educativa no orçamento da União, em fevereiro.

## **1993**

IV SBIE realizado em Recife, PE.

**1994**

V SBIE realizado em Porto Alegre, RS.

**1995**

VI SBIE realizado em Florianópolis, SC.

I WIE realizado em Canela, RS.

**1996**

VII SBIE realizado em Belo Horizonte, MG, com os temas: Educação, Informática e sociedade; avaliação e desenvolvimento de *software* educacional; redes de computadores na Educação; ambientes de aprendizagem baseados em computador; Informática na Educação Especial; recursos humanos para Informática na Educação; Inteligência Artificial aplicada à Informática na Educação; hipertexto, hipermídia e multimídia na Educação; teses e dissertações em Informática na Educação.

II WIE realizado em Recife, PE.

I COINFE (Congresso Estadual de Informática na Educação) realizado na UERJ.

O Governo Federal, através do Ministério da Educação (MEC), juntamente com a Secretaria Especial de Educação a Distância (SEED) e o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (CONSED), elaborou o programa “Informática na Educação”, PROINFO, que tem por objetivo disseminar esta tecnologia nas escolas públicas brasileiras como ferramenta de apoio e melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

**1997**

VIII SBIE, em São José dos Campos, SP, com temas: tecnologias para Educação na Web; o valor de multimídia para a Educação; Informática: o futuro já não é o que era; aprendizagem colaborativa e sistemas tutores inteligentes; estendendo a colaboração distribuída em tempo real de uma forma técnica para uma forma socialmente natural.

III WIE realizado em Brasília, DF.

II COINFE (Congresso Estadual de Informática na Educação) na UERJ.

I Congresso de Informática na Educação da UERJ.



Lançamento do Programa Nacional de Informática na Educação PROINFO, em abril. O programa visa a introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. Iniciativa do Ministério da Educação e Secretaria de Educação à Distância, desenvolvida em parceria com os governos estaduais e alguns municipais. Cada unidade da Federação possui uma Comissão Estadual de Informática na Educação, cujo papel principal é o de introduzir as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas públicas de Ensino Médio e Fundamental.

### **1998**

IX SBIE em Fortaleza, CE.

IV WIE em Belo Horizonte, MG.

### **1999**

X SBIE em Curitiba, PR. Tema: as novas linguagens da tecnologia na aprendizagem

V WIE na PUC-RJ. Tema: novos avanços na utilização do computador na escola.

III COINFE na UERJ (Relato de Experiências da Informática na Educação).

### **2000**

XI SBIE em Maceió, AL. Tema: tecnologias da Informática e Comunicação na Aprendizagem.

VI WIE em Curitiba, PR.

I Congresso Sul Brasileiro de Informática na Educação, em Florianópolis, SC.

IV COINFE na UERJ.

III Congresso de Informática na Educação da UERJ

IX Encontro de Informática na Educação da Unicarioca, na UERJ.

I Congresso Estadual de Tecnologia Educacional na UERJ.

### **2001**

XII SBIE em Vitória, ES. Tema: Educação à Distância mediada por computador.

V COINFE, UERJ (<http://www2.uerj.br/~edui/coinfe/anais.htm>).

IV Congresso de Informática na Educação da UERJ.

X Encontro de Informática na Educação da Unicarioca, na UERJ.

VII WIE em Fortaleza, CE. *Workshop*: Informática na sala de aula.

## **2002**

XIII SBIE em São Leopoldo, RS, na UNISINOS. Tema: metodologias, tecnologias e aprendizagem dentro do cenário de informática na educação.

VIII WIE em Florianópolis, SC.

VI COINFE na UERJ.

V Congresso de Informática na Educação da UERJ.

XI Encontro de Informática na Educação da Unicarioca, na UERJ.

## **2003**

XIV SBIE na UFRJ. Tema: a inclusão digital como instrumento de inclusão social.

IX WIE em Campinas (Unicamp), SP.

VII COINFE na UERJ.

VI Congresso de Informática na Educação da UERJ.

XII Encontro de Informática na Educação da Unicarioca, na UERJ.

## **2004**

XV SBIE em Manaus, AM. Tema: diversidade e integração para a temática na Educação. Primeira vez que o simpósio é realizado no norte do Brasil.

X WIE em Salvador, BA (UFBA).

VIII COINFE na UERJ.

VII Congresso de Informática na Educação da UERJ.

XIII Encontro de Informática na Educação da Unicarioca, na UERJ.

### 3. NTE DE NITERÓI: UM BREVE RELATO

As pesquisas sobre Informática na Educação, em sua maioria, citam alguns projetos públicos como bases. Procuramos verificar o funcionamento de um projeto público atual, efetivado pelo Governo Federal: o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, que tem por objetivo principal *“introduzir a informática na rede pública de ensino (municipal e estadual), através de redes técnicas de produção, armazenamento e transmissão de informações, uma tecnologia que a sociedade está empregando cada vez mais. Portanto, o Programa é fortemente centrado nas tecnologias de telecomunicações mediadas pelo computador...”* (TAVARES 2001)

O PROINFO se estabelece nos estados como uma parceria entre o MEC e os governos estaduais. As primeiras estruturas realizadas nos estados são os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), que dão apoio ao processo de informatização das escolas, oferecendo suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas. Atualmente, no estado do Rio de Janeiro, estão instalados 14 núcleos, onde se promove a capacitação de professores em Informática Educativa. Em 2005, foram aprovados recursos para mais 4 novos núcleos.

No primeiro semestre de 2005, fizemos uma entrevista semi-estruturada junto ao Núcleo de Niterói, situado na Travessa Manuel Continentino, 31, São Domingos, Niterói, com sede na Escola Estadual IEPIC. O núcleo foi fundado no dia 11 de março de 1999, com iniciativa do PROINFO. O programa apoiou financeiramente este núcleo até 2002. O NTE Niterói mantém um *site* no endereço [http://nit\\_nte.tripod.com.br/](http://nit_nte.tripod.com.br/). O PROINFO estabeleceu parceria com o Governo do Estado, que atualmente faz a manutenção financeira dos núcleos, com o pagamento de contas – água, luz, telefone, responsabilidade de pessoal, etc.

O número de pessoal como suporte técnico se mostra bem pequeno em relação ao número de atendimentos feitos pelo NTE. Hoje, o núcleo possui apenas 3 funcionários responsáveis pelo suporte técnico do NTE e das 34 escolas atendidas pelo Programa. Cada escola possui em média 8 computadores. A área de atendimento do núcleo inclui outros municípios, como Maricá, Rio Bonito, Tanguá e Itaboraí.

Atualmente, o público-alvo dos cursos oferecidos pelo NTE são os professores de escolas públicas, os quais têm à disposição cursos de Informática Básica (Office, Internet, Linux).

O NTE possui 2 laboratórios com 10 máquinas cada; um laboratório usa o sistema operacional Windows, e o outro, Linux. Além disso, conta com uma sala básica com 3 servi-

dores, onde é feita a administração do núcleo. Todos os computadores estão conectados à Internet, atualmente pela antena GESAC.

Ao iniciar nossa pesquisa, buscávamos conhecer os sucessos e insucessos deste programa público. De acordo com a entrevista feita no referido núcleo, o problema mais evidente hoje é o fato de que muitos professores, mesmo aqueles capacitados pelo programa, não aplicam a Informática em sala de aula.

#### 4. CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES

Podemos encontrar em (Barilli, 1998) a distinção entre dois sistemas de formação continuada do professor: os sistemas formais e os sistemas informais. Os sistemas formais são os promovidos por órgãos governamentais, nem sempre defendidos pelos autores por se tornarem apenas meios de ascensão profissional. Em oposição, existem os sistemas informais, que são caracterizados pela aprendizagem contextualizada.

Acreditamos na ação dos NTE's, ainda que sejam sistemas formais de formação continuada. Se algumas mudanças forem colocadas em prática, poderão alterar efetivamente o panorama atual.

Podemos enumerar alguns dos possíveis geradores do problema levantado pelo NTE visitado: baixa remuneração dos professores; não liberação da carga horária para capacitação de professores, laboratórios inadequados nas escolas, com computadores obsoletos.

O mero treinamento, por melhor que seja, não resolve o problema. O treinamento muitas vezes atua na linha da alfabetização tecnológica. Mas isso não é suficiente para dar segurança ao professor para incorporar novas tecnologias à sua atuação em sala de aula. O professor precisa, *a priori*, de orientações específicas, tais como:

- Sugestões práticas de atividades para desenvolver com seus alunos no laboratório de Informática, na sua área de conhecimento;
- Indicações de *software* existente na sua área de conhecimento para uso em sala de aula;
- Indicações práticas de quais possibilidades pedagógicas interativas ele pode usar para promover o aprendizado de seus alunos;

Em 2005 foram colocadas em prática duas ações que prometem bons resultados. O governo do Estado realizou seleção para duas novas funções dentro dos núcleos. Alunos da rede estadual foram selecionados para desempenhar a função de aluno-monitor. Os monitores recebem uma bolsa, com carga horária de 20 horas semanais, em todos os laboratórios de Informática da rede. A outra função será preenchida por professores selecionados e qualificados para atuar como orientadores tecnológicos em todas as escolas atendidas pelos núcleos. Os orientadores terão o papel fundamental de esclarecer e auxiliar os professores em sua atuação em sala de aula, de criar e sugerir um banco de títulos de *software* educativo específico de cada área e de sugerir atividades que possam propiciar um melhor aproveitamento dos mesmos. Existe a possibilidade de indicações de *softwares* educacionais “massificados e massificantes” em oposição a programas que verdadeiramente possam estimular o raciocínio dos alunos, mas estes devem ser estudados pelos orientadores. Se este papel for bem desempenhado, acreditamos em um avanço significativo no uso efetivo do computador como ferramenta educativa e como elemento de universalização do saber. Nove anos se passaram desde a criação do PROINFO e ainda não resolvemos o problema da capacitação adequada dos professores. O país precisa que novos experimentos sejam postos em prática por este enorme manancial de professores que ainda está por ser capacitado.

## Referências:

- ASSMANN, H., A metamorfose do aprender na sociedade do conhecimento, Em *Redes Digitais e Metamorfose do Aprender*, Ed. Vozes, Petrópolis, 2005
- BETTEGA, M.H., *Educação Continuada na Era Digital*, Cortez Editora, São Paulo, 2004.
- BARILLI, E.C.V.C. “Formação Continuada de Professores”, Em: *Revista de Tecnologia Educacional – O professor sempre mestre?*, nº 143, p. 43-46, Editado pela Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1998.
- GINAPE (Grupo de Informática Aplicada à Educação) “O estado da arte dos NTE’s do Brasil: um estudo de levantamento de dados.”, XIII SBIE, disponível em [www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/artigos/EstadodaArtedosNTEs.pdf](http://www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/artigos/EstadodaArtedosNTEs.pdf), 2002.
- MORAES, M.C. “*Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas*”, Em: *Revista Brasileira de Informática na Educação*, nº 01, 1997.
- MORAES, R. de A., *Informática na Educação*, DP&A Editora, Rio de Janeiro, 2002.

OLIVEIRA, M.A.M., TOSTA, S. de F. P. e XAVIER, A. “*A Informática na Educação – Um estudo do PROINFO em Belo Horizonte*”, Em *Novas Linguagens e Novas Tecnologias: educação e sociabilidade*, Org. por COSTA, J.W. e OLIVEIRA, M.A. M.), Ed. Vozes, Petrópolis, RJ, 2004.

PROINFO “Programa Nacional de Informática na Educação”, <http://www.proinfo.gov.br/>, 2005.

TAVARES, N.R.B., “*História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos*”, <http://pauling.fe.usp.br/artigos/neide.pdf>, abril, 2001.