

# REFLEXÕES SOBRE IMPLEMENTAÇÃO E USO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NA ESCOLA PÚBLICA

Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho\*  
Carlos Eduardo Ferreira Monteiro\*\*

**Resumo:** No Brasil existe uma política oficial para expandir o acesso a recursos computacionais para alunos de escolas públicas, no entanto, a qualidade dessa oferta é limitada quando se trata da estruturação de laboratórios de informática. Este artigo apresenta uma pesquisa que buscou analisar as condições de infraestrutura e uso de laboratórios de informática de escolas públicas situadas em cinco municípios da Região Metropolitana do Recife – PE. A partir das análises dos dados teceram-se reflexões sobre o Proinfo como uma política pública em educação. As análises dos dados de pesquisa evidenciaram dificuldades de algumas escolas para lidar com as questões técnicas e práticas que envolvem a inclusão digital. O estudo pode apoiar reflexões a respeito da implementação de políticas públicas de acesso e uso das tecnologias que considerem o contexto escolar como uma importante variável.

**Palavras-chave:** Tecnologias da informação e comunicação. Proinfo. Laboratório de informática. Inclusão digital.

## *Reflections on implementation and use of computer laboratories in public schools*

**Abstract:** In Brazil there is an official policy to expand the access to computational resources for public school students, however, the quality of this offer is limited when it comes to the structuring of computer laboratories. This article pre-

\* Doutora em Educação, Departamento de Administração Escolar e Planejamento Educacional, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco; Avenida da Arquitetura s/n, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil, CEP.: 50.740-550; Professora Adjunto; lmtlcarvalho@gmail.com

\*\* Doutor em Educação, Departamento de Psicologia e Orientação Educacionais e do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco Avenida da Arquitetura s/n, Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil, CEP.: 50.740-550; Professor Adjunto; cefmonteiro@gmail.com

sents research that investigates the conditions of infrastructure and use of computer laboratories in public schools located in five municipalities in the Metropolitan Region of Recife - PE. From the analysis of the data we make some reflections on the Proinfo as a public policy in education. The research data analysis showed that some schools have difficulties to deal with technical issues and practices involving digital inclusion. The study may support reflections on the implementation of public policies for access and use of technologies that consider the school context as an important variable.

**Keywords:** Proinfo. Computer laboratory. Digital inclusion.

## 1 INTRODUÇÃO

A implementação de laboratórios de informática na escola pública é parte de uma política de financiamento da Educação do governo federal viabilizada pelo Ministério da Educação (MEC) por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo). Esse Programa busca universalizar o uso da tecnologia a partir da capacitação de recursos humanos e de instalação de equipamentos nas escolas, assegurando-se as exigências de infraestrutura física e de suporte técnico como contrapartida dos sistemas de ensino federal, estadual e municipal (BRASIL, 1997a).

Em notícia divulgada em 12 de maio de 2012 por jornal de grande circulação no Estado de Pernambuco, encontramos a manchete “crianças conectadas no sertão” (CRIANÇAS, 2012). A reportagem destaca a inauguração de laboratórios de informática em escolas municipais urbanas e rurais de um determinado município localizado no sertão de Pernambuco. Essa inauguração foi possível, segundo a reportagem, com a entrega de computadores novos às escolas, os quais seriam conectados à internet. Informa-se na reportagem que já foram instalados 27 novos computadores nas escolas e pretende-se chegar ao total de 128 para poder beneficiar 800 crianças, mas a intenção seria atingir todas as 10 mil matriculadas. Encontra-se no texto da reportagem a expressão “a inclusão digital também vai chegar aos alunos da zona rural” (CRIANÇAS, 2012, p. 3), cuja intenção explícita é chamar a atenção do leitor sobre a instalação de laboratórios de informática em escolas situadas em localidades rurais. De modo tácito, contudo, a expressão reforça uma crença de que equipar escolas com computadores pode gerar a inclusão digital.

A preocupação oficial no Brasil em relação à introdução da informática nas redes de ensino, bem como sobre seu acesso, usos e possibilidades na escola

alia-se a discussões sobre a necessidade de equalizar as oportunidades de inclusão digital para grupos sociais excluídos. Nesse sentido, em sua origem, a ideia de inclusão digital já envolve uma ordem de importância, à medida que busca promover ações consideradas fundamentais para que esses grupos sociais possam se apropriar de um conhecimento tecnológico que sem as ações a serem implementadas não seria possível adquiri-las.

Contudo, o uso do computador já se encontra incorporado no cotidiano de diferentes grupos sociais e não apenas o acesso, mas saber usá-lo se constitui em importante recurso para o ensino e para a aprendizagem no paradigma tecnológico (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2004). Na realidade brasileira, as pessoas participantes de diversos contextos sociais estão tendo um crescente acesso a computadores enquanto ferramenta de trabalho. Nas periferias das grandes cidades brasileiras, mesmo considerando as limitadas condições socioeconômicas, cada vez mais, diversas organizações, inclusive escolas públicas, estão oferecendo às crianças e aos adolescentes das classes menos favorecidas uma introdução ao uso de computadores (ALMEIDA, 2005). Entretanto, constata-se em algumas realidades escolares, a ausência de uma visão mais ampliada da utilização do computador enquanto um mediador na construção de conhecimentos. Em diversas escolas públicas, por exemplo, encontram-se situações de ensino nas quais os instrutores apenas explicam os procedimentos de uso de *softwares*, além disso, as “aulas de informática” não possuem um objetivo pedagógico bem definido (FARIAS; MONTEIRO, 2008).

Nós entendemos que a implementação de políticas públicas envolvendo ações de inclusão digital nas escolas é algo que não se estabelece prontamente, em termos do “tudo ou nada”; ao contrário, efetiva gradualmente a partir de uma construção coletiva onde os atores, internos e externos à instituição, podem contribuir com normas e regras de ações explícitas ou tácitas (CERTAU, 1998). Essas ações podem até mesmo não se concretizar dependendo dos sentidos e significados construídos coletivamente e das situações e dificuldades enfrentadas no cotidiano das pessoas nas unidades escolares.

Considerando essa perspectiva, a nossa intenção neste artigo é refletir a respeito do Proinfo como forma de financiamento da Educação, situando-o no âmbito dos resultados de uma pesquisa intitulada “O ensino da Estatística em escolas públicas: possibilidades de utilização de laboratórios de informática.” (CARVALHO, 2010). Entre outros objetivos, a pesquisa buscou analisar as condições reais

de infraestrutura e de uso de laboratórios de informática de escolas situadas em cinco municípios da Região Metropolitana do Recife.

Para investigar esse objetivo realizamos visitas às escolas, fotografamos os espaços dos laboratórios e, também, mantivemos contato com gestores escolares, e na ausência deles, com coordenadores pedagógicos, funcionários técnico-administrativos ou com os monitores e responsáveis pelos laboratórios. Interessa-nos aqui, sobretudo, discorrer sobre o regime de colaboração dos sistemas de ensino e sobre as estratégias construídas pelos gestores para lidar com os problemas que envolvem o uso dessa forma de configuração tecnológica no cotidiano escolar.

Para iniciar as nossas reflexões faremos algumas considerações ao respeito do Proinfo enquanto política governamental de implantação de laboratórios de informática, buscando situá-lo em uma perspectiva mais ampla que retoma as suas diretrizes originais, destacando os seus desdobramentos em Pernambuco a partir de dados oficiais e daqueles obtidos na pesquisa realizada.

## **2 POLÍTICA DE IMPLEMENTAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA (PROINFO)**

O Proinfo é um Programa Educacional vinculado ao Ministério da Educação e foi lançado oficialmente pela Portaria 522/MEC, de 9 de abril de 1997. O foco do Programa era disseminar a informática nas escolas e a sua denominação era “Programa de Informática nas Escolas”. Segundo Bielschowsky (2009), num período mais recente, o Programa ampliou o seu raio de ação passando a integrar outras mídias, sendo consolidado pelo Proinfo Integrado, criado pelo Decreto n. 6.300, de 12 de dezembro de 2007, no âmbito do Programa de Desenvolvimento da Escola (PDE). Embora a sigla permaneça a mesma, o Proinfo integrado encerra outra terminologia, denominando-se “Programa Nacional de Tecnologia Educacional”.

Os pilares do Proinfo fundamentam-se nas perspectivas de descentralização de ações, preconizada desde a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), e no regime de colaboração fundamentado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (BRASIL, 1996).

O Programa equipa as escolas com computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, cabendo ao Distrito Federal, Estados e Municípios a contrapartida da garantia da adequação da infraestrutura para receber os laboratórios e capacitação dos educadores para o uso efetivo das máquinas e tecnologias (BRASIL, 2007). Essa descentralização na gestão da implementação dos laboratórios é

firmada entre as partes por meio da assinatura de um termo, onde estão detalhadas as responsabilidades de cada instância.

O objetivo essencial fixado nas diretrizes do Proinfo é melhorar a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio, buscando oportunizar a todos a igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos, sob a dimensão qualitativa que se pretende atingir:

É uma qualidade comprometida com a equidade, e, por isto, com a tentativa de – numa sociedade cada vez mais tecnologicamente evoluída – oportunizar a todos:

- a igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos disponibilizadores e gerenciadores de informação;
- os benefícios decorrentes do uso da tecnologia para desenvolvimento de atividades apropriadas de aprendizagem e para aperfeiçoamento dos modelos de gestão escolar construídos em nível local, partindo de cada realidade, de cada contexto. (BRASIL, 1997a, p. 3).

Para Oliveira (1997), essa concepção de informática nas escolas encontra suas raízes históricas na crença de que o computador teria a missão de ser um equalizador da sociedade e respalda-se nos princípios de qualidade e inclusão social da classe trabalhadora. Em entrevistas realizadas com professores ligados à área de informática educativa de escolas de Pernambuco, Oliveira observou uma indiferença dos professores ao projeto de implantação dos computadores na escola. O não engajamento daqueles professores, segundo ele, ocorria, em partes, pela falta de conhecimento em não saberem utilizar os computadores no processo de ensino, assim como nas dificuldades deles viabilizarem um projeto inovador em contraste com as práticas pedagógicas tradicionais. Embora a pesquisa de Oliveira tenha sido realizada em meados da década de 1990, e considerando que ao longo do período subsequente àquele estudo ocorreram mudanças vinculadas à informática na escola, suas reflexões continuam pertinentes para pensarmos sobre a relação entre educação e tecnologia do ponto de vista dos atores que constituem o cotidiano escolar, em particular do professor.

O cotidiano escolar é formado por diferentes pessoas e cada uma contribui de maneira coletiva para a consolidação da estrutura e do funcionamento da escola (FERREIRA, 2008). Os programas propostos pelo governo federal são objetivados no cotidiano escolar por meio de regras e táticas de operacionalização realizadas pelos diferentes agentes educativos. As formas de pensar e agir dos

atores da prática social influenciam e são influenciadas por tais regras e táticas. Enquanto ação coletiva, todo esse processo imprime a cada contexto escolar a sua forma própria de uso das tecnologias da informação e comunicação.

O Proinfo integrado amplia o escopo das ações propostas pelo Proinfo inicial, embora as suas bases permaneçam as mesmas, quais sejam: descentralização e regime de colaboração. Em termos gerais a proposta engloba três grandes eixos de ações. O primeiro refere-se à implementação da infraestrutura da escola com a implantação de laboratórios de informática e dos Programas: Projetor Proinfo, que consiste em um projetor acoplado a um computador; e Um Computador por Aluno (UCA). O segundo eixo de ações consiste no Programa de Capacitação de Professores no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, enquanto o terceiro eixo se relaciona à oferta de conteúdos educacionais e de outras mídias, como é o caso do Canal TV Escola, o Portal do Professor e do Aluno. Esses eixos são decorrentes dos objetivos propostos no Programa, conforme apresentado no parágrafo único do artigo primeiro do Decreto n. 6.300, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2007):

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;
- IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;
- V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e
- VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais.

No âmbito do PDE, o Proinfo Integrado tem algumas implicações, as quais estão relacionadas às concepções desse Plano como princípio orientador da dinâmica escolar. Desde a sua concepção o PDE associa a melhoria da educação pública aos parâmetros de mercado, o que implica a aplicação de estratégias de empresas privadas à gestão da escola pública (FREITAS et al., 2004 apud DOURADO, 2007). Como decorrência dessa configuração para o Proinfo Integrado, às escolas caberia

seguir pontualmente orientações contidas nas cartilhas do MEC as quais propõem instruções gerais e específicas a serem seguidas por escolas urbanas e rurais para equipar a estrutura dos laboratórios de informática. Esse seria o procedimento básico para viabilizar a utilização dos laboratórios de informática nas escolas.

Por exemplo, no Proinfo Urbano (BRASIL, 2008b) é prevista a instalação de um servidor com 15 estações de trabalho enquanto no Proinfo Rural (BRASIL, 2008a) a previsão é de instalação de um servidor para quatro estações de trabalho. Essas diferenças na quantidade de equipamentos destinados às escolas de acordo com o seu contexto, se urbano ou rural, possui reflexo no *layout* dos laboratórios. A proposta do MEC é que os laboratórios das escolas urbanas estejam estruturalmente organizados em forma de U, enquanto nas escolas rurais essa estrutura consiste na organização dos computadores na sala de aula. Embora esses *layouts* sejam sugeridos pelo MEC como o protótipo de um laboratório ideal nos contextos escolares, destaca-se nas cartilhas que a disposição dos equipamentos dependerá do projeto pedagógico da escola.

O fato de o MEC dispor de cartilhas para as escolas contempladas com os equipamentos do Proinfo, sugere que aquele órgão do governo dissocia os aspectos técnicos dos aspectos pedagógicos, como se não existisse nas escolas pessoas preocupadas com reflexão sobre o uso da informática como recurso pedagógico. O próprio termo “cartilha”, o qual muitas vezes é associado pejorativamente à “instrução” de pessoas de maneira tradicional ou à “divulgação” de informações básicas sobre um conteúdo desconhecido de uma população, constitui-se em uma série de “passos” a serem seguidos, sem considerar as especificidades dos contextos escolares. Nesse sentido, as cartilhas não têm uma preocupação pedagógica, por exemplo, em problematizar o *layout* dos laboratórios de acordo com pesquisas que apontam a importância da disposição física das máquinas para favorecer as interações e os processos de ensino e de aprendizagem.

Além disso, um elemento muito sério é a diferenciação de tratamento dado para as escolas denominadas rurais e para aquelas classificadas como urbanas. Mesmo considerando que muitas escolas rurais possuem apenas uma sala de aula e atendem a um número reduzido de alunos, sabe-se que existem outras de maior porte e que possuem um grande quantitativo de estudantes, mas para as quais também é destinado um reduzido número de computadores (ASSEKER, 2011).

A relação entre educação e tecnologia requer das escolas não apenas a organização de computadores nos laboratórios de informática, mas em lidar com

esse aparato tecnológico do ponto de vista pedagógico. Contudo, essa relação não é uma meta simples de ser alcançada nas unidades escolares.

Segundo Valente (1999), as ações visando à implementação das tecnologias nas escolas requerem uma mudança de paradigmas, da atividade educacional tradicional centrada apenas no ensino para uma atividade centrada no processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, não basta implantar um laboratório de informática ou mesmo distribuir computadores, é preciso que os mecanismos subjacentes a esse modelo educacional sejam compreendidos e pensados para que os laboratórios de informática não sejam subutilizados ou mesmo transformados em mera peça decorativa nas escolas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) tecem recomendações em direção a uma nova pedagogia nas escolas, referindo-se ao uso do computador como auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem (BRASIL, 1997b). Essa recomendação requer que a escola interaja com as tecnologias de informação e comunicação, com vistas a ampliar as bases sobre as quais o conhecimento auxiliado pelo computador é construído. Lopes (2004) tece considerações críticas aos PCN, porque em suas origens aquele documento se encontra vinculado ao modelo de avaliação centrado em competências. Esse modelo, segundo a autora, contribui à perda de duas dimensões importantes da avaliação: a sua natureza diagnóstica e de orientadora de políticas públicas.

Pensar nas orientações dos PCN quanto ao uso de computadores na escola requer entendê-los vinculados à produção cultural de pessoas concretas no âmbito escolar para que de fato possíveis mudanças possam ocorrer no processo de organização do ensino e, também, da aprendizagem. Por exemplo, um *software* educacional somente pode ser considerado adequado ou não dependendo do contexto e do modo como ele será utilizado pelo professor e incorporado à prática pedagógica da escola.

Gimenez (2004) conduziu um estudo sobre o uso de *softwares* educacionais em escolas públicas do 6º ao 9º ano em duas regiões do Paraná. Ele investigou caminhos que pudessem transformar a maneira de se apresentar a Matemática a partir de um ambiente computacional. O trabalho foi realizado em conjunto com os professores e o objetivo do pesquisador foi investigar a aplicabilidade de dois programas de computador para o domínio da aprendizagem da Matemática: *Cabri Géomètre* e *MS-Excel*. Ele observou que a maioria dos professores conhecia os recursos desses programas, no entanto, não sabia como usá-los. Os professores que conseguiram uma melhoria significativa no aproveitamento escolar em Ma-



temática dos seus alunos foram aqueles que buscaram definir com os estudantes os objetivos a serem atingidos, assim como os objetivos pertinentes na realização das tarefas. Esses professores vincularam o uso dos *softwares* ao seu planejamento pedagógico mais amplo e esse fator pareceu ser decisivo na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Entende-se que esse modo de utilização do computador não se encontra pronto no modelo de implantação do Laboratório de Informática, ele é parte de um mecanismo de mudança que a escola precisa pensar com base nos interesses dos seus usuários, isto é, aquelas pessoas que compõem e dão significado ao cotidiano escolar, como professores, funcionários, estudantes e comunidade.

### 3 OS DESDOBRAMENTOS DO PROINFO EM PERNAMBUCO

Dados sobre o censo da informática nas escolas de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012) indicam que em 2007 tinha-se um total de 14.659 computadores para uso dos alunos nas escolas e que em 2010 esse quantitativo aumentou em mais de 50%, passando para 34.181 computadores.

Em relação aos laboratórios de informática nas escolas públicas, em 2007 eram 977 implantados; esse número teve um considerável aumento em 2010, passando para 1.738 laboratórios, o que representou quase 80% de aumento. A Tabela 1 a seguir apresenta os dados sobre os laboratórios de informática nas escolas de Pernambuco, discriminando-os para as esferas Estadual, Federal, Municipal e Particular.

Tabela 1 – Quantidade de laboratórios de informática em escolas de Pernambuco no período 2007-2010

Ano	Contextos das escolas				Total
	Estadual	Federal	Municipal	Particular	
2007	655	10	312	563	1.540
2008	896	11	532	549	1.988
2009	883	12	655	801	2.351
2010	931	12	1.050	795	2.788

Fonte: Dados do censo educacional em Pernambuco (PERNAMBUCO, 2010).

Observa-se na Tabela 1 que na esfera municipal, o número de laboratórios passou de 312 em 2007, para 1.050 em 2010; o que representa em torno de 70% de aumento.

Discutiremos dados mais detalhados sobre os laboratórios de informática nas escolas de Pernambuco a partir dos resultados obtidos em nossa pesquisa, realizada em escolas públicas localizadas em municípios da Região Metropolitana do Recife.

A pesquisa foi realizada por etapas. Na primeira, buscou-se mapear entre a população de escolas públicas localizadas no Recife e Região Metropolitana, aquelas que ofertavam o Ensino Fundamental de nove anos e que possuíam laboratórios de informática. Para isso, procedeu-se a uma busca na base de dados do Sistema de Gestão Tecnológica (Sigetec) do MEC (BRASIL, 2010). Esse sistema possibilita realizar a busca por categorias, como: unidade da federação; município; zona onde a escola está localizada, se rural ou urbana; e dependência administrativa da escola, se estadual, municipal, federal ou particular. Na pesquisa a essa última categoria, restringimos a busca apenas para escolas estaduais e municipais.

As informações disponibilizadas pelas escolas no Sigetec incluem o registro do número de computadores existentes, mas não especifica se a escola tem ou não laboratórios de informática. Buscando obter uma margem mais ampla de segurança na obtenção da amostra de escolas na pesquisa, estabelecemos como critério incluir inicialmente aquelas escolas que registrassem possuir cinco ou mais computadores. Do total de 1.527 escolas que ofertam o Ensino Fundamental de nove anos nos municípios de Recife e Região Metropolitana, apenas 604 atenderam a esse critério.

Como os objetivos da pesquisa requeriam ações a serem desenvolvidas em escolas municipais e estaduais, urbanas e rurais, decidiu-se incluir para as fases seguintes da pesquisa, apenas aqueles municípios que tivessem escolas dentro desses quatro contextos. Como resultado incluiu-se apenas cinco municípios que serão denominados ao longo desse relato como municípios A, B, C, D e E, buscando salvaguardar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Essa delimitação no número de municípios para compor a amostra de escolas a serem consideradas, resultou num total de 135 escolas.

Uma vez que a etapa de visita às escolas ainda não foi concluída, consideramos, para análise neste artigo, os dados relativos a 80 escolas nas quais foi realizada a coleta de dados até o momento. A Tabela 2 apresenta a distribuição desse quantitativo de escolas por município e contexto escolar.

Tabela 2 – Distribuição do número de escolas por município e contexto escolar (N= 80)

Municípios	Contexto das escolas				Total
	Municipal Urbana	Municipal Rural	Estadual Urbana	Estadual Rural	
A	13	04	08	01	26
B	04	01	01	01	07
C	02	01	07	01	11
D	04	02	03	01	10
E	06	01	18	01	26
Total	29	09	37	05	80

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado na Tabela 2, as escolas urbanas, municipais e estaduais, foram aquelas com o Ensino Fundamental de nove anos que apresentaram registro de um maior número de computadores nas suas unidades escolares.

Mesmo com a existência do Proinfo rural, observa-se que ainda é escasso o número de computadores nos contextos escolares rurais. Esse resultado reforça os indicadores obtidos em 2011 pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br, 2011), que aponta um reduzido uso e posse das tecnologias da informação e comunicação, como é o caso do computador e da Internet, em áreas rurais.

#### 4 CONDIÇÕES E USO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS PESQUISADAS

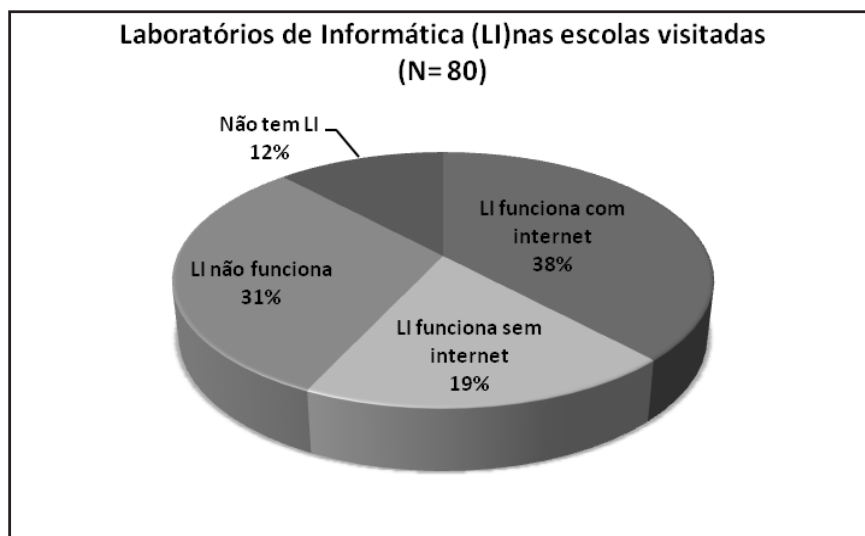
O acesso às escolas foi possibilitado pelas Secretarias de Educação de cada município. Todos os municípios contatados permitiram que a pesquisa fosse realizada e autorizaram as visitas.

No contato com as escolas utilizamos um questionário constituído por três eixos de perguntas: dados de identificação da escola; infraestrutura dos laboratórios de informática e rotina de uso dos laboratórios no cotidiano escolar. Além do questionário, fotografou-se o espaço do laboratório com o consentimento dos responsáveis pela escola.

Na maioria das escolas onde a pesquisa foi realizada, como não havia uma pessoa que trabalhasse diretamente nos laboratórios, um pouco mais da metade dos questionários foram respondidos por gestores ou vice-gestores, seguidos de funcionários da secretaria. Apenas em oito escolas o contato foi mantido com monitores ou instrutores de informática.

As escolas visitadas, em sua maioria, possuem laboratório de informática, contudo esses espaços não estão em funcionamento em todas as escolas. O Gráfico 1 apresenta a situação dos laboratórios nas escolas visitadas.

Gráfico 1 – Situação dos laboratórios de informática das escolas visitadas na pesquisa



Fonte: os autores.

Observa-se que em mais da metade (57%) das escolas visitadas os laboratórios estavam funcionando. Desse total, em 38% os laboratórios funcionam com internet e 19% sem internet. A maioria desses laboratórios apresenta condições de iluminação e ventilação satisfatória e *layout* de acordo com as normas e procedimentos estabelecidos nas cartilhas do Proinfo.

O uso dos laboratórios nessas escolas é realizado basicamente por alunos e professores, sendo também comum a participação da comunidade no âmbito dos Programas Mais Educação e Escola Aberta. Esse uso é possibilitado por uma organização escolar centrada em agendamentos na maioria das escolas. Em algumas escolas disponibiliza-se horário fixo de uso dos laboratórios com vistas a beneficiar todas as turmas nos diferentes turnos escolares. Um quantitativo menor de escolas opta em não estabelecer regras de uso, deixando para ser negociado pelo professor.

Existem projetos sendo desenvolvidos nos espaços dos laboratórios das escolas, como: Jovem Empreendedor, com funcionamento no turno noturno; Qualifica PE; Robótica; Inclusão Digital, a partir de aulas de informática;

Projetos de Linguagem e cursos de Excel; esse último destinado a funcionários técnico-administrativos.

A atividade de pesquisa na Internet foi aquela mais referida para designar o tipo de uso dos computadores nos laboratórios que funcionam com essa conexão; na sequência, tem-se a utilização do editor de *slides* para realização de trabalhos escolares. Foram atividades pouco mencionadas pelas pessoas contatadas nas escolas a utilização do computador para o aluno jogar, acessar *e-mail* ou para entrar em *sites* de relacionamentos. Nos laboratórios que funcionam sem internet, é frequente o uso do computador para digitação de textos e elaboração de trabalhos em editores de *slides*.

Em escolas que possuem laboratório, mas esses espaços não funcionam, o que representa 31% da amostra (Gráfico 1), as realidades apresentaram-se diversificadas. Em algumas escolas encontramos laboratórios organizados, bem iluminados e com ventilação adequada, mas sem que os computadores estivessem funcionando. Em alguns desses laboratórios os computadores disputavam o espaço com diferentes tipos de objetos, como, por exemplo, instrumentos da banda de música, livros didáticos e estoque de material de consumo em geral. Em outras escolas, embora o ambiente estivesse apropriado, os computadores se encontravam nas caixas e os gestores ainda estavam buscando uma solução para instalá-los.

A fala de alguns gestores com quem mantivemos contato em algumas dessas escolas expressa as dificuldades vivenciadas no cotidiano escolar para que o laboratório de informática funcione:

Os computadores estão instalados no laboratório, mas não são usados, pois não temos monitor e nem uma pessoa que assuma a coordenação. Até a sala vai ser usada, pois a escola precisa de espaço.

O laboratório está pronto, mas não tem internet.

O laboratório não está sendo usado devido a problemas na rede elétrica.

Falta mais atenção para os laboratórios de informática na escola. Como usar o laboratório nas disciplinas? Nós não temos a resposta. Mas acho que não há interesse dos professores em usar. (informações verbais).

Um aspecto preocupante decorrente das visitas às escolas foi perceber a dificuldade de alguns gestores para lidar com as questões técnicas, práticas e pedagógicas que envolvem a inclusão digital. Por exemplo, no município E visitamos duas escolas urbanas de médio porte, uma municipal e outra estadual, situadas próximas uma da outra, nas quais os laboratórios de informática não estavam funcionando em razão de alguns dos problemas já mencionados. O bairro onde se localiza tais escolas é distante do centro urbano do município e, segundo as gestoras entrevistadas, os contextos escolares se constituem nos pontos de referência dos jovens da comunidade. Numa observação da comunidade do entorno da escola não identificamos a existência de locais nos quais os estudantes pudessem ter acesso à internet (ex. *lan houses*), o que contribui para acentuar as dificuldades de acesso e uso dos jovens e adultos dessa comunidade às tecnologias digitais.

Outro aspecto analisado a partir das visitas referiu-se às diferentes estratégias utilizadas pelos gestores para lidar com as dificuldades que envolvem o uso do laboratório de informática. Por exemplo, numa escola municipal situada em zona rural do município E, cujo espaço destinado ao laboratório é limitado e não possui conexão com a internet, faz-se um trabalho efetivo de uso dos *softwares* educacionais disponibilizados pelo Proinfo para o ensino de diferentes conteúdos curriculares. A professora responsável pelo laboratório de informática naquela escola pareceu entusiasmada e organiza junto com a gestora uma rotina de trabalho com os alunos que inclui atividades com jogos didáticos pelo computador e utilização de editor de texto. Elas incentivaram grupos de alunos a usarem as ferramentas do computador para a criação da logomarca da escola.

Uma situação que nos chamou a atenção foi a de uma escola estadual urbana localizada no município A que resolveu o problema de falta de pessoal no espaço do laboratório de informática, formando alunos do Ensino Médio com habilidades em informática para trabalharem como monitores quando não estão em aulas. Em conversa com três monitores dessa escola mencionada, eles se mostraram motivados em realizar a tarefa e relataram orientar os demais alunos sobre pesquisa na internet; abertura de *e-mail*; uso de redes sociais e até com informações relativas à manutenção de computadores.

As análises dos dados de pesquisa sugerem alguns elementos que podem contribuir para reflexões e possíveis reencaminhamentos na formulação e desenvolvimento de políticas públicas relacionadas à implementação e uso de laboratórios de informática nas escolas. Nesse sentido, na seção seguinte, destacaremos alguns dados da pesquisa, apontando alguns aspectos que poderiam ser repensados no Proinfo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação de infraestrutura e de uso dos laboratórios de informática nas escolas visitadas é diversificada, reforçando a perspectiva de que a implementação de políticas públicas em Educação precisa considerar a variável “contexto escolar” e prever meios de fomentar a inclusão digital dos jovens e adultos da comunidade.

Por um lado, o cenário da estrutura física dos espaços dos laboratórios de informática e da sua efetiva utilização no cotidiano das escolas realçou contrastes de problemas técnicos, de infraestrutura e humanos. Por outro lado, as estratégias empreendidas por alguns gestores oferecem indícios de que o cotidiano escolar constitui-se em diferencial na busca de soluções para o uso efetivo das tecnologias da informação e comunicação nas escolas.

Mesmo considerando que a ideia de ter um especialista em informática em cada escola é de certa forma uma visão limitada, pois concentra a *expertise* em uma pessoa ou grupo de pessoas, é preocupante o fato de que na maioria das escolas visitadas não havia profissionais habilitados que pudessem articular o funcionamento do laboratório no cotidiano escolar.

Algumas situações referentes à gestão dos laboratórios de informática mostraram-se baseadas em improvisos que culminam em não atingir os objetivos de uso desses espaços de maneira plena. Apesar de que essas iniciativas de gestão possuem um componente de criatividade, tais estratégias terminam por não resolver o problema da falta de pessoal técnico especializado e de professores capacitados para fomentar o uso das tecnologias da informação e comunicação. Por outro lado, o fato de que tivemos contato com monitores ou instrutores de informática responsáveis em atuar nos laboratórios, indicam que existem iniciativas planejadas no cotidiano de algumas escolas. Entendemos que essas atuações gestoras deveriam ser apoiadas e previstas por programas governamentais, como o Proinfo.

Assim, não bastaria equipar as escolas com laboratórios, mas potencializar o desenvolvimento de ações originadas no âmbito de cada realidade escolar e que pudessem envolver e articular todas as pessoas e não apenas especialistas. Nesse sentido, é necessário que o programa governamental não se detenha apenas no geral, superficialmente previsto e determinado pelas “cartilhas”.

Outro aspecto que nos serviu de reflexão a partir dos dados de pesquisa, foi o completo desuso das máquinas em algumas escolas e o abandono dos espaços destinados aos laboratórios. Um programa governamental de esfera nacional preci-

sa conceber a descentralização para além de uma divisão de responsabilidades. É preciso considerar, portanto, as múltiplas especificidades dos contextos escolares, e, nesse sentido, prever diferentes arranjos de operacionalização da política pública. Por exemplo, superar a massificação da distribuição e instalação de equipamentos.

Entende-se que é preciso repensar os desdobramentos do Proinfo, enquanto política pública de financiamento, a partir da realidade concreta das escolas, fortalecendo dessa maneira o protagonismo dos atores envolvidos nesse processo: alunos, funcionários, família e comunidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e Informática**: os computadores na Escola. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ASSEKER, Andreika. **O uso do TinkerPlots para exploração de dados por professores de escolas rurais**. 2011. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica)–Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo. Tecnologia da Informação e Comunicação das Escolas Públicas Brasileiras: o Programa Proinfo Integrado. **Revista e-curriculum**, v. 5 n. 1, nov. 2009. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012852.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 5 maio 2012.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 6.300**, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm)>. Acesso em: 27 maio 2012.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a distância. **Programa Nacional de Informática na Educação**: Proinfo, diretrizes. Brasília, DF: MEC/SEED, 1997a. Disponível em: <[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo\\_diretrizes1.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2012.



\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a distância. **Cartilhas:** Recomendações para a montagem de laboratórios de informática nas escolas rurais. Brasília, DF: MEC/SEED, 2008a. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me004304.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a distância. **Cartilha:** Recomendações para a montagem de laboratórios de informática nas escolas urbanas. Brasília: MEC/SEED, 2008b. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=81786](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=81786)>. Acesso em: 28 maio 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Brasília, DF, 1997b. Disponível em: <<http://www.sinepe-sc.org.br/5a8mtm.htm>>. Acesso em: 25 nov. 2007.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Gestão Tecnológica:** SIGETEC. 2010. Disponível em: <[http://sip.proinfo.mec.gov.br/sisseed\\_fra.php](http://sip.proinfo.mec.gov.br/sisseed_fra.php)>. Acesso em: 18 ago. 2010.

CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima de. **O ensino da Estatística em escolas públicas:** possibilidades de utilização de laboratórios de informática. 2010. 37 f. Projeto (Pesquisa)—Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

CERTEAU, Michel de. **Artes de fazer invenção do cotidiano.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. Disponível em: <[http://www2.sharex.xpg.com.br/download/f93311ffdece78d4b5c5fb8b8df4c2745/4fd25c1b/00/363/900/6876/3639006876/A\\_Invencao\\_do\\_cotidiano\\_-\\_Michel\\_de\\_Certeau.pdf](http://www2.sharex.xpg.com.br/download/f93311ffdece78d4b5c5fb8b8df4c2745/4fd25c1b/00/363/900/6876/3639006876/A_Invencao_do_cotidiano_-_Michel_de_Certeau.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2012.

CGI.br. **TIC Domicílios e Usuários 2011:** Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. 2011. Disponível em: <<http://www.cetic.br/usuarios/tic/2011-total-brasil/index.htm>>. Acesso em: 8 jun. 2012.

CRIANÇAS conectadas no sertão. **Jornal do Comércio**, Recife, ano 94, n. 133, p. 3, 12 maio 2012.

DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, Especial, p. 921-946, out. 2007. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 15 jan. 2012.

FARIAS, Marcela; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. **Recursos materiais em aulas de matemática:** explorando concepções de professoras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SIPEMAT, 2., 2008, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 2008. 1 CD-ROM.

FERREIRA, Andréa Tereza Brito. As práticas cotidianas dos profissionais da escola. In: FARIAS, Maria da Salete; WEBER, Silke (Org.). **Pesquisas Qualitativas nas Ciências Sociais e em Educação**. João Pessoa: Ed. Universitária, 2008.

GIMENES, Marcelo Carlos. **Análise de uma proposta de capacitação para professores em informática educacional por meio de grupos de pesquisa desenvolvida no NTE de Cascavel - PR**. 2004. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação)–Centro Universitário Católico do Sudoeste do Paraná, Cascavel, 2004. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/Pedagogia/Gimenes\\_Diss.PRN.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Pedagogia/Gimenes_Diss.PRN.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2009.

LOPES, Alice Casimiro. Políticas curriculares: continuidade ou mudanças de rumo? **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 26, p. 109-118, maio/ago. 2004.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2004.

PERNAMBUCO (Estado). Secretaria de Educação. **Censo escolar 2010**. Disponível em: <<http://www.educacao.pe.gov.br/?pag=1&men=75>>. Acesso em: 27 maio 2012.

OLIVEIRA, Ramon. **Informática Educativa**. São Paulo: Papirus, 1997.

VALENTE, José Antonio. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

## AGRADECIMENTOS

A pesquisa que deu sustentação a esse texto recebeu financiamento da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FAPESPE. Nossos agradecimentos ao mestrando Robson Eugênio e às estudantes de graduação em Pedagogia Arthemis Moraes, Diandra Campos, Grasielle Beltrão e Yarla Alvares, pelas contribuições nos encaminhamentos dos aspectos metodológicos da pesquisa.

Recebido em 30 de junho de 2012

Aceito em 31 de agosto de 2012