



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

# GESTÃO E TECNOLOGIA

Volume 6

São Paulo  
Fundação Telefônica  
2013



# Educação no Século XXI

## Gestão e Tecnologia

Telefônica

vivo

### Fundação Telefônica

#### Fundação Telefônica

Françoise Trapenard – Presidente da Fundação Telefônica Vivo  
Gabriella Bighetti – Diretora de Programas e Ações Sociais

#### Coordenação Editorial (Fundação Telefônica)

Renata Famelli – Gerente de Comunicação e Eventos  
Anna Paula Pereira Nogueira – Equipe de Comunicação e Eventos

#### Educação e Aprendizagem (Fundação Telefônica)

Mílada Tonarelli Gonçalves – Gerente  
Mariana Reis Balboni  
Luciana Scuarcialupi  
Lia Cristina Lotito Paraventi  
Renata Mandelbaum Altman

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Educação no Século XXI. -- São Paulo : Fundação Telefônica, 2013.

Conteúdo: Aluno monitor (v. 1) -- Infraestrutura tecnológica (v. 2)  
-- Multiletramentos (v. 3) -- Pesquisa na Web (v. 4) -- Mobilidade (v. 5)  
-- Gestão e tecnologia (v. 6).

1. Inovações tecnológicas 2. Pedagogia 3. Tecnologia educacional  
4. Tecnologias da informação e comunicação.

13-05896

CDD-371.33

#### Índices para catálogo sistemático:

1. Educação e tecnologias 371.33
2. Tecnologia e educação 371.33

ISBN: 978-85-60195-23-7

#### Conteúdo, Edição e Projeto Gráfico

##### Fundação Carlos Alberto Vanzolini

Antonio Rafael Namur Muscat – Presidente da Diretoria Executiva  
Guilherme Ary Plonski – Diretor de Gestão de Tecnologias aplicadas à Educação  
Angela Sprenger e Beatriz Scavazza – Coordenadoras Executivas  
André L. R. Bastos, Luiz Carlos Gonçalves, Luis Marcio Barbosa e  
Renata Simões – Coordenação  
Ghisleine Trigo, Heloisa Collins e Patrícia Rossi Torralba Horta – Assessoria  
Especializada  
Cristiane Marangon e Fernando Leal – Produção Editorial

Cristiane Marangon – Política de tecnologia feita por todos  
Meire Cavalcanti – Gestão de tecnologia e Embrião de uma política pública  
Silvana Azevedo – Ampliação das possibilidades de interação e Escola na era  
digital, e agora?  
Solange Feitoza Reis – Experiência de avaliação educacional sobre o uso  
pedagógico das tecnologias nas escolas

Pisco Del Gaiso – Foto da capa

Carla Mello Moreira, Maria Fernanda Álvares e OK Linguística – Revisão

R2 Editorial – Diagramação

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem obras derivadas, ainda que para fins comerciais, contanto que o crédito seja atribuído ao autor e que essas obras sejam licenciadas sob os mesmos termos. Esta licença é geralmente comparada a licenças de *software* livre. Todas as obras derivadas devem ser licenciadas sob os mesmos termos desta. Dessa forma, as obras derivadas também poderão ser usadas para fins comerciais.



# Prefácio

A Fundação Telefônica nasceu da vontade de levar muito mais que comunicação às pessoas. Nasceu para melhorar a qualidade de vida de crianças e jovens usando aquilo que o Grupo Telefônica tem de melhor: tecnologias. Atuante no Brasil desde 1999, nosso compromisso é impactar de forma positiva a vida de milhares de pessoas. Além do Brasil, a Fundação Telefônica está presente em 16 países.

E buscamos fazer isso de forma inovadora: por meio da colaboração entre pessoas e instituições. Antecipamos as tendências sociais e o desenvolvimento de novas tecnologias, aplicando-as aos nossos programas e iniciativas em quatro áreas: Combate ao Trabalho Infantil, Educação e Aprendizagem, Inovação Social e Voluntariado.

Na área de Educação, temos o compromisso de gerar novos modelos educacionais e validar metodologias de aprendizagem com tecnologias que contribuam para a alfabetização plena e o desenvolvimento das competências do século XXI.

Para a coleção “Educação no Século XXI”, a Fundação reuniu conteúdos relevantes sobre o uso pedagógico das tecnologias. São experiências metodológicas, exemplos de atividades com uso de *notebooks*, *tablets* e projetores no processo de aprendizagem e artigos de referência no universo da educação que, reunidos e segmentados de acordo com cada especialidade, compõem um rico material de referência.

Faz parte dessa coleção a série “Cadernos AFT”, composta por seis volumes, que apresenta experiências e aprendizados do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), uma iniciativa global presente em 13 países, que desde 2008 busca contribuir para a melhoria na qualidade da educação com o fomento ao uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por meio de distribuição de equipamentos e formação para professores.

Intitulado “Gestão e Tecnologia”, o caderno reúne experiências de gestão da tecnologia na escola – em âmbitos federal, estadual e municipal –, incluindo os casos bem-sucedidos encontrados no projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Apresenta ainda um panorama geral das TIC na educação brasileira e aponta diretrizes para que elas sejam implementadas na escola e cumpram seu objetivo mais importante: ser um instrumento para a aprendizagem do aluno.

Nós, da Fundação Telefônica Vivo, acreditamos que o conhecimento está na base de toda intervenção de qualidade. Esperamos que as experiências relatadas aqui possam ajudar a criar e consolidar um novo modelo de educação para o século XXI ao alcance de todas as crianças.

**Françoise Trapenard**

*Presidente da Fundação Telefônica Vivo*

# Sumário

Gestores de olho na tecnologia	5
Política de tecnologia feita por todos	8
Ampliação das possibilidades de interação	12
Escola na era digital, e agora?	16
Gestão de tecnologia	18
Embrião de uma política pública	21
Experiência de avaliação educacional sobre o uso pedagógico das tecnologias nas escolas	23
Agradecimentos	29

# Apresentação

## Gestores de olho na tecnologia

*Netbooks, tablets, microcomputadores, celulares... Qual equipamento escolher? Cursos a distância, presenciais, de pós-graduação ou de extensão? Essas dúvidas povoam a cabeça de gestores de educação comprometidos com os avanços tecnológicos.*

Criar políticas, programas ou projetos para introduzir e manter as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas brasileiras é uma questão que já vem sendo debatida há alguns anos. A sociedade vive uma era com abundância de informações e seu amplo compartilhamento, marcada pela linguagem digital e pela comunicação livre de barreiras geográficas. O momento sinaliza a inclusão das escolas nessa mesma realidade. Além de adquirir equipamentos, é fundamental pensar em manutenção, suporte técnico e, é claro, formação de professores. Ações espalhadas pelo Brasil demonstram esse compromisso assumido por alguns gestores. Por isso, há necessidade de gestores de educação comprometidos com os avanços tecnológicos, com foco na aprendizagem dos estudantes.

Para Nelson Pretto, professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, as tecnologias digitais não podem significar meros recursos auxiliares ou animadores da educação. "As políticas públicas que buscam introduzir as Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas não podem referir-se a elas como tecnologias educativas", argumenta. "Não custa lembrar que já fizemos isso com o livro que se tornou didático, a televisão que se transformou em educativa e fornecedora de aulas e também com os computadores que foram aprisionados nos laboratórios. Fizemos isso com a internet, que virou um conjunto de portais educativos. Se fizermos o mesmo com os computadores portáteis, eles serão novos livros didáticos, sem grandes diferenças. E com um alto custo financeiro!"

Contudo, Nelson Pretto reconhece o valor de *softwares* educativos, páginas para a internet, portais para a educação, para a cultura, para a ciência e para a tecnologia, mas enfatiza que esse não pode ser o foco principal das políticas, programas ou projetos que buscam integrar as tecnologias digitais às escolas. "Precisamos nos apropriar da mesma forma que o fazemos com os telefones celulares móveis e as máquinas fotográficas digitais, que passaram a fazer parte do nosso cotidiano ou, pelo menos, do cotidiano de boa parte da juventude."

## TIC nas escolas

O projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), que aqui merece destaque, sobretudo por ser a experiência que inspirou a elaboração desta coleção de cadernos, é um exemplo de iniciativa para a introdução das TIC nas escolas. Para a implementação do projeto, a Fundação Telefônica consultou inicialmente as secretarias de Educação dos municípios parceiros. Com isso, o que se pretendia era que o trabalho mobilizasse as equipes gestoras para que a implementação da infraestrutura oferecida pelo AFT viesse acompanhada de reflexão e planejamento para a uti-

lização. Vale destacar que os modelos de equipamentos adotados, no caso, os Classmates<sup>1</sup>, previam mobilidade pela escola. Só com essa característica, já é possível imaginar o que gestores de educação tiveram de pensar sobre os desafios e as possibilidades educacionais para suas respectivas realidades.

Para a formação de professores, o AFT adota o modelo de formação a distância, feito por módulos e por oficinas presenciais, em que todos podem "colocar a mão na massa" juntos. O conteúdo prevê a discussão de ferramentas, conteúdos e *softwares* que podem ser utilizados no contexto escolar, além de sistematizar a reflexão e as experiências dos educadores. Ao longo de 2012, houve também videoconferências com especialistas de educação e tecnologia.

Uma questão que fica para as redes e escolas participantes do AFT é como lançar mão de todo o saber adquirido até aqui. Como se organizar localmente para que todo o conhecimento produzido seja incorporado e se transforme em prática escolar? Mais uma vez, gestores públicos de educação são lançados ao desafio.

Certamente, muitas escolas e municípios não tiveram a oportunidade de ser contemplados com o programa da parceria vinda do Terceiro Setor. Mas outras iniciativas estão em curso por todo o país, como, por exemplo, o Programa Um Computador por Aluno (Prouca), do governo federal. O trabalho foi implantado com o objetivo de intensificar as TIC nas escolas, por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino, ações de formação docente em parceria com universidades e avaliação das ações implementadas. Em 2010, por meio de licitação, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) adquiriu e distribuiu 150 mil equipamentos para 300 escolas rurais e urbanas, em todas as regiões do país.

1. Classmate é um *notebook* de baixo custo, criado pela empresa Intel e destinado aos estudantes.



## Apresentação

---

Outra possibilidade de conseguir recursos para financiar a aquisição de equipamentos de sistemas educacionais de Estados e municípios é se beneficiar de um convênio com o FNDE por meio de repasse de recursos voluntários. O FNDE, como órgão técnico, repassa os recursos para municípios, Estados e escolas e monitora o seu uso até que haja satisfação da população. É necessário verificar se o gestor municipal ou estadual está realizando seu trabalho de maneira eficiente, de acordo com as normas, e verificar também se os recursos foram transformados em benefício para a sociedade.

Há também a opção de utilizar o próprio recurso que cada município possui com a arrecadação do tributo utilizado para a educação ou se valer de uma emenda parlamentar, em que o município pode apresentar suas demandas e necessidades durante a execução do orçamento. Seja qual for o caminho eleito, várias ações que visam à utilização das TIC no contexto escolar estão em curso e, neste volume, será possível conhecer algumas delas com um questionamento em foco: qual o papel dos gestores (sejam de escolas ou de órgãos governamentais) nesse processo?



## Entrevista

### Política de tecnologia feita por todos

*Quem está à frente de sistemas de educação sabe quanto é fundamental nos dias de hoje investir nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). No entanto, a implementação de uma política voltada para o uso de tecnologia na escola não se resume a uma lista de procedimentos que devem ser seguidos. É preciso estar envolvido com a realidade das escolas, seja em âmbito federal, estadual ou municipal.*

Para ajudar a pensar sobre o papel dos gestores e das políticas públicas no uso das TIC, conversamos com a professora doutora Marisa Ribeiro Teixeira Duarte. Ela é pesquisadora e coordenadora do Grupo de Pesquisa Política e Administração de Sistemas de Ensino (Pase) e membro efetivo do programa de pós-graduação Conhecimento e Inclusão Social, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

**Cadernos AFT:** Faz sentido pensar em políticas públicas para o uso das TIC? Elas precisam ser formuladas em âmbito federal ou é necessário pensar em modelos estaduais e municipais?

**Marisa Duarte:** Políticas públicas constituem ações desenvolvidas por múltiplos atores com graus diferenciados de autonomia, porém que partilham práticas e/ou valores comuns. Não se trata de estabelecer um padrão único para todas as escolas na apropriação e uso das TIC, mas sim uma regulamentação sobre critérios básicos de oferta a serem universalizados em todas as escolas brasileiras de educação básica. Políticas públicas para o uso das TIC interagem com as diversas políticas públicas no âmbito da educação escolar. Esse termo indica o modo como articular e coordenar a ação entre atores diversos, e ao poder público cabe a coordenação dessas ações a partir de critérios previamente acordados. Os municípios podem e têm desenvolvido projetos específicos a esse respeito; no entanto, eles são configurados por políticas federais ou estaduais que ampliam o escopo dos critérios de intervenção nesse campo.

**Cadernos AFT:** Como se aproveitar do regime de colaboração entre os entes federados para que a implementação das TIC nas escolas seja efetiva?

**Marisa:** O regime de colaboração requer, inicialmente, a repartição de atribuições entre os entes federados. Nesse caso, deve ser observada a regulamentação já existente quanto à oferta das etapas da Educação Básica. Mais especificamente, a definição da política nacional de disseminação educacional das TIC deve observar a função redistributiva e supletiva do governo federal, tanto no que se refere à aquisição e à distribuição de equipamentos como na oferta de programas de formação profissional. Aos Estados e municípios, de acordo com suas atribuições constitucionais para com a oferta da educação, cabem a manutenção e o desenvolvimento de ações de ensino e aprendizagem mediante o uso das TIC. Não estou inventan-

do nada diverso do que já ocorre, o que quero salientar é a importância de definir fontes de recursos, territórios de aplicação prioritários e um ambiente educacional capaz de estimular aprendizagens.

**Cadernos AFT:** Qual é a importância de envolver gestores públicos de educação no que diz respeito à formulação de políticas públicas com as TIC?

**Marisa:** O sistema educacional brasileiro, especialmente no que se refere às práticas educativas, confere autonomia decisória aos docentes, às unidades escolares e ao sistema de ensino, para a formulação e a implementação de propostas pedagógicas. Se por gestores públicos da educação escolar entendemos as autoridades públicas locais (prefeitos, secretários de Educação, diretores de escolas e professores), então envolver esses atores e os alunos no processo decisório de formulação e implementação dos projetos e programas de aquisição e uso das TIC poderá contribuir para maior equidade no desenvolvimento de competências e capacidades. Participar no âmbito da escola, do bairro, do município, desde a apresentação de projetos para a aquisição de equipamentos até a aprovação de programas de formação, poderá remover obstáculos e/ou minorar dificuldades na implementação. Essa participação deverá envolver todos os atores responsáveis pela gestão educacional, o que significa tratar-se de ação permanente a ser desenvolvida por período superior ao de um governo. A participação a que me refiro não se restringe à formação e à distribuição de material instrucional. Refiro-me à possibilidade de desenvolvimento de projeto de curto e médio prazos pela comunidade escolar de apropriação e uso das TIC.

**Cadernos AFT:** Em programas federais, como o ProInfo e o Prouca, qual o papel da gestão local?

**Marisa:** Historicamente, a formulação desses programas é efetuada no âmbito mais central de poder (seja o governo federal ou os governos

estaduais). Governos locais e, especialmente, as escolas são consultados de modo mais residual, ou seja, sem capacidade deliberativa sobre o que desejam e quando. Na prática, equipamentos e tecnologias chegam às escolas ou aos municípios para depois ocorrer a elaboração da proposta pedagógica a ser desenvolvida com eles. O movimento deve ser invertido. O planejamento educacional da escola e do município deve ser anterior e informar sobre os recursos técnicos e de comunicação necessários à sua implementação. Acrescento que essas propostas pedagógicas, formuladas no âmbito das escolas, devem receber avaliação do corpo técnico presente nos órgãos centrais executores da política educacional. Descentralizar recursos, sejam financeiros ou equipamentos, sem critérios redistributivos reforçaria as desigualdades existentes. Por sua vez, distribuí-los sem vontade política dos atores situados nas escolas pouco acrescenta ao desenvolvimento de competências e habilidades.

**Cadernos AFT:** Estudos feitos pelo Tribunal de Contas da União (TCU) no que diz respeito à implementação de computadores nas escolas públicas e seu uso apontam *deficits* que, na maioria das vezes, são considerados decorrentes de implementação e de manutenção, que são responsabilidades de gestores locais. Como impedir que isso aconteça?

**Marisa:** Nesse caso, estamos discutindo as formas de colaboração entre União, Estados e municípios para o desenvolvimento do uso das TIC nas escolas de Educação Básica. O TCU constata em diversos Estados e municípios brasileiros a existência de equipamentos inoperantes por diversos motivos, que vão desde a falta de planejamento para recebê-los até a impossibilidade de manutenção. Até 2010, o governo federal adquiria esses equipamentos e os distribuía para as escolas, sem que os critérios dessa distribuição estivessem claros para toda a sociedade. Escolas sem rede de acesso à internet recebiam computadores, salas de informática foram

montadas sem suporte de segurança e manutenção adequada e, especialmente, não houve formação de professores na apropriação dessas tecnologias. Tudo isso constitui um desafio para os governos e para as instituições formadoras. O que é necessário fazer? Um planejamento educacional integrado, com ações graduais voltadas para enfrentar o desafio de fazer chegar os equipamentos a quem não os tem e, ao mesmo tempo, promover na formação de docentes, de todas as etapas da Educação Básica, competências e habilidades capazes de promover abordagens mais construtivas no uso das tecnologias. Além da distribuição de equipamentos, especialmente aos que não os têm, políticas públicas de disseminação das TIC envolvem a formação de lógicas comuns de ação entre os atores locais, regionais e no âmbito federal.

**Cadernos AFT:** O que um gestor público necessita considerar na hora de investir nas TIC?

**Marisa:** Prioritariamente, ele deve realizar um estudo prévio dos recursos disponíveis em um intervalo de tempo em torno de dez anos, ou seja, o investimento nas TIC deve estar associado ao plano municipal ou estadual de educação, ou mesmo à proposta pedagógica de desenvolvimento da escola. Outro aspecto importante relaciona-se com a duração desse investimento ao longo do tempo. Adquirir equipamentos sem garantias de manutenção eficiente e eficaz leva a desperdício de recursos. É necessário que os gestores públicos disponham de profissionais especializados sem vinculação com as empresas do ramo para a definição desses critérios, e, posteriormente, efetuem sua divulgação entre os profissionais em exercício nas escolas. Esses critérios deverão subsidiar os projetos pedagógicos de uso e apropriação das TIC que serão desenvolvidos. Vale também destacar a formação de professores. É neste século que o Brasil passa a contar, de modo quase universalizado, com docentes em exercício com formação em nível superior, apenas no Ensino Fundamental. Para o Ensino Médio, a formação de docentes ainda é

precária e disciplinar. O desafio de formação de professores no uso das TIC está associado ao desafio da formação profissional adequada.

**Cadernos AFT:** A distribuição de equipamentos tecnológicos para as escolas ocorre de forma bastante desigual. Por que isso acontece?

**Marisa:** As razões da existência desigual de equipamentos nas instituições públicas de Educação Básica têm origem no modo como se desenvolveu (e continua se desenvolvendo) o sistema educacional brasileiro. Em primeiro lugar, a política de financiamento. Os recursos públicos, que financiam as escolas de Educação Básica, provêm da receita constitucionalmente vinculada à educação dos Estados e dos municípios. A participação financeira da União nesse nível da educação escolar é secundária, embora esteja em crescimento nos últimos anos. Essa receita proveniente dos impostos e das transferências dos Estados e dos municípios brasileiros é muito desigual. Para fins de comparação, a receita do Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica), que é a mais equalizada, no Estado de São Paulo aproxima-se do valor de R\$ 2.620,00 por aluno matriculado na rede estadual, enquanto no Estado do Maranhão é de aproximadamente R\$ 1.452,68, já incluída a complementação efetuada pelo governo federal. Por essa razão, é fundamental aprofundar medidas redistributivas, o que significa distribuir mais recursos para quem dispõe

de menos. Se o Fundeb contribui para equalizar esses valores no âmbito dos Estados, nos últimos anos, a complementação da União tem ocorrido de forma desigual, desequilibrando a favor dos governos estaduais em alguns casos.

**Cadernos AFT:** Como agir para não haver esse tipo de injustiça?

**Marisa:** Medidas de curto, médio e longo prazos precisam ser tomadas a esse respeito. A curto prazo, é fundamental aprimorar as informações censitárias sobre o uso das TIC e definir padrões básicos de oferta que devem ser observados por todas as escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio. A médio prazo, universalizar esses padrões de oferta das TIC. E, a longo prazo, promover a formação continuada dos profissionais de educação no uso capaz de promover formas diferenciadas de aprendizagem. Por um lado, a injustiça ocorre quando existem Tecnologias da Informação e Comunicação para uns e não para todos, pois esses são instrumentos de ensino e aprendizagem. Por outro lado, a capacidade desigual de uso desses equipamentos cria novas injustiças. Nesse caso, o critério de justiça envolve assegurar maior equidade no desenvolvimento de competências que contribuem para a apropriação individual das potencialidades dessas tecnologias. Experiências singulares exitosas têm ocorrido em diversas escolas brasileiras; no entanto, o desafio é universalizá-las.

# Reportagem 1

## Ampliação das possibilidades de interação

*Envolver gestores públicos para difundir o acesso às novas tecnologias na educação é fundamental. No entanto, é preciso sempre buscar estratégias para incluir os estudantes no trabalho com as TIC, independentemente de atributos sociais e econômicos.*

As novas tecnologias ampliam enormemente as possibilidades de interação nas diversas esferas da sociedade (governos, comércios, indústrias, entidades do Terceiro Setor etc.), além de reduzir as barreiras de difusão. Porém, de acordo com a professora livre-docente do Departamento de Ciência Política da Universidade de São Paulo (USP) Marta Arretche, existe um debate que mostra uma situação antagônica.

“Mesmo com a ampliação das possibilidades de interação, há atributos sociais e econômicos que constituem barreiras para os indivíduos na hora de usar as novas tecnologias. É o chamado *digital divide*!”<sup>1</sup>, explica a especialista. Basicamente, os estudos dizem que os fatores de renda, de escolaridade e de segregação espacial dificultam o acesso. No entanto, o país lançou mão de políticas deliberadas de difusão do acesso à internet para compensar e combater o chamado *digital divide*. E elas surtiram efeito. Hoje, o Brasil está na fronteira dos países que mais avançaram no combate a essas limitações.

1. *Digital divide* significa exclusão digital. Trata-se de uma desigualdade econômica entre os grupos, em sentido lato, em termos de acesso, uso ou conhecimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Estimativas demonstraram que, em 2000, 3% da população brasileira estaria *online*. Seis anos depois, em 2006, a parcela da população conectada alcançou a marca de 14%. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) também evidenciou os avanços. O estudo registrou que o número de usuários de internet mais que dobrou de 2005 para 2009, aumentando de 31,9 milhões para 67,9 milhões. Tais saltos podem ser explicados pelas políticas públicas de difusão de acesso à internet. “Digamos que o Brasil estaria na vanguarda dessas políticas de desenvolvimento da inclusão digital”, acredita a especialista.

Em 2005, o trabalho de acesso aberto aos *softwares* nas escolas gerou grande impacto positivo nesse setor, pois os computadores instalados nas escolas não tinham acesso à internet logo no início. Os alunos trabalharam com *softwares* de conteúdos educacionais já instalados nas máquinas. Paralelamente a isso, o programa Computador para Todos, do governo federal em parceria com a iniciativa privada, também refletiu positivamente. O objetivo era possibilitar à população um equipamento de qualidade, com sistema operacional, aplicativos em *software* livre (para atender às demandas do usuário) e permissão de acesso à internet. À população mais carente era facilitada a aquisição de computadores com preços acessíveis, condições de pagamento facilitadas (em até 24 parcelas), além de prestação de suporte e assistência técnica.

Para fechar o tripé dessa saída em prol da informatização dos brasileiros, o programa Casa Brasil de inclusão digital, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECIS-MCTI), promoveu o acesso à internet nas áreas mais pobres, com a construção de 75 centros de computação em comunidades localizadas em áreas de baixo índice de desenvolvimento humano. “Esses programas federais operaram no sentido de superar o *digital divide*”, reforça Marta Aretche.

Além das iniciativas do governo federal, os Estados e os municípios também lançaram (e estão lançando) seus programas. Esses, porém, refletem a desigualdade das receitas do país, ou seja, Estados e municípios mais ricos tendem a ser mais equipados. A seguir, saiba mais sobre o que propõem alguns dos programas que privilegiam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em duas esferas de governo – federal e estadual.

## ProInfo – Governo federal

Promover o uso pedagógico da informática na rede pública de Educação Básica – eis o objetivo do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), criado em abril de 1997 pelo Ministério da Educação (MEC). De acordo com o MEC, o programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, Estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para o uso de máquinas e tecnologia.

Cabe ao município ou ao Estado fazer a adesão e o cadastro por intermédio do *site* do MEC. A partir daí, a seleção das escolas é feita pela coordenação do ProInfo de cada Estado. No caso das escolas municipais, os prefeitos escolhem a instituição. Porém, um dos critérios determinantes para a escola entrar no programa, independentemente de estar instalada em área rural ou urbana, é a falta de um laboratório de informática.

Por outro lado, a escola precisa estar preparada para receber os equipamentos, dispondo de uma sala segura, com pontos de energia elétrica e mobiliário. Em alguns casos, o mobiliário é enviado pelo ministério (geralmente no ProInfo Rural). Como suporte, o MEC produz conteúdos específicos voltados para o uso didático-pedagógico e se responsabiliza pela instalação e pelo suporte técnico. Normalmente, os laboratórios são equipados com impressora, roteador *wireless* e, claro, computadores.

Para conhecer melhor o programa, acesse:  
<<http://migre.me/ejZ71>>. Ou com seu  
dispositivo móvel com o QR code abaixo:



Acesso em: abr. 2013.

Na conferência “O Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação”<sup>2</sup>, realizada em 2010, foi divulgado que 24,8 milhões de estudantes das escolas públicas brasileiras tinham acesso às tecnologias na educação. Com a mesma velocidade que as informações caminham nas redes, os números demonstram o crescimento do acesso às tecnologias nas escolas.

Na tentativa de tornar o uso cada vez mais efetivo no dia a dia escolar, em 2012 o ministério anunciou um investimento de R\$ 150 milhões para a compra de 600 mil *tablets* destinados ao uso dos professores do Ensino Médio das escolas públicas. Segundo o MEC, o objetivo é oferecer instrumentos e formação aos professores e gestores para o uso intensivo das Tecnologias da Informação e Comunicação.

No lançamento do programa, o ministro da Educação, Aloizio Mercadante, afirmou que mais de 300 mil professores já haviam feito o curso do ProInfo e que os 600 mil que lecionam no Ensino Médio viriam a ter à disposição um curso

2. Evento promovido pela Representação da Unesco no Brasil, o Escritório Regional de Educação para a América Latina e o Caribe (Orealc/Unesco Santiago), e pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC). Contou com o apoio da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), da Fundação Padre Anchieta/TV Cultura, da Communication Initiative, da Dell e da Microsoft.

de 360 horas para trabalhar com as novas mídias. Além disso, para ninguém ficar para trás, o portal do MEC disponibiliza 15 mil aulas criadas por educadores e aprovadas por um comitê editorial. Já é sabido que, se o professor não estiver seguro dos propósitos para utilizar as TIC, toda a estrutura tecnológica pode ficar confinada a um quatinho escuro, com os computadores desplugados.

## Paraná Digital – Governo do Paraná

Foi também na década de 1990 que o Paraná deu o primeiro passo em direção ao uso das TIC. Em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Estado implantou o Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio (Proem), que previa a instalação de laboratórios de informática nas escolas. Em 2005, teve início o programa Paraná Digital, com a criação de uma Diretoria de Tecnologia Educacional (Ditec), que possui TV própria, portal educacional, produção midiática, capacitação e manutenção.

Em parceria com a Copel Telecomunicações, foi estabelecida uma intranet entre as escolas e seus laboratórios de informática, para acesso ao conteúdo produzido pela Ditec. Logo em seguida, verificou-se a necessidade da implementação da internet. Hoje, está em vigor o programa Sala de Aula Conectada Paraná, com uma política de governo para os próximos anos e com escolas adaptadas com laboratório de informática, TV multimídia, internet *wi-fi* em todos os espaços escolares, *tablets* para professores e *softwares* pedagógicos e administrativos.

O diretor de Tecnologia Educacional da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Rogério Bufrem Riva, também afirma que, em breve, estarão disponíveis computadores com lou-



sa digital e máquinas que permitem a produção midiática na própria escola. “Além dos 300 profissionais permanentes para pesquisa, produção, manutenção, capacitação e formação continuada existentes sob a tutela da Ditec, o investimento total previsto em infraestrutura e equipamentos para o Sala de Aula Conectada ultrapassa os R\$ 100 milhões”, afirma Riva.

Em termos de formação, todos os profissionais de educação do Estado são capacitados por meio de oficinas nas próprias escolas, pelas 32 coordenações regionais de tecnologia espalhadas pelo Estado, com programas para cada função: diretores, professores e funcionários. Também há capacitações a distância a partir da própria Ditec, por meio de *web* conferências, tutoriais via portal educacional ou ambientes de educação a distância com tutoria. Em 2012, 650 oficinas presenciais foram realizadas para apoio ao uso das tecnologias, capacitando aproximadamente 14 mil profissionais.

Embora não existam indicadores oficiais, Riva observa aumento da motivação e na permanência dos alunos na escola. “Em uma etapa final do projeto, as escolas serão ponto de referência em rede *wi-fi* para comunidades em locais de difícil acesso, tornando a iniciativa, dessa maneira, mais do que um programa escolar. As políticas públicas devem permanecer, mas, para tanto, devem ter seu reconhecimento feito pela comunidade, tendo como principal critério a qualidade do serviço oferecido, garantindo que o benefício original seja alcançado”, conclui Riva.

## Tecnologia na Educação – Governo de Pernambuco

Os pernambucanos estão com os olhos fixos no futuro. No congresso que ocorreu no dia

11 de março de 2013, o secretário de Educação Ricardo Dantas ressaltou a importância da inovação tecnológica nas escolas e citou o programa Ganhe o Mundo, que leva estudantes da rede estadual para intercâmbios no exterior. Para ele, trata-se de uma importante ferramenta para a inclusão digital não só dos alunos, como também das famílias que se conectam à internet para se comunicar com os estudantes.

Outra ação vanguardista do Estado foi a adoção do ensino de robótica nas escolas em 2012, quando um total de 3.500 *kits* da Lego Zoom foram distribuídos nas escolas integrais, semi-integrais e nas que oferecem o programa Ensino Médio Inovador. Segundo dados publicados no *site* da Secretaria de Educação do Estado, cada escola recebeu 12 *kits* contendo um bloco programável, motores, sensores e peças para a construção de protótipos.

Não à toa, dentro das diretrizes traçadas pela secretaria, o uso de ferramentas tecnológicas foi o que mais avançou em 2012. De acordo com a assessoria, cerca de R\$ 106 milhões foram investidos para a entrega de *tablets* a 156 mil estudantes dos 2º e 3º anos do Ensino Médio e foram destinados R\$ 17,6 milhões à compra de 12 mil equipamentos de *data show* para as salas de aula.

Para que tudo funcione, a Secretaria de Educação conta com a Gerência Geral de Tecnologia da Informação (GGTI). Trata-se de uma área de apoio que tem a responsabilidade de dar suporte a todas as áreas no que tange às TIC. Sua atuação vai desde aquisição e distribuição de parque tecnológico, incluindo equipamentos, *softwares*, conexão com a internet, até a garantia da contínua disponibilidade desse parque, que passa por suporte e manutenção tecnológicos, segurança da informação, políticas de uso e soluções tecnológicas para apoio à educação.





## Relato 1

### Escola na era digital, e agora?

Alcides Straci<sup>1</sup>

*Tenho 52 anos. Há 26, trabalho com educação. Anos atrás, tinha muito medo do computador, a ponto de nem chegar perto dele. Até o dia em que foi instalada uma máquina na diretoria. Isso aconteceu em 2002. Disseram para mim: “Com acesso à internet, agora você vai digitar todo o Censo Escolar”. Pensei: “Não dá mais para fugir! Tenho de aprender”. De lá para cá, todos os trabalhos administrativos da escola são feitos no computador. Com exceção de uma capinha de processo de prestação de contas que ainda é preenchida na máquina de escrever. Confesso que nunca imaginei chegar a esse ponto...*

Na EE Profa. Paulina Rosa, em Hortolândia (SP), onde sou diretor, recebemos os primeiros kits do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT) em 2008. Foram 45 Classmates e, com os equipamentos, chegaram os projetos ligados à tecnologia. Também foram promovidos cursos de formação de professores desde então, em formato presencial ou *online*. Sempre digo que o aprendizado, quando não ocorre na escola, não é por falta de recursos, de equipamentos e de materiais. Penso que é fundamental investir na formação dos professores, para que eles possam usufruir a tecnologia com sabedoria e dedicação em prol do aluno e da comunidade escolar.

1. Alcides Straci é diretor da EE Profa. Paulina Rosa, em Hortolândia (SP).



Os professores, de modo geral, se inseriram nas formações e foram ampliando os conhecimentos para trabalhar com os equipamentos. Claro que a adesão não foi de 100%. Ainda temos profissionais que manifestam grande resistência quando o assunto é tecnologia. Alguns nem conseguem mexer nas máquinas. Mas a maioria participou dos cursos e, hoje, trabalha e operacionaliza a tecnologia nas atividades escolares.

Eu e meus auxiliares de gestão fizemos um trabalho de convencimento e demonstração de como é necessário que o docente se insira nos novos métodos e nas novas estratégias de mediação do ensino. Percebo que o estímulo se dá à medida que todos os envolvidos vão demonstrando o trabalho. Nas horas da Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC), por exemplo, os dinamizadores também têm a possibilidade de conversar com os colegas e orientá-los a respeito das atividades. Eu também aprendi muito, porque possuía apenas um domínio mínimo. Participei dos cursos de formação e acompanhei as atividades, o que também pode ser considerado um elemento motivador para as pessoas da minha equipe.

No projeto AFT, cada escola participante possui um grupo de professores e gestores responsáveis pela articulação do projeto com os demais professores, a comunidade e os alunos. Os educadores que compõem esse grupo são chamados de dinamizadores. Eles participam de formações presenciais e *online* com foco na reflexão para o uso pedagógico das tecnologias digitais.

## Compromisso com a aprendizagem

Tenho uma professora na escola que jamais imaginava adquirir um computador e, hoje, ela

já tem um dentro de casa. Ou seja, a dinâmica e a necessidade acabaram estimulando-a. Em determinadas situações, não adianta forçar. A gente tem de trabalhar com o professor aquilo que ele tem para oferecer. Se ele não tem segurança, insistir pode até ser prejudicial para ele profissionalmente. E eu, como gestor, tenho de ter essa sensibilidade.

Antes desses equipamentos, tínhamos alguns computadores que a Secretaria de Educação disponibilizava, mas que não atendiam às necessidades dos alunos, a ponto de uma turma inteira utilizar ao mesmo tempo. Hoje em dia, é possível. Há estrutura para isso e basta que o professor queira.

É por isso que o educador precisa ter domínio. Não dá mais para voltar àquela escola antiga. Hoje, o aluno entra na instituição com seis anos e uma carga de conhecimento muito grande. Por isso, é preciso estar preparado. Vivemos outra realidade. Se, no início, quando chegaram os Classmates, tudo era novidade para os estudantes, porque eles quebravam o paradigma do lápis e da caneta para utilizar o computador, hoje isso já faz parte da dinâmica da atualidade.

E numa aula com o uso da tecnologia, a dispersão não acontece, sobretudo quando se usa o recurso da lousa digital (instalada em nossa escola em 2010). Parece uma mágica. Os alunos ficam atentos àquela tela, que parece de cinema... Claro, isso quando o professor está preparado. Caso contrário, também surgem os problemas que acontecem numa aula com giz, lousa e caderno. Eles acabam se repetindo em atividades com o uso da tecnologia.

A chave da questão é o gestor estar inserido no processo todo. E eu estou! Sinto-me feliz, porque conto com uma equipe de professores bastante dedicada, que trabalha dentro de um clima solidário, de respeito e de muito compromisso.

## Reportagem 2

### Gestão de tecnologia

*Instrumento de avaliação voltado a países da América Latina auxilia gestores públicos e escolas a descobrir como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são usadas na educação e quais caminhos seguir para avançar.*

De que uma gestão pública precisa para que as TIC realmente sejam utilizadas de maneira efetiva no processo educativo? Basta comprar equipamentos e realizar formações com os docentes? Muitas vezes, é isso o que acaba ocorrendo: os gestores operam a compra de equipamentos, que logo precisam de manutenção ou reposição, devido à velocidade com que a tecnologia avança. No meio do caminho, eles se ocupam em garantir que os professores conheçam as ferramentas disponíveis – tarefa por si só bastante desafiadora. No entanto, há muitos outros aspectos que vão além disso e que precisam ser observados por quem opera as políticas públicas e por quem conduz o trabalho pedagógico nas escolas.

Para ajudar na tarefa, a Fundação Telefônica e a Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI) lançaram, em 2010, uma ferramenta para ajudar gestores públicos e escolas a usar indicadores que informem sobre a perenidade e a sustentabilidade da integração das TIC na escola. A publicação *A integração das TIC na escola: indicadores qualitativos e metodologia de pesquisa* permite acompanhar a gestão escolar administrativa e pedagógica e as práticas de ensino e sua relação com as políticas públicas vigentes.

## Descobrimo as TIC na escola

O documento, lançado em diversos países, traz uma metodologia que dá subsídios tanto aos órgãos centrais (como secretarias e ministérios) como aos dirigentes de escolas e seus professores. A ferramenta foi planejada de maneira que pessoas sem experiência em avaliação pudessem usá-la, com custo e tempo reduzidos. “Nosso objetivo era que a iniciativa tivesse utilidade prática, no contexto da América Latina. Na época de seu desenvolvimento, notamos que já havia levantamento de dados quantitativos, como o número de computadores por aluno. Mas havia um vácuo de estudos qualitativos, que buscassem entender o impacto da tecnologia na aprendizagem”, explica Marcia Padilha, especialista em uso de tecnologia na educação e responsável técnica do estudo.

O que dá ou não certo? Em que condições? Como fazer diferente? Essas perguntas não eram feitas... Assim surgiu a publicação. “Queríamos fomentar a cooperação entre os países por meio desses indicadores, informar o gestor público de como a escola estava vivenciando a política e também criar um instrumento para a própria instituição escolar repensar os seus usos e as suas práticas”, diz Marcia, que viajou por praticamente toda a América Latina para apresentar o trabalho e coletar contribuições. “Foi uma construção colaborativa. Além de seminários e reuniões de cooperação internacional, os dados também foram recolhidos *online*, em um ambiente onde foi cadastrado o pessoal dos ministérios de Educação”, conta.

## Influência em vários contextos

O documento explica a gestores públicos e equipes pedagógicas a concepção de inte-

gração das TIC nas escolas e o papel dos indicadores no processo de pesquisa. Segundo a proposta metodológica, a avaliação dessa integração é feita por meio da construção do instrumento de coleta de dados e dos itens, ou seja, o trabalho é norteado por grandes temas e, dentro de cada um, são analisados os detalhes. Os indicadores são: disponibilidade das TIC; organização da escola para o uso das TIC; formação de educadores; e presença das TIC nas práticas pedagógicas.

A publicação vai conduzindo o gestor na organização e na adaptação do instrumento à realidade local. Em seguida, orienta o passo a passo para a definição do universo a pesquisar, o método para a coleta de dados e o tratamento e a interpretação dos dados. “Muitas vezes, imaginamos que a disponibilidade de tecnologias está dada, o que não é verdade. Faltam ainda recursos em muitos lugares”, diz Marcia. “Além disso, vimos que a formação de professores precisava tocar na questão da organização do tempo e do espaço escolar. Com a tecnologia no ambiente colaborativo, não necessariamente você precisa trabalhar com alunos da mesma idade. Você pode fazer grupos mistos. Será que as escolas tiveram a ideia e aproveitaram a chance de fazer um arranjo pedagógico diferenciado de grupos de diferentes faixas etárias?”, exemplifica.

O instrumento de avaliação permite, ainda, o cruzamento dos dados. Assim, é possível analisar, por exemplo, se existe relação entre os resultados pedagógicos e a manutenção dos equipamentos. “O que há por trás dessa ferramenta é o fortalecimento da escola pública como uma instituição que pode transformar a vida das pessoas e que a escola seja uma passagem significativa, tanto para os alunos quanto para os professores. O instrumento permite à equipe pedagógica analisar seu trabalho por diferentes prismas e, com isso, refletir sobre si mesma e fortalecer o trabalho em equipe”, diz a pesquisadora.

Para ilustrar, Marcia cita algo que, hoje, é muito comum nas escolas: o uso de telefones celulares. São aparelhos que reproduzem e capturam vídeos, acessam a internet, fotografam... Dispositivos cheios de possibilidades. O que é mais fácil? Discutir o uso disso na escola ou confiscar os telefones e fingir que não existem? "Se permito a meu aluno usar o telefone para pesquisar, preciso estar aberto para reformular meu planejamento, pois temas podem surgir em meio à aula", diz Marcia. "O tempo inteiro a gente se preocupou em criar um instrumento de avaliação democrático, que atendesse quem executa a política pública, que é a escola", explica a especialista em avaliação Solange Aguirre, que também participou da elaboração da publicação.

Avaliar o trabalho pedagógico nem sempre é tarefa fácil. Muitas vezes, a palavra "avaliação" é carregada de sentidos negativos. "Ela é tida como algo arbitrário. Mas, ao fazer uma avaliação institucional da forma como o documento propõe, a perspectiva muda. A escola tem condições de se enxergar em relação a quatro importantes indicadores, o que serve tanto à escola como àqueles que desenham as políticas públicas", enfatiza Solange.

## Rede em movimento

Em São Bernardo do Campo (SP), os indicadores qualitativos foram utilizados com êxito. "A sistematização das informações fornecidas pelas escolas nos permitiu ver os pontos altos e baixos do atual uso das TIC nos processos de ensino e aprendizagem da rede e, assim, identificarmos

necessidades e avanços em vários aspectos. Entre eles, a aquisição de novos recursos e a adequação dos processos formativos. Celebramos os pontos fortes e podemos qualificar os pontos fracos, que, identificados, tornam-se parte dos novos planejamentos", conta Maria Helena Negreiros, diretora do Departamento de Controle Orçamentário e Administrativo do Quadro do Magistério.

O município vem desenvolvendo ações bastante efetivas na área das TIC desde 2000 e, ao longo de mais de uma década, a concepção sobre o tema também avançou. No desenvolvimento desse processo de implantação, a rede de São Bernardo do Campo destaca a importância do Professor de Apoio aos Programas Educacionais (Pape), que atua de maneira colaborativa na integração das TIC nas escolas. No início, sua função era introduzir o uso de computadores e do laboratório na rotina da escola, auxiliar no uso dos equipamentos, formar professores de sala comum e realizar atividades com os alunos. "Conforme os laboratórios foram sendo implantados, os professores regentes das turmas começaram a fazer uso da tecnologia de forma autônoma. Assim, o papel dos Papes passou a ser mais voltado à formação daqueles que ainda tinham dificuldades", explica Nanci Folena, chefe dos laboratórios de educação tecnológica do município. "A intenção é que, progressivamente, o professor se aproprie das TIC como um recurso de ensino e aprendizagem." Ou seja, não basta saber usar a tecnologia, é preciso pensar sobre como o aluno, por meio dela, pode aprender mais e melhor, completa Elaine Lindolfo, chefe da Divisão de Incremento ao Ensino de São Bernardo do Campo.



## Relato 2

### Embrião de uma política pública

Mariliette Noronha Timm Pedrochi<sup>1</sup>

*Em 2008, eu atuava como professora da rede pública de ensino de Bebedouro (SP). Naquele ano, o Estado havia nos oferecido um curso sobre uma ferramenta até então desconhecida para mim: o blog. Foi paixão à primeira vista. Concluí o curso já planejando como eu usaria aquela ferramenta incrível nas minhas aulas. Dali em diante, comecei a solicitar à escola que adquirisse um computador, mas não havia recursos (só tínhamos um computador bem ultrapassado que era usado pela coordenação).*

No ano seguinte, no entanto, algo mudou o rumo dessa história. Por meio de uma parceria com a Fundação Telefônica Vivo, as escolas começaram a receber computadores portáteis, voltados à educação, os chamados Classmates<sup>2</sup>. Como eu já estava mais familiarizada com a tecnologia, fui convidada para atuar no projeto Aula Fundação Telefônica (AFT) como dinamizadora da minha escola. Basicamente, meu papel era acessar o ambiente virtual do projeto, assessorar os professores para que concluíssem todas as etapas e postar num *blog* as atividades feitas na escola. Foi um grande desafio! O portal estava em espanhol e eu não dominava o idioma. Meu tutor, um espanhol, me ajudou com as dúvidas e também me indicou um tradutor automático (na época eu não conhecia o Google Tradutor). Foi assim, no susto e com muito esforço, que aprendi outro idioma.

1. Mariliette Noronha Timm Pedrochi é coordenadora de Tecnologia Educacional do Departamento Municipal de Educação e Cultura de Bebedouro (SP).

2. Classmate é um *notebook* de baixo custo, criado pela empresa Intel e destinado aos estudantes.



Em certa altura, meu tutor me deu uma baita lição de casa: criar o *e-mail* de todos os professores da escola. A maioria não tinha endereço eletrônico e nem estava muito empolgada com a ideia. Havia um pouco de resistência. E assim o projeto seguiu: ao mesmo tempo em que eu ia passando pelos módulos do curso, ajudava os professores a fazer o mesmo. Em 2011, finalizei todos os módulos, e muitos dos professores que assessoriei conseguiram fazer o mesmo com sucesso, superando suas limitações.

Até o final daquele ano, permaneci como professora de informática e dinamizadora do projeto. Foi gratificante ver que os professores da escola, aos poucos, começaram a planejar suas aulas de maneira autônoma usando equipamentos tecnológicos. Era interessante circular e vê-los em grupos, usando os Classmates em diversos ambientes da escola. Hoje, aqueles mesmos professores que, no começo, nem sequer sabiam manipular um computador têm páginas na internet, participam de outros cursos *online* e de redes sociais, usam *blogs* com suas turmas e aprenderam a utilizar outros recursos em sua formação.

Em 2011, saí da sala de informática e passei a atuar como formadora local, fazendo visitas técnicas e assessorando o trabalho em todas as escolas da rede. Meu papel era, principalmente, fazer com que a tecnologia entrasse como parte essencial já no planejamento pedagógico. E foi no segundo semestre que recebi o convite para atuar no Departamento de Educação (Demec) como coordenadora de tecnologia educacional.

## Projeto de gestão pública

A ação com a Fundação Telefônica Vivo foi o primeiro trabalho na rede pública voltado para o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em Bebedouro. Foi a partir disso que a rede começou a criar um projeto de política pública, hoje operada por uma

coordenadoria específica, à frente da qual estou atualmente. Além dos Classmates, as escolas também contam com outros equipamentos, fornecidos pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), do governo federal.

Como coordenadora, organizei formações sistêmicas e o município determinou horários de estudo em serviço voltado às TIC nas 12 escolas (são oito de educação básica, três de ensino fundamental e uma de educação infantil). Orientamos os professores a buscar as melhores ferramentas de acordo com as turmas e os conteúdos que serão trabalhados. Além disso, há oficinas com os alunos, pois é importante que eles aprendam a usar os *softwares* disponíveis, os ambientes e as redes virtuais e os recursos *online*.

Esses momentos também são oportunidades para que desenvolvam a competência leitora e escritora. Há formações voltadas aos professores de sala do ensino regular, aos especialistas em informática e também aos estagiários, que atuam como apoio. Nas escolas de período integral, o trabalho é ainda mais efetivo, pois a tecnologia permeia todas as oficinas com pesquisa, produção e apresentação dos resultados.

De um simples encantamento com um *blog* surgiu o embrião de algo que mudaria radicalmente a minha trajetória profissional. Passei da sala de aula à sala de informática e dali rumei para a gestão pública. Eu me sinto realizada. Quando olhamos o passado, nem tão distante, vemos escolas sem equipamentos ou salas de informática totalmente sem uso, assessoradas apenas por um estagiário. Hoje, vivemos novos tempos.

A nova gestão do Departamento de Educação acredita no uso da tecnologia como um fator importante no processo de ensino e de aprendizagem e na melhoria da qualidade na educação e não mede esforços para me apoiar. Há ainda inúmeros desafios a enfrentar, mas temos de seguir em frente, pois o contato com as TIC é essencial para a formação dos nossos alunos. Não é mais possível conceber a vida – e, portanto, a escola e o que ela faz – sem o uso de tecnologia.



## Artigo

# Experiência de avaliação educacional sobre o uso pedagógico das tecnologias nas escolas

Solange Feitoza Reis<sup>1</sup>

*A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei nº 9394/96) define, na forma de princípio, que a educação tem por finalidade o desenvolvimento do educando para o pleno exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Nesses termos, está subjacente que a função social da escola deve conjugar processos formativos relativos à transmissão, à ressignificação e à construção dos conhecimentos historicamente acumulados com o aprendizado de valores éticos que promovam a solidariedade e o convívio fraterno entre os sujeitos.*

Para tanto, é atribuída à escola a execução de uma série de tarefas e ações para efetivar a sua finalidade. Tais atribuições emanam das mais diversas fontes<sup>2</sup>, com diferentes interesses e pontos de vista, e acabam exercendo variadas intensidades de pressão, de fora para dentro. No interior da instituição educacional, o que temos é um espaço social dos mais complexos, onde diferentes atores interagem, buscando executar um projeto pedagógico.

1. Solange Feitoza Reis é especialista em avaliação educacional e pós-graduanda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Foi chefe de gabinete do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), órgão do MEC. Realizou trabalhos de assessoria para instituições como MEC, Organização dos Estados Ibero-americanos, Fundação Carlos Chagas, Universidade Federal do Piauí, Cenpec e Fundação Vanzolini, entre outros.
2. Estamos nos referindo, por um lado, aos órgãos pertencentes ao poder público, como Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Estadual da Educação, Ministério da Educação, conselhos de direitos, Procuradoria Pública, Poder Legislativo, e, por outro lado, aos meios de comunicação e à comunidade em geral.



Aqui não cabe refletir se há ou não a intencionalidade, tácita e coletiva, sobre a construção e implementação do projeto. A escola está lá, com seus protagonistas, organizada e funcionando para atender à sua finalidade. E também tem sido julgada quanto à medida do cumprimento das metas que lhe são imputadas.

Qualquer política pública deve ser avaliada. Não se trata de negar isso. Até porque avaliar, tomar por base os resultados de uma avaliação para implementar uma política pública, pode contribuir para o melhor controle social e a transparência do que é público. No entanto, uma proposta de avaliação deve ser articulada com determinada concepção de educação e de escola.

A população de uma forma geral e, em especial, os que implementam as políticas públicas na comunidade usuária devem ser informados sobre o que orientou a adoção de uma política por parte de um governo. Isso é parte significativa de um dos princípios da administração pública, o da publicidade dos atos públicos. O artigo 33 da Constituição preconiza que cabe à administração manter plena transparência de todos os seus comportamentos, inclusive oferecer informações, em razão dos interesses que ela representa quando atua.

A experiência que será narrada logo adiante sobre avaliação educacional se situa no campo da avaliação institucional e está longe de ser inédita. No entanto, ela traz no seu bojo a vontade política de confiar nas escolas para produzir informação que retroalimente a prática. Serve também para produzir uma qualidade de discussão baseada no compartilhamento de concepções, na troca de experiências, na construção coletiva sobre a realidade e as possibili-

dades que se têm com vistas a induzir mudanças no sentido de alcançar a qualidade que se pretende ter.

Para situar o leitor em meio a tanto que se veicula sobre avaliação, vale citar Luiz Carlos Freitas, autor do livro *Avaliação educacional caminhando pela contramão*, em que descreve os níveis que compreendem a avaliação educacional. Segundo ele, a avaliação em larga escala<sup>3</sup> é externa, enquanto a avaliação institucional é interna à escola e, dessa forma está sob seu controle. A avaliação da aprendizagem, por sua vez, explica o autor, cabe preferencialmente ao professor e ocorre em sua sala de aula. Trata-se de um processo múltiplo e integrado, com papéis específicos.

Assim, apostar em práticas avaliativas em que a instituição escolar reflita sobre suas capacidades e vulnerabilidades e possa, com isso, elaborar sua proposta pedagógica, tanto no âmbito pedagógico como no administrativo, de forma pertinente e adequada à sua realidade, parece que contribui para que a escola possa se colocar de maneira mais qualificada e segura perante as demandas que lhe são atribuídas e as demandas e intenções educativas para as quais ela própria se definiu, inclusive, demandar do poder público, com base em dados e resultados construídos e legitimados pelos educadores, aportes para aprimorar a qualidade do ensino.

Consoante isso, o poder público pode também se valer dos resultados da avaliação institucional para planejar e organizar suas intervenções a partir da escuta da escola – instituição que, ao fim e ao cabo, implementa e efetiva as diretrizes educacionais na comunidade.

3. Ou avaliações de redes/sistemas de ensino. Segundo Freitas, são um instrumento de acompanhamento global de redes de ensino, com o objetivo de traçar séries históricas sobre o desempenho que permitem verificar tendências ao longo do tempo, com a finalidade de reorientar as políticas públicas. Por exemplo, Prova Brasil.

## Metodologia de pesquisa

Após três anos de trabalho de reflexão compartilhada, do qual participaram diferentes organismos internacionais, especialistas e instituições públicas e privadas, a Organização dos Estados Ibero Americanos (OEI) e a Fundação Telefônica Vivo com o intuito de contribuir para a compreensão da amplitude, da sustentabilidade e da perenidade da inserção da cultura digital na educação formal, foram proponentes de uma metodologia de pesquisa sobre o uso das TIC nas escolas, baseada na proposta de avaliação institucional, exposta no início deste texto (*coheça a publicação "A Integração das TIC na Escola", que traz mais detalhes dos indicadores e a metodologia dessa avaliação: <http://www.funacaotelefonica.org.br/conteudos/publicacoes>*).

A metodologia de pesquisa elaborada conta com uma matriz avaliativa que tem como objeto a verificação de aspectos referentes à integração das TIC nas escolas mediante o estudo de três dimensões: as políticas públicas, a escola e os alunos. Das dimensões inicialmente propostas, a que foi explorada e testada, ou seja, para a qual foi construído um método para coleta de dados, análise das informações e apresentação dos resultados, foi a dimensão escola.

As dimensões são agrupamentos de traços, ou características, referentes aos aspectos de uma instituição ou de um sistema, sobre os quais se emite juízo de valor e que, em seu conjunto, expressam a totalidade do objeto a ser investigado. Os indicadores representam algum traço ou alguma característica de uma dimensão. Por meio deles, pode-se observar, medir, qualificar e analisar determinada situação. Os indicadores devem apontar aspectos e constituem sinalizadores de um contexto maior, que é a dimensão.

O método de coleta de dados, como já exposto, tem sua base nos pressupostos da avaliação institucional ou na autoavaliação da escola. O instrumento de coleta dos dados é um questionário, destinado a dois públicos respondentes: professores e especialistas que compõem a equipe gestora. Por meio de discussões coletivas, é possível identificar a condição da escola e as práticas desenvolvidas para o uso educativo das tecnologias. Para tanto, pelo menos dois parâmetros são adotados: o consenso do grupo ou a posição individual de cada educador sobre determinada situação.

Quando se fala em avaliação, é importante saber que, embora essa seja uma categoria pedagógica muito familiar a todos na escola, ela possui um caráter bastante polêmico, pois, historicamente, foi (ou ainda é) utilizada de maneira arbitrária e punitiva, buscando quase sempre submeter, responsabilizar algo ou alguém, o que torna difícil instaurar uma nova cultura em que avaliar signifique apoio às práticas escolares e subsídios aos gestores e professores das redes de ensino. Portanto, é necessário, quando se elabora um item de avaliação, cuidar dos aspectos inerentes à técnica para construção dos itens: finalidade, coesão e concisão, exatidão e precisão, peso perante o objetivo, aplicabilidade etc. É também necessário considerar a cultura típica do contexto escolar para a escolha dos termos e das palavras. Em resumo, há instrumentos de coleta de dados que mais inibem os respondentes, colocando-os numa posição de desconforto, não gerando dados confiáveis.

Outro aspecto diz respeito à avaliação envolvendo o conjunto de atores escolares para discutir a situação e os desígnios da escola. Nesse caso, é possível ter alguns papéis invertidos: quem, em determinada circunstância, é sujeito avaliador (por exemplo, o professor em relação ao aluno ou o diretor em relação aos docentes) passa a ser objeto da avaliação (como nas perguntas: Quais os objetivos dos docentes quando usam tecnologias? A escola está organizada para uso das tecnologias?).

As questões/itens contidos no questionário foram elaborados a partir de quatro indicadores: disponibilidade das TIC, organização da escola para uso das TIC, formação dos educadores para uso das TIC e práticas pedagógicas com o uso das TIC. Para que a escola compreenda qual a sua situação em relação à integração das TIC, seus educadores devem olhar para esses quatro elementos.

### Indicadores sobre a integração das TIC nas escolas



### Cada indicador e o diálogo entre eles

Os resultados apontados por indicador devem ser vistos de maneiras individual e articulada. Observe, por exemplo, “Práticas pedagógicas com o uso das TIC”. O item sobre as estratégias que os docentes utilizam quando trabalham com tecnologia pode informar a diversidade e a incidência de cada estratégia na utilização de computadores e ainda fornecer elementos para a comparação entre as estratégias mais e menos visadas.

Com essas informações, é possível, para uma análise mais complexa, refinar a informação, cruzando esses elementos com outros, com um

ou mais itens do indicador “Disponibilidade”. O item “Razão aluno por computador” informa a densidade, o número de estudantes que, simultaneamente, dividem o computador, tendo uma razão de oito ou dois alunos por computador, em determinado turno escolar. Podemos, assim, antever quais estratégias são (im)possíveis para o trabalho docente.

A seguir, a definição de cada indicador e sua abrangência. No entanto, a sugestão é que o leitor se esforce para extrair deles todas as relações possíveis.

### Disponibilidade das TIC

Esse item diz respeito às condições relativas à infraestrutura física e ao patrimônio tecnológico presentes nas escolas para uso pedagógico e administrativo. Percebe-se que é necessário ampliar a abrangência e a profundidade com que se observa a disponibilidade das TIC no contexto escolar a fim de ampliar as possibilidades de inferir, apontar caminhos ou obstáculos em relação a essa temática. Trata-se de qualificar dados clássicos, tendo como paradigma o olhar para o cotidiano escolar, numa tentativa de conhecer de que forma determinados aspectos da disponibilidade de tecnologia, que muitas vezes passam despercebidos, reverberam no trabalho pedagógico.

Por exemplo: os computadores são consertados com qual periodicidade? Isso interfere no planejamento dos docentes? Do total de computadores, quantos estão quebrados ou obsoletos? Qual a apreciação dos docentes sobre a conectividade nas escolas? Quais atividades são difíceis de executar em função da conectividade da escola?

Na investigação desse indicador, é importante ainda verificar a existência de mudanças, que podem significar novos arranjos pedagógicos e inéditas formas organizativas para o uso pedagógico das TIC. Por exemplo: a partir do uso das tecnologias, houve mudanças na comunicação com os

país? E na comunicação da escola com os demais órgãos públicos? Ou ainda: qual é a quantidade de computadores na escola com e sem acesso à internet e em quais espaços eles se encontram?

Tomando por base a última pergunta, há aqui uma tentativa de encontrar uma nova variável em relação à disponibilidade das TIC: a localização e a distribuição dos equipamentos nos espaços da escola levam a determinadas inferências, assim como a quantidade de máquinas com ou sem conexão em cada espaço. De forma hipotética, o que pode significar a presença de um computador sem conexão na biblioteca? Ou a ausência de computadores na sala dos professores?

## Organização da escola para uso das TIC

Cada escola é uma instituição, dotada de experiências e histórias próprias, e, por isso, encerra relações e práticas singulares, reinterpretando as diretrizes da política pedagógica e educacional de acordo com a cultura escolar vivida e com os elementos pertencentes à sua realidade educativa. Em função disso, à escola são conferidas por lei, autonomia didático-pedagógica para forjar seu projeto político-pedagógico e o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

Os pontos que unem os incentivos ao uso das tecnologias nas escolas, as práticas docentes e o alcance de resultados na aprendizagem dos estudantes não ocorrem de maneira inequívoca ou espontânea. A sua concretização depende de um vetor fundamental: as diferentes formas que as escolas usam para se apropriar e se organizar para colocarem os aportes tecnológicos à disposição de seus educadores e estudantes. Isso se traduz na organização do tempo e dos espaços e nas formas estipuladas para o funcionamento da instituição.

Nesse sentido, olhar para a organização escolar, na sua prática cotidiana, e perceber que tipo de concepção organizacional vigora é indagar so-

bre quais e quantas mudanças as tecnologias provocaram nos campos pedagógico e administrativo. É, ainda, tentar perceber aspectos referentes à perenidade, à incorporação dessa política na escola.

Isso conduz o olhar para os seguintes aspectos: como as TIC aparecem no projeto político-pedagógico e se temas relativos ao uso das tecnologias são pautados por momentos de planejamento e avaliação coletiva. Sobre esse indicador, cabe investigar também a relação entre prática docente, organização da escola e aportes provenientes do sistema de ensino: quais normas contribuem para a melhor utilização dos equipamentos pelos educadores, pelos alunos e pela comunidade? Quais normas inibem o uso? Os professores se sentem apoiados para usar os computadores? Com quais tipos de apoio os docentes podem contar?

Em suma, esse indicador deve expor uma questão central: sobre como e quão aptas as escolas estão para conciliar as culturas anteriores com as novas necessidades e possibilidades de ensinar e de aprender.

## Formação dos educadores para uso das TIC

Um ponto de fragilidade quando se pesquisa a formação inicial do educador para uso das TIC traz, pelo menos, duas preocupações: a necessidade de atualização dos currículos dos cursos destinados à formação inicial de professores e o modo como os sistemas de ensino e os próprios docentes lidam com o hiato entre a própria formação e as necessidades dos estudantes.

Por outro lado, a formação continuada ou em serviço nem sempre tem se mostrado eficaz ou apresentado impacto satisfatório, a despeito dos esforços e recursos investidos nesse sentido em quase todos os programas das TIC na educação. Dessa constatação, surge o questionamento a respeito da pertinência de tais formações/

capacitações às necessidades da prática docente. As necessidades vão desde a capacitação para o manejo básico de máquinas e diferentes *softwares* e o desenvolvimento das chamadas competências digitais até uma formação em profundidade, que analise a natureza social e histórica da revolução da microinformática e de seus impactos sociais e as possíveis alterações nos processos de ensino e aprendizagem.

Os processos formativos precisam vislumbrar ainda a identificação das boas práticas docentes, que reforcem a tecnologia como um recurso privilegiado de pesquisa e investigação e que também possam promover a interação, entre outras possibilidades, de maneira cada vez mais articulada com o currículo, parte relevante do projeto político-pedagógico das unidades escolares. O indicador relativo à formação possibilita a pesquisa sobre os tipos de cursos frequentados pelos educadores e quais seus conteúdos e abordagens; a pertinência das capacitações às necessidades da escola e dos alunos; e a familiaridade do educador com ambientes virtuais.

Destaca-se que, em consonância com o propósito de dar voz aos diferentes atores da instituição escolar, é importante verificar aspectos da formação dos professores e dos gestores escolares. De modo geral, buscam-se pistas sobre a maior ou menor familiaridade dos educadores com novos modos de comunicar, socializar e produzir e sobre possíveis alterações nas suas percepções de tempo e de espaço para o incremento da qualidade das práticas de ensino.

## Práticas pedagógicas com o uso das TIC

As práticas pedagógicas dizem respeito ao que e ao como se ensina e se aprende, às relações estabelecidas entre quem ensina e quem aprende, assim como à visão de mundo e de educação que sustenta tais relações. Trata-se de algo complexo, não sistêmico e permeado de op-

ções: a prática pedagógica não é uma ação neutra e descomprometida. Não bastasse tal complexidade, ao inserir as TIC nas práticas pedagógicas, é preciso entender e atuar sobre uma realidade bastante recente que ainda está sendo estabelecida. Investigar essa nova realidade exige compreender a existência e a natureza de possíveis concepções pedagógicas e culturas tecnológicas que as sustentam. O que esse enfoque investigativo permite inferir a respeito de práticas mais ou menos inovadoras?

Esse indicador aponta os seguintes questionamentos: o uso das TIC tem sido adotado pelos professores em sua prática docente? Com quais objetivos e utilizando quais estratégias? Os educadores incorporam as TIC no seu planejamento pedagógico, ou seja, são usuários de tecnologias em sua prática profissional? E como têm avaliado o uso das TIC na sala de aula com os alunos? Quantos realizam avaliações a esse respeito? É possível verificar, em cruzamento com os demais itens, de que modo e com que frequência esse artefato cultural permeia e impacta as práticas pedagógicas? Quais objetivos os professores procuram ao utilizar a tecnologia com seus alunos e como o fazem?

## Para finalizar...

A intenção aqui foi tratar de forma imbricada dois assuntos: o uso das tecnologias e a avaliação num contexto igualmente denso, que é a escola. Houve também uma tentativa de problematizar a condição da escola de hoje, admitindo as suas especificidades e as suas demandas, para compreender de que maneira se dá a incorporação dos aparatos tecnológicos no seu cotidiano. Por se tratar de texto de educação, convém retomar o pensamento de Paulo Freire para lembrar a necessidade de problematizar o futuro "não como uma esperança vã", mas como uma esperança que mobiliza e, por isso, instiga a sermos radicais na busca por uma escola pública, laica e de qualidade.

## Agradecimentos

Adriana Vieira, Andrea Buoro, Ariel Jonas Barbosa, Arthur Colombo Finta, Carla Geovana, Carla Sanches, Carmen de la Serna, Cintia Iamaguti, Claudemir Viana, Claudia Bandeira, Daniel Salles Muniz, Daniela Aliotta, Denise Mak, Diana Hincapié, Edson Nascimento, Eduardo Chaves, Eduardo Moura, Elaine Salha, Erika Leandro, Erisana Victoriano, Evandro Braga Teodoro, Fernando Silva, Francisco Dias, Gerard Agustín, Iasmin da Costa Marinho, Jaciara de Sá, Javier Hinojosa, Javier Nadal, Joana Patrícia, João Mendes, José Alves, José Carlos Antonio, José Roberto da Silva, Juliana Borim, Leila Bonfim, Lidiane Oliveira, Luis Serrao, Mamen Salcedo, Márcia Padilha, Marco Aurélio da Silva Freitas, Marcos Galini, Maria Alice Setubal, Maria do Carmo Brant, Marian Juste Picón, Mariliette Timm Pedrochi, Marilya Carnaval, Mary Grace Martins, Milena Alves, Miranda Tonarelli, Natália Pereira Leal, Oscar Battistón, Paloma Epprecht Machado, Pâmela Félix Freitas, Patrícia Mara Santin, Paula Martins Xavier, Paulo Neves, Priscila Gonsales, Ramiro Tomé, Regina Maria da Silva, Renato Pereira, Ricardo Ferreira, Rocio Alloza Quintero, Rose Guedes, Sérgio Mindlin, Sonia Bertocchi, Teresa Hernández, Vanessa Rodrigues e a todos os gestores; dinamizadores; educadores; equipes técnicas das secretarias municipais de Educação de Bauru, Bebedouro, Ourinhos e Santos; equipe técnica da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e demais envolvidos que colaboraram com o projeto AFT ao longo desses cinco anos.





