



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI  
ALUNO MONITOR

Volume 1

São Paulo  
Fundação Telefônica  
2013



# Educação no Século XXI

## Aluno Monitor

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 Scuarialupi  
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: 978-85-60195-28-2

#### 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, Heloísa Collins e Patrícia Rossi Torralba Horta – Assessoria Especializada

Cristiane Marangon e Fernando Leal – Produção Editorial

Cristiane Marangon – Aprendizado com informática; Aprendiz que ensina (e muito!); Mesmo ator, diversos contextos e Estágios inesquecíveis

Edson Nascimento dos Santos – Saber tecnológico que se multiplica

Silvana Azevedo – Conectados à qualidade de ensino

Pisco Del Gaiso – Foto da capa

Carla Mello Moreira, Maria Fernanda Álvares e Marina Ruivo – 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 desta coleção a série "Cadernos AFT", composta por seis volumes, que apresenta experiências e aprendizados do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Esta é 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 "Aluno Monitor", o caderno trata do papel dos estagiários e alunos monitores no apoio aos educadores, levando em conta as experiências realizadas no projeto AFT e em outros programas que contam com esse apoio. Nossa intenção é incentivar a discussão entre educadores sobre as formas de atuação desses alunos monitores para auxiliá-los na organização dos procedimentos de apoio às práticas pedagógicas.

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

Lado a lado com o professor	5
Aprendizado com informática	8
Aprendiz que ensina (e muito!)	13
Mesmo ator, diversos contextos	16
Saber tecnológico que se multiplica	18
Conectados à qualidade de ensino	23
Suporte de referência	27



# Apresentação

## Lado a lado com o professor

*Educadores de redes locais contam com a atuação de estagiários e alunos monitores para o uso da Tecnologia da Informação (TI).*

O constante avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) permitiu que os computadores fossem incorporados ao cotidiano escolar e, com eles, o acesso à internet. No entanto, mesmo quando a introdução das novas tecnologias na escola é acompanhada de investimentos em infraestrutura e capacitação de professores, a incorporação efetiva do computador e da internet em atividades com os alunos ainda é um desafio a ser vencido. Nesse contexto, o estagiário e o aluno monitor surgem como personagens importantes no apoio aos educadores.

Ainda há muito por ser estudado no que diz respeito à introdução e à incorporação das TIC em contexto educacional. Uma fonte para o assunto é a pesquisa TIC Educação 2011, produzida pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), por meio do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br). O estudo indica que as atividades mais comuns em sala de aula de instituições públicas são aquelas em que os docentes menos usam recursos tecnológicos. Ela apresenta resultados por escolas públicas de áreas urbanas em todas as regiões do Brasil. São entrevistados professores, alunos, diretores e coordenadores pedagógicos.

Os resultados dessa pesquisa referentes ao professor e ao dia a dia em sala de aula levantam, por si sós, questões significativas para o debate sobre a tecnologia a serviço da educação. Segundo ela, a atividade mais recorrente no dia a dia escolar é a realização de exercícios de fixação e prática com base em conteúdo exposto em sala de aula (77% a realizam todos os dias). Porém, apenas 21% são mediados pelas TIC. Quanto aos alunos, o estudo aponta que 82% deles fazem suas pesquisas para a escola com uso de computador e internet.

A TIC EDUCAÇÃO – Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil está disponível em: <<http://www.cetic.br/educacao/index.htm>>. Ou com seu dispositivo móvel com o QR code abaixo:



Acesso em: abr. 2013.

O projeto Aula Fundação Telefônica foi criado nesse contexto, para apoiar os educadores no desafio de articular situações pedagógicas que lhes permitam mobilizar as TIC para ampliar as oportunidades de acesso à informação, à participação e à ampliação de redes a fim de garantir as aprendizagens dos alunos.

O objetivo é criar uma comunidade ativa de educadores que, em suas instituições de ensino, favoreçam a aprendizagem e a participação de toda a comunidade escolar; o desenvolvimento de valores e práticas inclusivas entre todos os alunos; a inovação pedagógica direcionada a promover uma educação de qualidade; e a criação de oportunidades que possibilitem um futuro melhor para as crianças e os adolescentes.

Não bastava, porém, percorrer trajetos já conhecidos seguindo as pegadas deixadas no caminho. Era preciso buscar meios para vencer os desafios mencionados, superando medos e preconceitos, e aproximando o professor da tecnologia a fim de

propiciar seu uso efetivo em sala de aula. Nesse processo, merece destaque o gestor escolar, que teve papel fundamental para sua equipe docente.

## Aprendizagem que vem com o estágio

Oferecer apoio próximo às escolas no que diz respeito às TIC, foi com essa missão que o estagiário da área de TI chegou ao projeto AFT em 2012. Desde a implantação do trabalho no Brasil, em 2008, verificou-se a necessidade de ter alguém para apoiar os educadores no planejamento e na utilização dos equipamentos e recursos disponíveis e na rápida resolução dos problemas que eventualmente apareciam. As primeiras ações nesse sentido surgiram com a experiência do professor Edson Nascimento dos Santos, que criou um grupo de alunos monitores em sua escola (*leia mais sobre esse trabalho nas páginas 18 a 20*). Um pouco adiante, a equipe do projeto identificou que a alocação de estagiários da área de TI nas escolas seria uma forma de sistematizar a experiência.

Esse novo ator, remunerado pelo projeto AFT, passou então a fazer a ponte entre a equipe do AFT e a da escola para apoiar o trabalho dos educadores. Cada estagiário deveria dividir seu tempo entre o atendimento a mais de uma escola, feito de segunda a sexta-feira, das 9 às 16 horas. Era fundamental que ele permanecesse, pelo menos, um dia da semana em cada uma das escolas. Quanto ao perfil dos candidatos, a preferência era por alunos que estivessem cursando informática em nível médio ou superior.

### Principais atribuições e responsabilidades dos estagiários AFT

- Atender gestores e dinamizadores informando sobre as atividades do projeto.
- Apoiar operacionalmente todas as atividades realizadas nas escolas.
- Orientar e prestar suporte técnico local aos dinamizadores e professores.
- Fazer levantamento, registro e interlocução com a Central de Atendimento AFT para a resolução de problemas em todos os equipamentos das unidades escolares.

- Reinstalar o sistema operacional e os aplicativos em Classmates<sup>1</sup> e *notebooks* dos professores e nos servidores, quando necessário e segundo orientações da equipe técnica do projeto.
- Servir de apoio à equipe técnica durante as visitas de manutenção de equipamento e resolução de problemas.
- Oferecer suporte à equipe pedagógica para a realização dos encontros presenciais e das videoconferências.
- Orientar e dar suporte técnico local aos dinamizadores para o acesso aos ambientes virtuais de aprendizagem do projeto.

Os relatos de professores e gestores mostram que a opção pelos estagiários foi acertada, pois com as ações de formação dos profissionais da escola, ela contribuiu para aumentar a familiaridade de todos com os equipamentos e ampliar o horizonte de possíveis soluções para as dificul-

dades. Muitos dos estagiários atuaram lado a lado com os professores, que hoje reconhecem a importância do apoio recebido. Neste volume, você pode conhecer o perfil dos estagiários e os principais aprendizados que eles podem desenvolver para o exercício de suas atribuições.

## Trabalho em rede

O AFT é realizado em cooperação com os sistemas formais de ensino municipal ou estadual do Estado de São Paulo. Desde o início dos trabalhos, sempre houve a consciência da necessidade de participação das Secretarias de Educação locais para fortalecer o envolvimento de gestores escolares, professores e estudantes.

A ideia é que cada escola forme 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.

Os professores atuam participando das formações a distância oferecidas pela Fundação Telefônica Vivo, trocando experiências com outros educadores envolvidos por meio de ferramentas virtuais do AFT e integrando as tecnologias à própria prática pedagógica com suas turmas.

À direção e à coordenação pedagógica cabem participar do desenvolvimento do trabalho em sua comunidade, facilitando o acesso aos recursos disponibilizados e abrindo espaço de formação em horários de trabalho pedagógico coletivo.

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



## Entrevista

### Aprendizado com informática

*Na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, o aluno monitor faz parte do programa Informática Educativa. Ele contribui com o trabalho do Professor Orientador de Informática Educativa (Poie) e de docentes de outras disciplinas com suas turmas no que diz respeito ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).*

O objetivo do Informática Educativa, no município de São Paulo, é formar alunos para atuação no desenvolvimento de projetos para o enriquecimento do currículo nas unidades educacionais, além de estimular a colaboração e promover a comunicação entre as escolas da rede pública de Ensinos Fundamental (Emef) e Médio (Emefm). A seguir, leia uma entrevista com Jane Reolo, coordenadora do programa. Ela está na rede municipal de ensino paulistana desde 1989. Foi professora de História e alfabetizadora. Trabalhou como Poie por dez anos. Exerceu o cargo de diretora de escola até março de 2012, quando saiu para assumir a atual função na Secretaria de Educação.



## Surge um ator

**Cadernos AFT:** Quando surgiu esse trabalho focado nas TIC na Secretaria de Educação?

**Jane Reolo:** O programa existe desde o fim da década de 1980. As concepções de trabalho com aluno monitor variaram ao longo desse tempo, embora sempre estivessem na linha de construção de conhecimento para quem participa, mas não havia uma metodologia muito clara. Já houve, inclusive, um formato de ter um Poie com muitos técnicos. Atualmente, temos discutido sobre a apropriação da internet, da mobilidade e de fazer com que os 890 Poies das 553 Emef – há escolas com mais de um – se comuniquem. Com o tamanho da nossa rede, não funciona impor uma proposta de trabalho. É preciso que todos se apropriem da concepção que queremos acompanhando as práticas escolares. Essa concepção vem sendo construída há dois anos com conceitos de tecnologia e currículo integrados.

**Cadernos AFT:** Como é a rotina do aluno monitor no programa?

**Jane:** Trata-se de uma atividade que está dentro da proposta de ampliação da jornada escolar para o estudante. Para ser um aluno monitor, é preciso se identificar com a proposta do programa, ter familiaridade com tecnologias e estar matriculado no Ensino Fundamental – no 4º ano (ou termo, na Educação de Jovens e Adultos – EJA) do Ciclo I ou no Ciclo II – ou no Ensino Médio. Essa decisão tem uma fundamentação. O processo de reversibilidade, segundo os estudos de Jean Piaget, não ocorre antes dos 10 anos de idade. Ou seja, não é possível fazer com que uma criança menor se coloque no lugar do outro. Não que ela não construa esse conceito, mas oscila muito justamente porque o desenvolvimento cognitivo ainda não está maduro. Por isso, trabalhamos com os pré-adolescentes. As atividades são realizadas no contraturno escolar. O aluno monitor se dedica, no mínimo duas e, no

“ O programa existe desde o fim da década de 1980. ”

máximo, quatro horas-aula (com duração de 45 minutos cada hora-aula) por semana. Durante esse tempo, ele passa por um processo de formação com os Poies e se adéqua para servir de apoio ao professor regente e às turmas.

**Cadernos AFT:** Quem pode ser aluno monitor?

**Jane:** O critério de escolha é subjetivo e fica sob a responsabilidade do Poie. Há professores que selecionam os que têm notas ruins ou que apresentam questões de indisciplina. Também há os que escolhem os estudantes com boas notas e com bom comportamento com a certeza de que eles os ajudarão a emplacar os projetos. O certo é que os aspirantes ao cargo devem ter uma habilidade técnica, que é inerente à própria geração. Em alguns momentos de formação, por exemplo, eles até ensinam ao Poie. Alguns dos *softwares* utilizados nas formações são sugestões vindas dos alunos monitores. A legislação diz que o Poie tem de trabalhar no mínimo com dez alunos por grupo.

**Cadernos AFT:** Quais são suas atribuições?

**Jane:** Se o professor da turma passar uma atividade, por exemplo, um jogo de alfabetização, é função do aluno monitor ajudar o colega mais novo no que diz respeito à tecnologia, mas é possível que ele tenha de mediar conflitos, já que os estudantes se organizam em duplas para um computador – em geral, a escola tem 20 máquinas e as turmas possuem de 30 a 34 alunos. Ele também cobra os combinados feitos com os professores, como a proibição de mascar chicle durante a aula. É fundamental ressaltar que o aluno monitor não assume o papel do Poie. Seus afazeres vão além do manejo da máquina. Seu objetivo é utilizar a tecnologia para ajudar a formar conceitos. Os papéis do Poie e do aluno monitor não se confundem, porque o Poie é um professor que passa por formação para desempenhar a função, além de ser eleito pelo grupo escolar e, em geral, ter um histórico de relação muito bem resolvida com a tecnologia.

## Na prática

**Cadernos AFT:** Dê um exemplo de como funciona o trabalho.

**Jane:** No projeto Escola Sustentável, que foi desenvolvido ao longo de 2012 e seguirá em 2013, a questão inicial era: o que fazer para desenvolver o conceito de sustentabilidade com os alunos? Primeiro, o professor deveria fomentar uma discussão sobre o que cada um sabia sobre o assunto e registrar no ThinkQuest, que é onde está a nossa rede colaborativa. Na hora da reflexão, o Poie deveria ajudar os estudantes a chegar a um conceito comum e, em seguida, partir para as ações, tentando identificar se a escola era ou não sustentável. Tenho uma turma que saiu fotografando todos os espaços da escola. Registraram lixo no chão, pichações, desperdício de alimentos etc. O material registrado foi compartilhado com outras escolas, o que fez com que todos os alunos envolvidos percebessem que a situação não era diferente em outras instituições. Chegou a hora de pensar em ações para combater esses comportamentos. Então, resolveram colocar cartazes pela escola, entrevistar pessoas e fazer um programa de rádio sobre o tema. A todo momento, as ações eram compartilhadas na rede colaborativa. Tudo isso para desenvolver na comunidade o sentimento de responsabilidade. Nesse caso, os alunos monitores se sentiram responsáveis pela ação alheia. Eles não recolheram o lixo da escola, mas criaram estratégias para que os estudantes mudassem esse comportamento e parassem de jogar papel no chão, como a realização de uma pesquisa, a criação de um pôster usando um *software*, ou a construção de animações.

**Cadernos AFT:** Quais os ganhos do programa com um ator como esse?

**Jane:** O primeiro ganho se relaciona com as novas posturas, atitudes desenvolvidas pelos alunos participantes. Tenho muitos depoimentos de pro-

“ O aluno amplia seu horizonte sobre trabalho e carreira no futuro. É uma questão de autoconhecimento, de perceber suas potencialidades. ”

fessores que dizem: “Esse aluno, depois que se tornou aluno monitor, mudou o comportamento, melhorou a nota e pede até licença para entrar na sala...”. Acho importante pontuar também o ganho para o aluno no que diz respeito

a ampliar seu horizonte sobre possibilidades de trabalho, de carreira no futuro, se ele gostar da vivência. É uma questão de autoconhecimento, de perceber a potencialidade que ele tem, de notar por que é necessária uma rotina de organização.

**Cadernos AFT:** Quais são as ações vivenciadas pelos alunos monitores?

**Jane:** Temos uma metodologia que propõe a investigação e a reflexão que são mediadas pelo Poie. O registro é feito no ThinkQuest. Com isso, os gestores das Diretorias Regionais de Ensino (DRE), que são os nossos formadores, têm condições de acompanhar. Mas o mais interessante mesmo é que os alunos monitores de uma região, por exemplo, de São Miguel Paulista, conseguem acompanhar o projeto desenvolvido em Campo Limpo. Outro ganho de trabalhar com essa ferramenta é que ela acaba sendo um portfólio à medida que vai registrando todos os processos de investigação, de reflexão e de determinação de ações. Existem também outros ambientes, que já não têm esse propósito de registro e de reflexão, mas sim de compartilhamento, de troca de experiências, como a rede social Facebook.

O ThinkQuest <[http://www.thinkquest.org/pt\\_br/](http://www.thinkquest.org/pt_br/)> é um ambiente de aprendizagem para as escolas de Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ou com seu dispositivo móvel com o QR code abaixo:



Acesso em: abr. 2013.

**Cadernos AFT:** Existe avaliação do trabalho?

**Jane:** Sim. Há rubricas de avaliação para todos. A Secretaria avalia como os projetos que os professores propuseram se desenvolveram. Também tenho rubrica que avalia o professor e, finalmente, tenho uma que o Poie constrói com os alunos. Eu conheço um professor que fez uma rubrica assim: eu sou leão, eu sou pantera, eu sou tigre, eu sou um gatinho. Ele estabelece a descrição de cada conceito de avaliação. Por exemplo, o aluno pode se considerar leão se ele compareceu a todas as reuniões de aluno monitor, se fez todas as interações propostas no ThinkQuest, se deu opinião em cima das dos colegas e se contribuiu em sugestões de ações.

“Hoje, essa geração não é mera consumidora de TV e rádio, eles produzem vídeos e áudios e isso os torna mais críticos.”

fez, como promoveu as reflexões e, por fim, de que maneira construiu um plano de ações com sua turma. Fazemos um diagnóstico de uma boa prática. De maneira natural, os alunos são chamados também para esse ambiente virtual.

**Cadernos AFT:** Como essas ações ficam em uma rede colaborativa, é possível que outros grupos de alunos monitores se inspirem em fazer projetos parecidos?

**Jane:** Sim. Tenho um exemplo de um menino que fez uma história em quadrinhos usando um *software*. Ele postou no ThinkQuest e contou como fez. Em torno de 20 escolas começaram a fazer também. Isso significa uma espiral de mul-

tiplicação de boas práticas. A gente acha que essas vivências que eles têm, que vão além de eles só usarem a máquina, agregam um conceito que é tão importante que vai em uma espiral de ações. Teve uma escola que percebeu que eles tinham muito desperdício de comida. Então, começaram a fazer esse processo de reflexão no ThinkQuest não só com os alunos monitores, mas com a escola inteira. Os estudantes, sensibilizados com o assunto, iniciaram uma pesquisa em março sobre o desperdício de comida na casa de gente da comunidade escolar e, depois, na escola. Em novembro, eles retornaram aos mesmos lugares para registrar se o desperdício havia aumentado ou diminuído.

**Cadernos AFT:** Quais são os planos para o futuro?

**Jane:** Nossa meta é incluir uma linguagem a mais. Atualmente, trabalhamos muito com Educação, por meio de animação, rádio e outras linguagens, mas queremos trabalhar com programação. Queremos que os Poies e os alunos monitores se apropriem dessa nova linguagem

## Muitas aprendizagens

**Cadernos AFT:** Como os ambientes virtuais podem ser utilizados na educação?

**Jane:** Em geral, sabemos que a utilização da rede social é para entretenimento. Quando tenho um grupo de alunos monitores no Facebook, fico com o bate-papo aberto o tempo todo e vou acompanhando a conversa. Quando percebo que o papo começa a ficar meio fora do tom, eu entro para apoiá-los. Também conto com a ajuda de estudantes do grupo que já têm essa noção de que a nossa página na rede social tem outra finalidade e, às vezes, eles mesmos fazem essa mediação: “Gente, aqui é lugar pra isso?” Até essas situações provocam um processo de reflexão. No caso do professor, combinamos um dia e um horário para fazer uma navegação síncrona. Todos ficam conectados ao Facebook e ao ThinkQuest. A ideia é acompanhar, passo a passo, o projeto de um professor – como ele fez a provocação ao grupo dele, quais questionamentos lançou, que tipo de mediação

trabalhando com o conceito de alfabetização. A proposta é que a linguagem de programação seja uma ferramenta para o desenvolvimento do processo de apropriação da língua escrita. Primeiro, tenho de ajudar o Poie a conhecer esse conceito. Como é que uma pessoa se alfabetiza? Como é que eu me aproprio da língua escrita? Para isso, vamos proporcionar essa formação para ele, pois nem sempre ele é da área. Às vezes, ele é de Ciências ou de Educação Física. Pensamos em programação simples, como o JClick<sup>1</sup>, o Hot Potatoes<sup>2</sup> e outros com jogos de alfabetização. O trabalho do Poie nesse projeto será o de desenvolver conceitos de alfabetização com seu grupo de alunos monitores e, depois, construir jogos, que serão utilizados nas aulas de informática com os professores titulares. Tudo isso porque temos percebido que estamos desenvolvendo gerações que só consomem tecnologia e

precisamos avançar e desenvolver a linguagem de programação. Hoje, essa geração não é mera consumidora de TV e rádio, eles produzem vídeos e áudios e isso os torna mais críticos. Queremos fazer o mesmo em relação à programação.

Segundo o Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo, "o conceito da Educomunicação propõe a construção de ecossistemas comunicativos abertos, dialógicos e criativos, nos espaços educativos, quebrando a hierarquia na distribuição do saber, justamente pelo reconhecimento de que todas as pessoas envolvidas no fluxo da informação são produtoras de cultura, independentemente de sua função operacional no ambiente escolar".

1. Ferramenta de ensino desenvolvida por iniciativa do Departamento de Educação da Catalunha (Espanha) composta por um pacote de aplicativos para facilitar a aplicação de testes em turmas dos mais diversos níveis de escolaridade.
2. *Software* de construção livre direcionado à educação. Inclui palavras cruzadas, testes, combinações, múltipla escolha etc.



## Reportagem

### Aprendiz que ensina (e muito!)

*Assim como em um sistema de engrenagem, em que cada elemento é essencial para o pleno funcionamento de uma máquina, a presença de um estagiário pode contribuir para o sucesso do processo de trabalho na escola com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).*

No mundo do trabalho, o estágio é visto como uma oportunidade para que o aspirante à profissão aprenda sobre sua futura carreira. No projeto Aula Fundação Telefônica (AFT) não é diferente. Ele apoia educadores – diretor, coordenador pedagógico, professores – e alunos para a utilização das TIC na escola. Em 2012, a EE Canuto do Val, que fica na Barra Funda, em São Paulo, fez a adesão ao projeto AFT e participou de todas as ações: recebeu equipamentos e a respectiva instalação, além de formação e suporte técnico (remoto e local com a presença de um estagiário).

Antes de o projeto entrar na escola, poucas eram as oportunidades de estudo com as TIC. A sala de vídeo, com um aparelho de DVD e uma televisão, era tudo que a instituição tinha. “O trabalho ficava limitado”, recorda a professora de Língua Inglesa, Maria Cristina Bocuzzi Rodrigues. Para usufruir desse equipamento, ela comprava DVDs de séries para trabalhar pronúncia e gramática, como *sitcom* – gênero de comédia com personagens que compartilham um ambiente comum, como uma casa ou um local de trabalho, acompanhado de piadas como parte do diálogo. Também por conta própria, levava uma caixinha de som para a sala de aula para trabalhar com música. “Agora, com todos os equipamentos, posso até exibir videoclipes, que são bem mais interessantes”, comemora.



## Informática com apoio

O estagiário Everton Barbosa da Cruz chegou à Canuto do Val em junho, pouco antes da aula inaugural, para acompanhar todo o processo de implantação. A primeira ação do dia era ligar os equipamentos e averiguar se tudo estava preparado para o uso. Depois, ficava à disposição dos professores e dos alunos. “Ele tinha bastante autonomia. Quando surgia uma dúvida, ele mesmo fazia o contato com o suporte”, conta a coordenadora pedagógica Silmara Regina Farali Naftal.

Dos problemas mais comuns, Everton cita a dificuldade de mexer nos equipamentos por parte dos educadores. “Em geral, eles tinham pouca experiência com computadores. Para superar isso, eu ajudava a criar arquivos e a salvá-los na rede e a mexer em programas. Os alunos tinham também seus contratempos, mas menos que os professores. Eles gostavam de ir para a sala e de utilizar os equipamentos. Estavam dispostos a aprender.”

A diretora da escola, Marcia Benti Volpi Santos, reconhece que havia muita dificuldade em manusear o equipamento recebido e em operar os programas utilizados pelo projeto. Silmara acrescenta que nem todos os professores se sentiam à vontade. “Tinha muita gente receosa, mas não eram todas. Algumas, com mais habilidade, a utilizaram sem medo.” Com o tempo, as formações e o apoio do estagiário começaram a mudar essa realidade. Ele oferecia suporte durante os momentos de Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) e nas formações presenciais sobre o tema.

Marcia avalia que o apoio do estagiário foi muito importante para que a implantação desse certo. “Além de nos auxiliar a lidar com as máquinas e a utilizar os programas, ele também ajudou a criar o *blog* da escola e a elaborar uma página na rede social Facebook.” Silmara destaca outra característica do estagiário: ele sempre motivava a equipe.

Para conhecer os *blogs* das escolas brasileiras participantes do projeto AFT, acesse: <http://migre.me/cZuC9> ou, com seu dispositivo móvel, pelo QR code abaixo.



Acesso em: abr. 2013.

A estudante Nathalia Azerêdo, 17 anos, formou-se no fim do ano passado na Canuto do Val. Ela destaca que o estagiário ajudou bastante em dúvidas que tinha, pois nem sempre os professores e os colegas sabiam como resolver um problema, apesar de haver em sua turma um pessoal que gostava bastante de tecnologia.

A coordenadora pedagógica considera um grande desafio lidar com professores com diferentes níveis de conhecimento sobre tecnologia. “O equipamento está disponível, bem organizado, é convidativo, com possibilidades infinitas de exploração, mas só uma parte da equipe o utiliza”, constata. “Penso que esse obstáculo só será transposto com mais capacitação.” Vale destacar que, no segundo semestre de 2012, houve algumas formações sobre, por exemplo, como utilizar histórias em quadrinhos para ensinar conteúdos escolares, além das ações dos módulos de formação *online* do AFT.

## Aulas melhores

O trabalho de cooperação entre professores, gestores, estagiário e alunos tem marcado a rotina da escola. Quando não conseguia resolver algum problema, a professora Maria Cristina contava com a ajuda do estagiário e também de um colega que tem mais familiaridade com a informática. Segundo ela: “Quando eu sabia o que

ia usar no dia seguinte, já me preparava e fazia uma revisão. Às vezes, pedia auxílio para alguns alunos também. Eles me ajudaram muito". Só para citar um exemplo, a princípio, a professora pedia que os estudantes baixassem músicas da web e depois levassem para ela. Com o tempo, eles lhe ensinaram e ela passou a fazer sozinha. "Pronto! Agora, sei até retirar e colocar legenda."

No balanço que Everton faz de seu trabalho, ele percebe que sua atuação contribuiu para que as dificuldades fossem superadas. "Eu fui auxiliando o trabalho dos professores e eles passaram a ter mais segurança. Começaram até a gostar de participar e a fazer sozinhos. Demorou pouco tempo para terem alguma autonomia." Ele aproveita para pontuar algumas aulas a que assistiu e em que identificou algumas diferenças.

"Lembro bem de uma aula de Química, sobre grafeno. A professora apresentou à turma um material que vem do grafite (do lápis) e deve substituir o plástico. Trata-se de uma nova tecnologia para TV, computadores etc. Além de o material ser mais resistente que o aço, ele é ecológico. Para mostrar esse conteúdo à turma, ela exibiu alguns slides na lousa digital. Depois, mostrou dois vídeos que havia pesquisado na internet. Os alunos fizeram muitas perguntas e ela passou um questionário no Classmate. Achei tão interessante ela utilizar uma tecnologia para apresentar outra... Para mim, essa passagem foi um bom exemplo, porque, a princípio, ela tinha muita dificuldade de mexer nos equipamentos, mas superou todas elas."

A estudante Nathalia lembra-se bem de duas aulas em que a utilização dos equipamentos tecnológicos foi interessante. "Na disciplina de Filosofia, eu e meu grupo tivemos de fazer um trabalho sobre o tema 'Contracultura' e nossa apresentação foi na lousa digital. Também tivemos um trabalho de Língua Inglesa em que a gente utilizou os Classmates. Cada dupla tinha de criar uma história em quadrinhos com a ajuda de um programa, que era bem simples de mexer. Nosso tema foi sobre a relação entre beber e dirigir. Fizemos uma campanha de conscientização, toda em inglês", conta.

A professora Maria Cristina considera que a tecnologia mudou suas aulas. Ela conta que, quando se formou, em 1986, não havia esses aparatos e toda essa facilidade de conseguir informação, mesmo sendo rata de biblioteca. "Eu me adaptei muito bem porque a tecnologia me atrai. E tenho de dar o braço a torcer. Quando dou uma aula com conteúdos digitais ou quando os alunos desenvolvem atividades com os equipamentos, sinto que o interesse deles muda. Eles se sentem muito mais atraídos, porque essa forma de exposição capta a atenção deles."

Nathalia considera fundamental ter contato com a tecnologia. Na escola técnica que também frequenta, só existe o retroprojetor. Já na Canuto do Val, a coisa está diferente. "Além de aprender mais sobre tecnologia, os conteúdos passaram a ser apresentados de maneira bem mais interessante e interativa", reconhece.



## Notícias

### Mesmo ator, diversos contextos

*Programas e projetos espalhados pelo Brasil, que também têm como foco as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), consideram o estagiário ou o aluno monitor um grande elo entre o usuário e a tecnologia.*

Desde que as TIC passaram a fazer parte da vida em sociedade, programas e projetos voltados à educação são pensados para que as escolas consigam usufruir de todos os aparatos tecnológicos em função de boas experiências no ensino e na aprendizagem. O programa Um Computador por Aluno (Prouca), do governo federal, por exemplo, distribuiu, em 2010, 150 mil *laptops* educacionais a aproximadamente 300 escolas públicas selecionadas por Estados e municípios. Além dos equipamentos, as unidades escolares também receberam infraestrutura para acesso à internet e capacitação de gestores e professores no uso da tecnologia.

O processo de formação se deu em três níveis (teórico, tecnológico e pedagógico) e envolveu, além das escolas participantes, as universidades, as Secretarias de Educação e os núcleos de tecnologia educacional. A cada escola beneficiada, coube a tarefa de planejar o melhor uso das TIC. No que diz respeito à atuação do aluno monitor, algumas escolas preferiram disponibilizar o estudante monitor no período de contraturno e outras entenderam que o meio mais eficiente seria ter estudantes mais velhos monitorando a ação dos mais novos.



No Colégio Dom Alano Marie Du Noday, em Palmas (TO), a concepção de monitoria adotada foi a de ter dois alunos monitores por turma, sendo eles originários do próprio grupo e, inclusive, eleitos por seus colegas. Segundo relatório produzido pela escola sobre o assunto, a ideia é fazer com que eles atuem em sala de aula durante as disciplinas, desenvolvendo de maneira espontânea um trabalho colaborativo e solidário, ajudem os professores na distribuição e no recolhimento dos *laptops*, promovendo a inclusão e o letramento digital dos pares que apresentam dificuldades. Compete a eles também orientar quanto ao uso do equipamento e suas funcionalidades, assim como participar ativamente das atividades programadas pelo professor com o uso dos recursos da informática em sala de aula.

Para a formação, os monitores contam com noções básicas de utilização do editor de textos (OpenOffice Writer), editor de apresentação (OpenOffice Impress) e planilha eletrônica (OpenOffice Calc). Eles participam de capacitações com os professores, recebem treinamentos, orientações sobre a preservação dos equipamentos, utilização e uso das ferramentas contidas no *laptop* em uso na escola. Para avaliação e sistematização do trabalho, os envolvidos elaboram relatórios com os colegas e os professores.

## Estagiários bem atuantes

O programa ACESSA ESCOLA, criado em 2008 pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, é um projeto de inclusão digital do Estado paulista que transforma as salas de informática das escolas da rede pública estadual em espaços de acesso livre à internet para estudantes, docentes e servidores. Em 2012, o programa chegou a mais de 3.400 escolas estaduais, com um custo médio de implantação de R\$ 36 mil por unidade. Desde seu início, a ação já beneficiou mais de 4 milhões

de usuários, contabilizando mais de 49,7 milhões de atendimentos.

A responsabilidade pelo atendimento aos usuários fica por conta dos estagiários do programa. Eles são alunos da 1ª ou da 2ª série do Ensino Médio da rede estadual. Para atuar como monitor nas salas de informática do programa, é necessário ter 16 anos completos no momento da assinatura do termo de compromisso e participar de um processo seletivo de credenciamento. Depois da inscrição, os candidatos fazem uma prova, de caráter classificatório, que avalia os conhecimentos em Língua Portuguesa, Matemática, Informática e conhecimentos gerais.

Quando aprovado, o ACESSA ESCOLA prevê um contrato de estágio de seis a 12 meses, que pode ser prorrogado apenas uma vez pelo mesmo período. Todos os estagiários são supervisionados por assistentes técnico-pedagógicos das diretorias de ensino. A carga horária de estágio é de quatro horas diárias, pela manhã, tarde ou noite. Além de capacitação na área de informática, também são oferecidos aos monitores bolsa-auxílio no valor de R\$ 340 mensais, segundo apuração feita em janeiro de 2013, e vale-transporte.

Em geral, os estagiários têm espaço para atuar. Na EE Prof. Fábio Hacl Pínola, em Bragança Paulista (SP), por exemplo, a dupla que atende no período matutino divide a sala do ACESSA ESCOLA entre computadores que serão utilizados durante a aula e aqueles para uso livre, variando conforme o número de presentes. Segundo eles, as aulas são estruturadas pelos professores para serem assistidas em duplas e, por isso, é possível ter máquinas disponíveis. Outra tarefa realizada por esses dois estagiários é gerenciar a página da escola em uma rede social, em que são compartilhadas fotos e atividades realizadas na EE Prof. Fábio Hacl Pínola. No mesmo espaço, eles organizaram um grupo de estudos, em que trocam informações sobre o conteúdo das aulas.



## Relatos

### Saber tecnológico que se multiplica

#### Edson Nascimento dos Santos<sup>1</sup>

O desafio de apoiar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na sala de aula deu origem à experiência com alunos monitores em nossa escola. Tudo começou em 2009 e a ideia surgiu para apoiar os professores. A equipe docente era bastante heterogênea. Enquanto alguns conheciam mais sobre tecnologia e, portanto, tinham menos receio de utilizar os equipamentos, outros apresentavam muito medo de se aproximar das máquinas porque não dominavam seu manejo. Entre as queixas, depoimentos marcantes como “Nunca usei o computador” e “Não sei se vai dar certo”. Eu, no papel de dinamizador do projeto AFT na escola, tinha a função de apoiar esse pessoal.

Para compor o cenário, a instituição sempre teve grande dificuldade com a banda larga, que não era suficiente. A rede externa caía a todo momento, pois o *link* disponibilizado tinha velocidade de apenas 512 Kbps. Imagine só! Se em uma residência isso já não é suficiente, que dirá em uma escola, que precisa atender as partes administrativa e pedagógica, além dos 45 Classmates. Conclusão: a rede não suportava.

1. Edson Nascimento dos Santos foi professor de Educação Física da EE Paulina Rosa, em Hortolândia (SP).



Arregacei as mangas e coloquei tudo para funcionar. Como o equipamento recebido pelo projeto Aula Fundação Telefônica (AFT) estava reunido em uma espécie de laboratório móvel e isso possibilitava levá-lo de um lado para outro, comecei a pedir ajuda para alguns alunos. A primeira tarefa deles era a de me ajudar no sentido logístico. Enquanto eu fazia a chamada e organizava fisicamente a turma, os responsáveis buscavam o carrinho e distribuíaam os computadores. No fim da aula, eles também me ajudavam a recolher tudo e a guardar. Foi assim que começou o trabalho de aluno monitor com estudantes do segundo ciclo do Ensino Fundamental.

## Tudo na prática

Logo pensei: “Preciso mostrar isso aos outros professores, que têm tanto medo de se aproximar dos equipamentos”. Vale ressaltar que, a essa altura dos acontecimentos, o corpo docente já recebia formação pelo AFT e, por isso, não havia mais o que temer, afinal, bastava ter domínio do conteúdo a ser trabalhado e o resto seria resolvido com os alunos. Mas daí veio a questão: “Onde vou testar a minha teoria?”. Eu poderia colocar tudo em prática apenas com os melhores da sala, mas, para mim, seria o mesmo que jogar com cartas marcadas. Provavelmente, o resultado seria positivo. Decidi da seguinte maneira: montei grupos heterogêneos, com alunos em diferentes níveis de aprendizagem e tipos de interesse.

Para citar um exemplo, elegi uma turma que tinha um aluno – talvez o único – com grande conhecimento em tecnologia. Como estudante, ele deixava muito a desejar. Ele foi transferido de outra escola e teve dificuldade de entrosamento com a turma porque não morava no mesmo bairro que a maioria. No seu histórico escolar, havia uma sucessão de transferências. Ele foi, inclusive, convidado a se retirar de algumas instituições. O garoto já sabia que não ficaria muito tempo conosco. Por isso, não tinha

intimidade com ninguém e também não fazia questão de se enturmar.

Juntei esse menino com um que era muito bom em conteúdo. Minha ideia era que eles, juntos, desenvolvessem uma atividade. O trabalho teria o desfecho na semana seguinte. Na sequência da minha aula, a turma teria a disciplina de História e, depois, saíam para o intervalo. O professor daquela disciplina, mais tarde, veio me perguntar o que eu havia feito com a turma, pois ele tinha estranhado o fato de seu melhor aluno querer fazer um trabalho de sua disciplina em dupla com o garoto que tinha dificuldades de aprendizagem. Esse é um dos exemplos extremamente positivos. As dificuldades não foram resolvidas, mas é certo que a tecnologia serviu para aproximá-los.

## Trabalho toma corpo

Os grupos cresceram. Chegou a ter de quatro a oito alunos monitores por turma. Com o amadurecimento do trabalho, esses estudantes passaram a monitorar turmas de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> anos do Ensino Fundamental. A experiência evoluiu e chegou o momento em que escolhi um grupo de alunos de cada turma – aproximadamente cinco – para fazer reuniões periódicas. Era uma espécie de planejamento para as aulas futuras. Eu dizia o que seria necessário durante a aula e perguntava se eles davam conta de fazer. Se sim, ficava combinado que eles ensinariam aos demais. Se ninguém soubesse, eu ensinava a alguns, que ficavam com a missão de repassar aos colegas monitores.

Listei uma série de coisas que aconteciam com frequência, como disponibilizar o programa de texto e o criador de slides, localizar ferramentas para recortes de tela e de desenho, caminhos para conectar o Classmate à rede local e à web e até criar contas de e-mail. No primeiro momento, eles prestavam suporte técnico e, com o tempo, esse trabalho foi se sofisticando e o conhecimento em tecnologia se multiplicando.



Atualmente, os pequenos já chegam à escola com bastante conhecimento sobre tecnologia e os maiores já recebem formação desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Em alguns momentos, acontece de um ou outro não conhecer uma ferramenta necessária para alguma atividade, mas, em geral, resolvem seus problemas com bastante autonomia.

Tudo deu tão certo que compartilhei a minha experiência com os dinamizadores da EE Prof. Luiz Tadeu Facion (antiga EE Fazenda Boa Vista), em Campinas, e da EE Profa. Raquel Saes Melhado da Silva, em Hortolândia, ambas também em São Paulo. Eles aplicaram esse modelo em suas escolas, considerando (é claro!) seus

contextos. Outro fato que merece destaque foi a contratação de dois alunos, que vivenciaram o processo desde o início, como monitores no projeto AFT. Hoje, eles são contratados pela Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap) como estagiários no laboratório de informática da escola. Ambos têm bom perfil como estudante, mas é fato que desenvolveram o gosto por ensinar no papel de alunos monitores. Eu, como professor, e também meus colegas aprendemos muito com nossos alunos, pois eles sempre apresentam soluções diferentes para os problemas que surgem. Com a tecnologia, ficou claro para os professores que ninguém é dono da informação. No máximo, somos mediadores.

## Estágios inesquecíveis

Em 2012, os estagiários passaram a integrar o projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). A missão dessa turma de gente jovem e sabida em tecnologia era atender os atores escolares – gestores, professores e alunos – no que diz respeito ao uso da informática na escola. Leia, a seguir, alguns depoimentos de quem atuou no projeto.

### **Cheila Felix Cardoso**

Apesar do pouco tempo de estágio (de agosto a outubro de 2012), não tenho qualquer dúvida de que a experiência foi enriquecedora, tanto no aspecto profissional quanto no pessoal. Atuei em três escolas de Campinas (SP) – EE Jornalista Roberto Marinho, EE Prof. Messias Gonçalves e EE Prefeito José Roberto Magalhães Teixeira. De início, meu papel era dar suporte de infraestrutura. Eu fazia instalação de *softwares*, ajudava na montagem e na manutenção de microcomputadores e emitia relatórios diversos.

Chegava às escolas, ligava o armário de recarga e também todos os Classmates para saber se estava tudo em ordem. Se necessário, fazia atualizações, verificava os pontos de rede sem fio (*access point*), localizados nos corredores das instituições, com o intuito de saber se eles estavam funcionando corretamente.

Percebi que havia algumas dificuldades para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com o uso das TIC e que, como consequência, elas afetavam o trabalho. As origens eram diversas. Havia dificuldade por parte dos professores em trabalhar com os equipamentos fornecidos pelo projeto, receio de mexer nas máquinas e quebrar ou desconfigurar alguma programação, medo de que os alunos fizessem algo que pudesse comprometê-los ou que os estudantes dominassem melhor os equipamentos.



Eu auxiliava os professores de acordo com suas necessidades em relação à aprendizagem dos alunos. Fiquei bastante satisfeita com o resultado do meu trabalho, pois todos estavam engajados no projeto. Eu contribuía com o que era preciso, fosse na disposição dos Classmates em sala de aula ou na hora de preparar algum material pedagógico ou na manutenção dos equipamentos.

### **Wesley Diego de Souza**

Trabalhar como estagiário foi uma experiência única. Acompanhei o uso das tecnologias e a utilização dos equipamentos como fonte de pesquisa para o desenvolvimento de todos os projetos do ensino regular e das oficinas curriculares nas seguintes escolas: Emei Prof. Plínio de Albuquerque Furtado, Emeb João Pereira Pinho e Emeb Prof. Lellis do Amaral Campos, todas em Bebeouro (SP). Também presenciei crianças de 4 e 5 anos adquirindo autonomia com os Classmates. Durante as aulas, as professoras ensinavam muito mais do que só a parte técnica.

Os professores utilizavam recursos e ferramentas em projetos que envolviam toda a escola, como formação de hábitos, músicas, controle de doenças. Um fato marcante para mim foi o projeto que envolveu a comunidade sobre o tema “Dengue”. Os alunos fizeram uma pesquisa na internet, utilizaram também os recursos de editor de texto para digitação e para elaborar cartas com o objetivo de conscientizar a turma. Para finalizar, fizeram uma apresentação para os colegas. Até uma passeata pelas ruas do bairro aconteceu. A missão era sensibilizar a comunidade.

Os estudantes usaram bastante as ferramentas que foram apresentadas em formações com a formadora local, como os recursos HQ, Webquest e Audacity. As turmas eram numerosas e agitadas, ficando um pouco complicado de trabalhar. Porém, quando o assunto era informática, tudo mudava! Havia animação e respeito. Todos se dedicavam a entender e aprender as orientações para o desenvolvimento dos projetos que eram propostos pelos professores.

Fiz um passo a passo com orientações básicas para os docentes que apresentavam maior dificuldade em manusear os equipamentos, descrevendo como chegar até os jogos educativos, acessar a internet com pesquisa, salvar as imagens. O lado positivo do AFT é que não só os alunos estão aprendendo ferramentas novas, mas os professores também estão se apropriando delas e utilizando-as com seus alunos, que estão muito motivados. Escuto a todo momento: “Tio, vamos à sala de informática hoje?”. Os equipamentos são, sem dúvida, um grande chamariz para os pequenos, mas vejo quanto estão motivados por aprender brincando com os jogos de raciocínio lógico e matemático.

### **Diego Redi**

O ano que passou foi uma experiência nova para mim. Foi o ano do meu primeiro estágio. Tudo novo e muito divertido. A diversão fica por conta da criançada. Os pequenos têm bastante curiosidade sobre tecnologia. Alguns, no começo do projeto AFT, tinham dificuldade em ligar o equipamento, mas, conforme foi chegando o fim do ano, eles já conseguiam manusear o Classmate com facilidade, utilizando programas, salvando documentos em pastas e acessando a internet.

Estagiei na Emeb Cel. Conrado Caldeira, na Emef Dr. Augusto Vieira, na Emeb Maria Fernanda Lopes Piffer e na Emeb Paulo Rezende Torres de Albuquerque, em Bebebouro (SP). Os professores elogiaram muito o acompanhamento pedagógico e os equipamentos, pois ajudaram os alunos a desenvolver raciocínio lógico, conseguindo resolver problemas mentalmente, e se apropriar de competências leitoras e escritoras. Os recursos das TIC utilizados em sala, algumas vezes, eram trabalhados por projetos, fazendo uso de ferramentas de pesquisa e outras que foram disponibilizadas pelos módulos de formação ou pela formadora local.

O trabalho que mais me impressionou foi o de robótica, pois os alunos ficaram fascinados. As crianças até achavam que essas coisas só existiam em filmes. Mas ainda existem algumas barreiras a serem quebradas, pois alguns professores precisam de mais formação, já que apresentam dificuldade em buscar ferramentas e práticas que ajudem nas metodologias para o ensino e a aprendizagem.

# Reportagem

## Conectados à qualidade de ensino

*O Núcleo Tecnológico Municipal de Santos (NTM) está entre os exemplos bem-sucedidos de como o uso dos equipamentos contribui efetivamente para a queda da evasão escolar e a melhora do aprendizado.*

De acordo com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), a rede municipal de ensino de Santos evidencia melhoras gradativas. Tanto que em 2011 a média alcançada foi mais alta do que a meta estabelecida para o Ensino Fundamental I (observado 5,6; projetado 5,2). Verdade que essa evolução deve ser atribuída a um conjunto de fatores, mas a contribuição da informática e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) merece ser ressaltada. “Nós utilizamos a tecnologia para facilitar o entendimento do aluno, para que ele tenha o melhor aproveitamento. Todos podem aprender. O que pesa é a maneira como isso acontece”, diz Pedro Rodrigues Horta, coordenador do NTM.

Para isso, a Secretaria de Educação conta com parceiros importantes. Entre eles está o projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Hoje, em Santos, oito escolas integram o programa, que teve início em 2009.

## Santos na vanguarda

O uso dos computadores na rede municipal de ensino vem de longa data. Segundo Pedro Horta, no início, as escolas tinham alguns equipamentos doados por empresas. “Eram poucos. Uma sala inteira trabalhava com dois computadores. O professor mexia e os estudantes ficavam olhando. Numa época em que a informática não era tão comum nas escolas públicas e rara nas casas, esse primeiro contato já representava um avanço”, diz.

Na década de 1990 houve outro passo em direção à informática para todos. Dois ônibus foram adaptados para a instalação de computadores e se transformaram nas chamadas salas-móveis, que só não chegavam às unidades municipais de ensino do morro (porque não subiam) e também na área continental (por causa da distância). Em 1997, com a parceria do Ministério da Educação (MEC), foi criado o Núcleo Tecnológico Educacional (o atual NTM), com dois laboratórios de informática para a formação de professores.

O Núcleo tem a função de dar suporte e acompanhamento pedagógico para que os professores desenvolvam um bom trabalho em sala de aula. “Formamos o corpo docente mostrando o uso tecnológico e, muitas vezes, acabamos promovendo a inclusão e a alfabetização digital também. Eu tenho professores que não sabiam ligar o computador e hoje são parceiros, são Poie, montam projetos”, diz a coordenadora pedagógica Silmara Copola Leite.

As escolas só tiveram os laboratórios montados em 2004, quando a prefeitura ampliou o escopo de atendimento, abraçando toda a rede municipal, que vai da Educação Infantil à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesse momento, foi inserido nas unidades de ensino um profissional importante, o Professor Orientador de Informática Educativa, o chamado Poie, e também houve a implantação da disciplina de informática educativa, com uma aula semanal obrigatória

dentro da matriz curricular. “Muitos professores não sabiam mexer no computador. Daí surgiu o nosso desafio”, diz Horta. Por isso, o NTM desenvolveu o curso de formação para o professor, que ensina a técnica e a sua aplicação pedagógica. Ou seja, usar o programa Excel para montar gráficos matemáticos, por exemplo. Ainda assim, muitos professores tinham receio de que os alunos soubessem mais.

Ao longo do tempo foi se verificando que, na verdade, há uma troca positiva. “Em algumas escolas temos alunos monitores que auxiliam o professor e os colegas de classe quando a questão é de ordem técnica. Ou seja, o professor precisa de um auxílio, assim como o aluno precisa do professor para ensinar a parte pedagógica. Isso gera harmonia, as relações dentro da sala melhoram, a indisciplina diminui, mexe-se com a parte da educação de valores e a experiência da sala de aula repercute para a vida pessoal”, conclui Horta.

## Um jogo de equipe

Para que a informática e a tecnologia sejam bem utilizadas, a organização é mais complexa e não se resume à ajuda de um aluno que conhece os atalhos para o funcionamento da máquina. “Montamos um grupo de dinamizadores formado por um representante da equipe de gestores (um diretor ou um coordenador) e, por período, um professor titular do corpo docente e um Poie”, explica Silmara. Ou seja, em média são cinco profissionais envolvidos diretamente com a área de informática e tecnologia aplicada no ensino dentro de cada escola. Considerando as oito Unidades Municipais de Educação (UME), são cerca de quarenta profissionais atuantes no dia a dia. Sem contar toda a malha de especialistas em informática e educação que trabalham na tarefa de capacitar esses dinamizadores.

Vale esclarecer que essa estrutura sólida não se aplica a todos os municípios beneficiados



pelo projeto AFT. “No primeiro ano, não foi dessa forma. Quando o AFT chegou a Santos, fomos convidados a participar da reunião. Assim que houve o acordo e a escolha das escolas, nos apropriamos do projeto e começamos a perceber a necessidade de montar o grupo. Em 2010, formamos as equipes”, diz Silmara, que acompanha de perto o desempenho dos professores e os resultados obtidos. Ela é uma das profissionais que, além de ter passado por todo o processo de formação do AFT, é uma das orientadoras dos cursos e das reuniões mensais promovidos pelo NTM.

De acordo com a pedagoga, ainda há professores resistentes ao uso do computador, mas é um número menor se comparado ao dos anos anteriores. A maioria já incorporou os Classmates (*netbooks*) em sala de aula. “Nós temos de atingir os nossos alunos, mas, se não transformarmos a nossa prática pedagógica em uma aula mais dinâmica e significativa, fica muito difícil”, diz Silmara.

## Passo a passo

Maria Celeste Rodrigues Garcia é professora da UME Prof. Esmeraldo Tarquínio e acompanhou o passo a passo da implementação dos computadores em sala de aula desde o início. Ela conta que também não sabia manusear os equipamentos. Fez os cursos de formação continuada do NTM e do AFT e hoje é uma das Poies. Sua função específica consiste em dar aula de informática para os alunos e garantir o apoio técnico aos professores. Mas isso não significa consertar um computador que está com defeito. Maria Celeste auxilia os titulares de outras disciplinas (Matemática, Geografia, Língua Portuguesa etc.) em pesquisas de *sites*, ferramentas, aplicativos e na elaboração de projetos por meio da tecnologia.

Esse trabalho já rendeu bons frutos. “Em 2010, desenvolvi um projeto de alfabetização por meio de uma lista de palavras para treinar a

escrita. Os alunos com dificuldade de aprendizagem deram um bom avanço. O que refletiu também na melhora da autoestima”, diz Maria Celeste. Muito empenhada em fazer da internet uma ferramenta para os alunos aprenderem mais, ela se destacou na UME Pedro Crescenti – onde desenvolveu esse trabalho de alfabetização. De acordo com a professora, a UME Pedro Crescenti foi uma das primeiras escolas a ser beneficiada pelo AFT, em 2009, por causa do alto risco de evasão escolar – critério de escolha adotado na época. “O uso da tecnologia trouxe as crianças de volta para a escola”, afirma a professora, que em 2012 passou a lecionar na UME Prof. Esmeraldo Tarquínio, a nova integrante do grupo.

Além da mudança de endereço, nesse último ano Maria Celeste vivenciou mais uma novidade. Trata-se da presença de um estagiário do projeto AFT, com a função de resolver problemas de ordem técnica, que antes dependiam do atendimento de São Paulo. São dois estagiários e cada um deles cuida de quatro escolas – medida que tornou o processo de atendimento muito mais rápido e trouxe outros ganhos: auxílio para baixar programas; dicas de novos aplicativos e jogos pedagógicos; ajuda na pesquisa de *sites* para o desenvolvimento de projetos e temas de estudos. “Com ele aprendi algumas coisas que eu não sabia e também fiquei com mais tempo para me dedicar aos alunos.”

## Janelas do mundo

Quando Eliana dos Santos D’Ávila Oliveira, professora da UME Mário de Almeida Alcântara, chegou à escola, deparou com os equipamentos em desuso, trancados num armário. Ciente da importância da informática, não perdeu tempo. Achou as chaves, testou os computadores, enumerou-os e foi tomando pé do projeto AFT. Fez todos os cursos a que tinha direito: AFT, Proinfo e NTM, incluindo duas pós-graduações.



Hoje *expert* no assunto, Eliana é dinamizadora e propõe aos seus alunos trabalhos que instigam e abrem-lhes os olhos.

Utilizando a ferramenta Google Docs, ela montou uma enquete e percebeu que ali, naquela turma, havia alunos que sofriam *bullying*. Selecionou vídeos, depoimentos e realizou um trabalho tão importante com os alunos que, além de conseguir mudar o comportamento dos meninos e das meninas do Ensino Fundamental II, ela alcançou o reconhecimento de toda a rede. “A gente tem de se atualizar não só com o que está acontecendo no mundo como também na maneira de ensinar”, diz a professora de 53 anos, que abraça todas as tecnologias em prol do aprendizado.

Até o celular já foi utilizado em suas aulas para a realização de trabalhos. “Essas tecnologias que o aluno está acostumado a mexer não podem estar longe da escola. É muito maçante ficar quatro, cinco horas falando, sem propor uma aula diferenciada”, afirma Eliana, que levou, virtualmente, sua turma ao Museu de Arte Moderna de São Paulo e ao Museu da Língua Portuguesa para desenvolver um trabalho de poesia. “Com esse tipo de aula, o aluno percebe que o campo é muito vasto. A ciência, a música, tudo fica ao alcance das mãos com o computador.”

## Livre para ensinar

A mobilidade dos equipamentos é uma qualidade que todos os envolvidos ressaltam. Um dos motivos é a possibilidade de mais de uma turma usar os computadores em sala de aula ao mesmo tempo, sem contar o laboratório de informática, que ainda pode ser ocupado por outro grupo de alunos. Mas a coordenadora Maira Esteves de Lima Fidalgo, da UME Avelino da Paz Vieira, observou que alguns professores de sua equipe ultrapassaram os muros da escola.

Na visita ao Aquário Municipal de Santos, os alunos do 2º ano levaram os *netbooks*. Todo o percurso foi registrado com apoio das câmeras dos computadores. Depois de pesquisas e diversas etapas de trabalho, o que parecia ser um passeio divertido ao parque virou um trabalho sobre o lixo nas águas, cujo tema rendeu uma exposição de fotos e a produção de um livro. Já os alunos do 5º ano fizeram uma atividade que consistia em leitura de notícias publicadas nos principais jornais e nas revistas da cidade. Estudar a interpretação de texto e reescrita eram o objetivo do trabalho Carta de Leitor, que culminou em comentários feitos pelos alunos e enviados às redações. Para a surpresa e a alegria da turma, algumas de suas cartas foram publicadas. “Os Classmates são um sonho que facilitou o nosso trabalho e, sobretudo, o aprendizado.”



## Na prática

### Suporte de referência

*Seja o estagiário, seja o aluno monitor, é fundamental que o responsável por prestar assessoria tecnológica ao usuário siga uma rotina para realizar um trabalho de qualidade.*

Apoiar operacionalmente todas as atividades realizadas que necessitem de suporte tecnológico e, principalmente, orientar e fornecer suporte técnico aos professores – essas podem ser as principais atribuições do estagiário ou do aluno monitor em um trabalho focado em tecnologia na educação. É de sua responsabilidade manter em condições de uso todos os recursos tecnológicos e, quando não for possível solucionar algum problema, registrar o ocorrido e comunicar à equipe gestora da escola para que ela consiga as soluções.

Alguns procedimentos corriqueiros podem auxiliar na prevenção de problemas mais graves e garantir que os equipamentos funcionem por mais tempo. A seguir, algumas dicas que podem ser incorporadas à rotina das escolas.

### Desfragmentação de disco

Periodicamente, é importante realizar esse procedimento para melhorar o desempenho do computador. A desfragmentação reorganiza os arquivos gravados no disco rígido de maneira que a leitura e a gravação dos dados sejam mais eficientes.

Para fazer, siga os passos:

Clique em Iniciar / Todos os Programas / Acessórios / Ferramentas do Sistema / Desfragmentador de disco

Selecione o Disco Local (C:) na lista e clique em Desfragmentar disco.



## Verificação de erros no disco

A existência de erros ou de setores inválidos no disco rígido pode causar lentidão no computador ou mau funcionamento. Para corrigir esses eventuais erros, pode-se utilizar a ferramenta de verificação de erros do Windows. Como fazer? É simples:

Clique em Iniciar / Computador / Clique com o botão direito do mouse no Disco Local (C:) e, em seguida, em Propriedades / Selecione a aba Ferramentas e clique em Verificar agora.

## Limpeza de arquivos temporários e lixeira

É recomendável a exclusão dos arquivos temporários periodicamente para liberar espaço em disco. Para executar essa tarefa, pode-se usar o utilitário do próprio Windows ou ferramentas específicas para tal finalidade, como o CCleaner. Leia as orientações a seguir para fazer com o utilitário do Windows:

Clique em Iniciar / Todos os Programas / Acessórios / Ferramentas do Sistema / Limpeza de Disco.

## Atualização de Antivírus

É importante manter o antivírus atualizado para garantir o bom funcionamento do computador. Máquinas infectadas com vírus podem apresentar lentidão, corromper arquivos e colocar em risco informações pessoais.

## Sistema operacional (Windows update)

As atualizações do Windows sempre devem ser instaladas, pois mantêm o computador mais seguro e com os recursos mais recentes.

Caso seja necessário, providencie a reinstalação do sistema operacional e de aplicativos nos Classmates, no *notebook* dos professores e nos servidores.

## Atualização dos navegadores de internet

Recomenda-se a atualização dos navegadores Internet Explorer e Google Chrome de acordo com as versões mais recentes disponibilizadas pelos fabricantes.

## Instalação e atualização de plug-in e codecs

É fundamental a instalação e a atualização dos seguintes plug-in: Adobe Flash Player, Adobe Shockwave, Java e Microsoft Silverlight. Codecs de áudio e vídeo: K-lite codec Pack.

## Cuidado com os Classmates

Para a verificação básica (diária) de funcionamento dos Classmates, fique atento às sugestões:

- verificar condições físicas do equipamento: falta de teclas, tela danificada, bateria e avarias em geral;
- ligar o equipamento: carregar o sistema operacional (Windows);
- verificar a conexão à rede sem fio;
- testar os *softwares* mais utilizados (pacote Office, softwares educacionais e outros específicos);
- verificar navegação na internet.

## Agradecimentos

Adriana Vieira, Andrea Buoro, Ariel Jonas Barbosa, Arthur Colombo Finta, Carla Geovana, Carla Sanches, Carmen de la Serna, Cintia Iamaguti, Claudemir Viana, Cláudia Bandeira, Daniel Salles Muniz, Daniela Aliotta, Denise Mak, Diana Hincapié, 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, Solange Feitoza Reis, 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.



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

# INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA

Volume 2

São Paulo  
Fundação Telefônica  
2013



# Educação no Século XXI

## Infraestrutura Tecnológica

Telefônica | vivo

### Fundação Telefônica

#### Fundação Telefônica

Françoise Trapenard – Presidente da Fundação Telefônica Vivo  
Gabiella 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: 978-85-60195-27-5

#### 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

Alessandre Ricciardi – Práticas que se disseminam  
Cristiane Marangon – Uma articulação possível  
Luciana Fuoco – Comunidade aprendente; Caminho de parcerias;  
Manutenção preventiva  
Paulo de Camargo – Estímulo à experimentação e à aprendizagem  
Rogério Giorgion – Informatização como processo

Pisco Del Gaiso – Foto da capa  
Carla Mello Moreira e Marina Ruivo – 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 desta coleção a série "Cadernos AFT", composta por seis volumes, que apresenta experiências e aprendizados do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Esta é 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 "Infraestrutura Tecnológica", o caderno trata das fases e principais abordagens para a concepção de ambientes computacionais em unidades escolares. Junto com a disseminação de equipamentos surge a necessidade de encontrar caminhos para seu uso eficiente do ponto de vista do aprendizado. Nesse contexto, reunimos exemplos práticos de atividades que permitem essa integração de forma a beneficiar tanto alunos quanto professores.

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

Caminho da tecnologia até a sala de aula	5
Uma articulação possível	8
Estímulo à experimentação e à aprendizagem	14
Comunidade “aprendente”	18
Caminho de parcerias	20
Manutenção preventiva	21
Práticas que se disseminam	22
Como montar uma rede na escola?	25
Informatização como processo	30
Agradecimentos	33

# Apresentação

## Caminho da tecnologia até a sala de aula

*Em projetos de implementação de infraestrutura tecnológica, é fundamental que sejam estabelecidos espaços para a discussão sobre a sua gestão, o seu uso e seu significado.*

Imagine, por um momento, uma escola tradicional, como as que existem há pelo menos 200 anos. Retire desse cenário a lousa (inventada no início dos anos 1800), o caderno e o lápis (inovações da metade do século passado). Elimine as milenares bibliotecas e os livros que abrigam. Fica difícil pensar em uma escola funcionando sem essas tecnologias que, em seu tempo, foram revolucionárias, não é?

O mesmo acontece com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Uma escola, em pleno século XXI, destituída de processadores de informação, de meios de conectividade e de recursos multimídia de aprendizagem corre sério risco de se tornar dissociada do contexto em que se insere.

Percorrer o caminho que leva as TIC para dentro da sala de aula é obrigatório, mas mais importante é analisar e discutir as escolhas que são feitas e as possibilidades de trabalho que respondam a questões educacionais da atualidade. Assim, do lado da infraestrutura tecnológica, a conectividade, a colaboração e a mobilidade são temas que merecem destaque. Os dispositivos portáteis tornaram a tecnologia algo capaz de envolver alunos e professores e de permitir a colaboração, com impacto notável em projetos desenvolvidos em grupo com objetivos educacionais.

Esse caminho também envolve aspectos como a formação dos professores, a gestão da sala de aula com o uso de tecnologias, as formas de acesso e tratamento da informação. Experiências de destaque, com perspectivas importantes do ponto de vista da aprendizagem dos alunos, surgem, por exemplo, da confluência da mobilidade com a possibilidade de armazenamento de conteúdos e informações compartilhadas, e com *softwares* que permitem que os computadores conversem entre si em situação de rede, mesmo que localmente.

Nesse contexto, um professor de Língua Portuguesa pode corrigir trabalhos e orientar a produção de texto de cada aluno da sua turma a partir do *laptop* que fica na sua mesa, de maneira individualizada, personalizada ou até mesmo acompanhar o texto que o estudante está elaborando naquele momento.

Um dos grandes desafios contemporâneos da educação pública, presente com cada vez mais força na sala de aula, é o de como lidar com públicos heterogêneos e com experiências de aprendizagem diversas e distintas, em ritmos diferentes. Um equipamento que permita ao professor registrar e intervir com maior agilidade no processo de aprendizagem de cada um e também de cada grupo faz diferença no resultado educacional.

Pode-se dizer, portanto, que as soluções de uso das TIC na educação devem propiciar relações coerentes entre a infraestrutura tecnológica e

os objetivos pedagógicos, com impacto positivo no aprendizado dos alunos.

## Diálogo construtivo

Para usufruir dos benefícios da tecnologia a serviço da educação, mais cedo ou mais tarde as escolas terão de lidar com as questões que dizem respeito à infraestrutura tecnológica. Esse, porém, não é um saber escolar e, por isso, precisará ser desenvolvido.

Professores e gestores terão de se familiarizar com conceitos como arquitetura de rede, com as especificações técnicas para a aquisição de equipamentos e assim por diante, ainda que não seja para executar atividades relativas à infraestrutura tecnológica, e sim para manter um diálogo produtivo com profissionais responsáveis por elas. Se a escola não está consciente, por exemplo, da importância crucial do trabalho de manutenção, que vai do suporte técnico na utilização dos recursos e das ferramentas até a realização de visitas programadas para ações preventivas e corretivas, passando por atualizações de *softwares*, terá dificuldade de contratar e demandar esse tipo de serviço.

Além disso, é essencial prever ações de formação e de orientação focadas na utilização da tecnologia, o que faz que as pessoas se sintam mais à vontade para utilizar os equipamentos.

O Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado)<sup>1</sup>, por exemplo, oferece cursos a professores e gestores de escolas públicas contempladas ou não com laboratórios de informática pelo ProInfo. Técnicos e outros agentes educacionais dos sistemas de ensino responsáveis pelas escolas também podem participar. Introdução à Educação Digital, Tecnologias na Educação, Elaboração de Projetos e Curso de Especialização de Tecnologias em Educação (400h) são alguns deles. Para participar, os interessados podem procurar a Secretaria de Educação do seu Estado ou município.



## Apresentação

---

Para que a escola entre definitivamente no universo das tecnologias aplicadas à educação, o uso dessas tecnologias precisa integrar-se aos processos de gestão escolar e pedagógica. Implementada adequadamente, a tecnologia não chega à sala de aula como um ser estranho, com o qual professores e

alunos são obrigados a conviver, mesmo que não saibam muito bem por que ou para quê. Deve-se ter em mente o tempo todo que a infraestrutura tecnológica, antes de tudo, indica possibilidades de uso pedagógico, acompanhadas naturalmente de desafios educacionais significativos.

1. Programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das TIC no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais.





## Entrevista

### Uma articulação possível

*Ao longo de sua trajetória, o projeto Aula Fundação Telefônica (AFT) propiciou o diálogo eficaz entre os objetivos educacionais e a infraestrutura tecnológica disponibilizada às escolas. Na entrevista a seguir, você vai conhecer um pouco mais sobre a história do trabalho, as escolhas feitas e seu legado. Quem sabe, você, educador, não se inspira para procurar soluções para sua escola?*

Como articular a área técnica aos propósitos educacionais? Como foi o desafio de conjugar as equipes técnica e pedagógica? Para contar um pouco sobre o trabalho de implementação do projeto AFT, a equipe dos Cadernos AFT conversou com Luiz Carlos Gonçalves e Luis Marcio Barbosa, coordenadores, respectivamente, das unidades de Tecnologia da Informação e de Gestão de Projetos da área de Gestão de Tecnologias aplicadas à Educação (GTE), da Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV), executora do programa da Fundação Telefônica.



## O início

**Cadernos AFT:** Como foi implementar o projeto AFT nas escolas?

**Luiz Carlos Gonçalves:** A GTE/Fundação Vanzolini foi convidada a fazer parte do projeto em 2009, um ano após o início das atividades. O primeiro passo foi realizar um amplo diagnóstico com o mapeamento dos recursos tecnológicos empregados e da arquitetura concebida em cada uma das escolas. Precisávamos saber mais sobre os equipamentos adquiridos e pensar em uma proposta de suporte técnico e manutenção para todos os aparatos. O desafio era chegar à padronização de toda a arquitetura, com a elaboração de manuais de utilização das soluções. Assim, as próximas unidades participantes do projeto poderiam ser implantadas de acordo com os padrões estabelecidos.

**Cadernos AFT:** Depois da implantação, qual foi o próximo passo?

**Luiz Carlos:** Em 2009 e em 2010, o trabalho focou a orientação de instalação da infraestrutura para os fornecedores envolvidos de acordo com os novos padrões. A partir de 2011, passamos a realizar o gerenciamento completo das aquisições com a elaboração de diversas documentações. Uma delas, chamada RFP [*Request for Proposal*], inclui todas as especificações técnicas dos equipamentos que precisam ser adquiridos, termos de garantia, papéis e responsabilidades dos fornecedores envolvidos. Com isso, o processo foi enriquecido, partindo de uma simples orientação de como fazer a instalação para o detalhamento de todas as especificações técnicas dos equipamentos, da rede e de como integrar tudo isso. Após a formalização das aquisições e dos serviços envolvidos, com a escolha dos respectivos parceiros de infraestrutura e de equipamentos, também elaboramos um relatório detalhado que consolida todas as justificativas e critérios adotados para a seleção dos produtos e dos parceiros, as tomadas de preços e orçamentos, o inventário

completo dos itens adquiridos, bem como a relação de notas fiscais.

**Luís Marcio Barbosa:** Um passo importante de se ressaltar é refletir sobre as possibilidades de uso pedagógico das tecnologias. Mais do que isso, a implementação da infraestrutura traz um conjunto de desafios educacionais significativos. Nenhuma escolha de infraestrutura tecnológica é neutra. Ela sempre vai gerar possibilidades que se devem definir e/ou barreiras e limites por superar. Por isso, a importância da reflexão sobre as escolhas feitas, porque elas vão dando o limite das possibilidades de uso educacional dos equipamentos. Nesse contexto, a primeira diferença do projeto AFT a se ressaltar é a utilização de equipamentos que podem ser movimentados pela escola. O fato de você não ter um laboratório de informática com as máquinas paradas lá dentro e, em vez disso, contar com um conjunto de computadores que podem ir à sala de aula e a diversos espaços abre uma série de possibilidades educacionais que são distintas, como registros e anotações em estudo de campo, diversas formas de agrupamento de alunos para a realização das tarefas e várias possibilidades de interação entre alunos. Essas são algumas das características de identidade do projeto.

Outra característica relevante é o fato de os Classmates – notebook de baixo custo criado pela Intel e destinado a estudantes – estarem organizados em rede, sendo possível compartilhar arquivos com todos os estudantes e, até mesmo, permitir o acesso aos conteúdos trabalhados. Também se destaca a maneira como se dá o acesso à internet, com a possibilidade de esses equipamentos se deslocarem dentro da escola e continuarem conectados.

**Cadernos AFT:** Quais foram as dificuldades no início do projeto?

**Luiz Carlos:** A conectividade dos equipamentos à rede sem fio foi uma delas. Observamos que, quando os equipamentos eram ligados, havia limitação no uso concorrential. Por

exemplo, a conexão podia suportar apenas até 15 máquinas conectadas simultaneamente, mas a escola tinha de 40 a 45 equipamentos. Realizamos uma análise minuciosa com testes de carga para entender a real capacidade dos equipamentos de conectividade da rede sem fio. A partir dos dados obtidos, sugerimos a substituição desses equipamentos e, com isso, superamos essa dificuldade. Os equipamentos especificados inicialmente eram da marca AP ROUTER, modelo WR-254, e possuíam capacidade limitada de acessos. Após a atualização de modelo para o WR-354, do mesmo fabricante, os problemas de acessos simultâneos foram solucionados. Com o acréscimo de novas unidades escolares no projeto e, principalmente, em função do avanço da tecnologia, novos *access points*<sup>1</sup> da marca TP LINK foram utilizados no projeto. Em seguida, o desafio foi a mobilidade. A princípio, foi planejado que cada sala de aula possuísse pontos de rede para prover acesso à rede sem fio por meio de um único *access point* instalado em um carrinho idealizado para acomodar os equipamentos e fazer a recarga de baterias. Dessa forma, a utilização dos equipamentos portáteis só seria possível com a locomoção do carrinho de recarga para as respectivas salas de aula. Fizemos uma atualização desse modelo, instalando vários *access points* para que a escola tivesse uma abrangência maior, independentemente do ponto de rede usado em sala, permitindo a utilização dos equipamentos em todo o entorno escolar sem a necessidade de utilizar o carrinho, já que em algumas unidades escolares o transporte dele é inviável. Mesmo assim, é importante destacar que a definição de posicionamento

“ A informática deixa de ser uma disciplina à parte e ganha a possibilidade de ser um instrumento no trato diário com os conteúdos pedagógicos. ”

1. Em português, “ponto de acesso”. É um dispositivo em uma rede sem fio que realiza a interconexão entre todos os dispositivos móveis.

e a quantidade de *access points* devem variar de escola para escola em função das distâncias que cada equipamento consegue atingir (não há uma regra, mas modelos convencionais podem atender, em média, uma área de 50 metros, principalmente pelos obstáculos encontrados entre os diversos ambientes – paredes, lajes, caixas-d’água, estruturas de alumínio/metálicas etc.).

## Diálogo com escolas e municípios

**Cadernos AFT:** O projeto foi bem aceito pelos municípios e pelas escolas?

**Luis Marcio:** O projeto supunha a adesão de Secretarias da Educação e das escolas. Só isso já manifesta certa predisposição de enfrentar a discussão do uso da tecnologia no contexto escolar. Por isso, uma série de medidas foi tomada para facilitar esse caminho. Do ponto de vista de formação, o foco fundamental era o currículo da escola. À medida que o computador não fica restrito ao laboratório de informática e pode circular pelo ambiente, enfati-

za-se a ideia de que a informática deixa de ser uma disciplina à parte e de que ela ganha a possibilidade de ser um instrumento no trato diário com os conteúdos pedagógicos. Uma das ênfases importantes desse trabalho e dessa possibilidade tecnológica era o projeto suscitar nos professores a reflexão sobre quais experiências poderiam acontecer levando em conta o currículo escolar, sempre tendo como meta a utilização dos equipamentos como meio de aprimorar o aprendizado dos alunos. Para tal, foi importante a formação a distância oferecida pela Fundação Telefônica Vivo como parte do programa, com o objetivo de discutir ferramen-

tos e a quantidade de *access points* devem variar de escola para escola em função das distâncias que cada equipamento consegue atingir (não há uma regra, mas modelos convencionais podem atender, em média, uma área de 50 metros, principalmente pelos obstáculos encontrados entre os diversos ambientes – paredes, lajes, caixas-d’água, estruturas de alumínio/metálicas etc.).



tas, conteúdos e *softwares* que podem ser utilizados no contexto da escola e de sistematizar a reflexão e as experiências de professores. Também merecem destaque as formações técnicas presenciais sobre lousa digital e *e-learning class*, que é um *software* de colaboração e compartilhamento que permite ao professor o gerenciamento de uma turma de alunos, controlando e visualizando o computador dos estudantes por meio de sua máquina. Entre tantas funções, ele permite desligar ou ativar os terminais dos alunos; fazer a transmissão da área de trabalho de alguém para os demais; enviar arquivos e mensagens. Também é possível a criação de questionários para distribuição de testes interativos e realização de provas.

**Luiz Carlos:** O projeto, além da oferta de equipamento, sempre foi acompanhado por ações de formação e de orientação, o que faz que as pessoas se sintam mais à vontade para utilizar as tecnologias e sejam formadas para seu uso pedagógico.

**Cadernos AFT:** Como aconteceu a interlocução com os municípios e com as escolas?

**Luiz Carlos:** O contato com as pessoas responsáveis nos municípios e nas escolas foi primordial para o sucesso e a plena utilização de todos os equipamentos e aparatos tecnológicos. Diversas vistorias foram realizadas antecipadamente e ocorreram reuniões com os responsáveis com o intuito de entender a situação local e para que eles compreendessem o projeto e as interferências técnicas necessárias. A rede de computadores do projeto AFT, por exemplo, é inserida na atual rede da escola e, por esse motivo, compartilha o mesmo canal de comunicação de internet da unidade escolar, bem como questões

“A simples presença da infraestrutura não assegura nada se não vier acompanhada de procedimentos claros quanto à sua gestão, ao seu uso, além de reflexão sobre seu significado.”

importantes relacionadas às regras de acesso e segurança da informação. A comunicação e a adesão da gestão e da área técnica das Secretarias, da coordenação e dos educadores, no âmbito escolar, foi fundamental para o êxito do projeto.

**Luiz Marcio:** A adesão das escolas e dos municípios

precisa se transformar em um procedimento de trabalho que faça parte da gestão dessa infraestrutura e da vida das escolas. O equipamento não pode acabar trancado numa sala nem se tornar algo que os alunos não usam por medo de estragar. A simples presença da infraestrutura não assegura nada se não vier acompanhada de procedimentos claros quanto à sua gestão, ao seu uso, além de reflexão sobre seu significado.

## Perspectivas

**Cadernos AFT:** E como seria, para um município, gerenciar sozinho um projeto como esse?

**Luiz Carlos:** Do ponto de vista tecnológico, de todas as lições aprendidas, destaco o ciclo de manutenção. Com essa parte, especificamente, é preciso ter um cuidado muito especial. Ele vai desde um suporte técnico – na utilização dos recursos e das ferramentas – até a realização de visitas programadas para manutenções preventivas e corretivas. As atualizações tecnológicas precisam ser realizadas nas camadas de *softwares*, aplicativos, utilitários e de sistemas operacionais. Por exemplo: com a disponibilização de alguma atualização do sistema operacional utilizado nos computadores, é preciso aplicá-la para manter os equipamentos constantemente atualizados. Acredito que a atenção ao ciclo de manuten-



ção de todos os aparatos tecnológicos do projeto proporcione redução na ocorrência de incidentes e falhas, ainda que a experiência na utilização dos equipamentos seja a melhor possível.

“ Um dos principais legados é um grupo de educadores com um conjunto significativo de experiências da utilização da tecnologia no contexto escolar. ”

**Luis Marcio:** Na área de tecnologia na educação, se você não sabe o que quer e não planeja, há desperdício de recursos. Outra questão que fica, então, para as escolas e para as prefeituras participantes é como lançar mão desse saber, como se organizar localmente para que esse conhecimento possa ser incorporado e virar uma prática da escola. Portanto, quanto mais esse tipo de iniciativa for uma ação da Secretaria da Educação e menos uma ação de cada escola isoladamente, maiores são as possibilidades de dar certo, pois a Secretaria, por natureza, possui visão ampla. Ela pode pensar em recursos para todas as escolas em infraestrutura, em contratação, em planejamento, enfim, na viabilização adequada. Dessa forma, a implementação e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm mais condições de se viabilizarem com o apoio da Secretaria.

**Cadernos AFT:** No contexto do AFT há dinamizadores, ou seja, educadores que fomentam as ações do projeto nas escolas, participam das formações e auxiliam a integração da tecnologia ao processo de aprendizagem. O que vocês diriam sobre a atuação deles?

**Luiz Carlos:** Esse papel é fundamental porque é o dinamizador quem articula, com as unidades escolares, todas as ações técnicas de nossas equipes, principalmente aquelas relacionadas às manutenções periódicas que são executadas. Ele acompanha e detém conhecimento das principais ocorrências de falhas existentes, o que facilita a atuação das equipes técnicas nas visitas realizadas.

**Luis Marcio:** Com o dinamizador, o saber se organiza no contexto da escola. Sabemos que todo modelo de multiplicação apresenta limites porque as condições de reflexão

não são as mesmas das de multiplicação e é difícil considerar a singularidade de cada condição que o dinamizador vai encontrar. A riqueza do modelo do dinamizador é ter em cada escola referências de reflexão, de acesso, de sistematização de todo o conhecimento de infraestrutura e pedagógico que foi trabalhado ao longo desses anos. São potenciais lideranças na continuidade desse processo.

**Cadernos AFT:** Quais conversas a equipe de Tecnologia da Informação teve de ter com a equipe pedagógica para oferecer uma infraestrutura adequada às escolas?

**Luis Marcio:** Essa conversa entre as áreas está presente nas escolhas que foram feitas, como os modelos de equipamento, os tipos de formação e até os temas para a formação. Como já disse, temos consciência de que nenhuma escolha de infraestrutura pode ser feita fora do contexto educacional.

**Luiz Carlos:** No caso específico do AFT e, principalmente, com a inserção da equipe pedagógica GTE, a partir de 2012, sempre houve grande alinhamento das expectativas de uso dos diversos recursos utilizados pelo projeto com a real viabilidade técnica para tal. Para todos os anseios de utilização de ferramentas de apoio às ações de formação e demais proposições da equipe pedagógica sempre houve um acompanhamento dos integrantes da equipe técnica, possibilitando a realização de adequações na infraestrutura, toda vez que necessário.



**Cadernos AFT:** O que o projeto deixa para os municípios que participam dele?

**Luís Marcio:** Um dos principais legados é um grupo de educadores com um conjunto significativo de experiências da utilização da tecnologia no contexto escolar e com uma reflexão muito interessante a partir dessas vivências realizadas. Acho que esse é o principal legado porque qualquer possibilidade de continuidade do trabalho vai se dar pelo sonho, pela capacidade de mobilização, pelo desejo e pela socialização do conhecimento desses professores com os seus pares e no contexto das regiões onde eles estão presentes. A ideia do projeto agora é manter esse espaço de formação ou, pelo menos, marcos dessa formação e dessa comunidade que se criaram

a partir do uso dessa tecnologia, como algo que possa ser alimentado na continuidade mais autônoma das prefeituras e das escolas no uso das TIC. Não existe um projeto próprio sem um acúmulo de experiências e sem a certeza de que isso contribui para a aprendizagem dos alunos no contexto escolar onde eles estão.

**Luiz Carlos:** Além da própria infraestrutura implantada, destaco a importância do entendimento, por parte de todos os interlocutores que tivemos nos municípios e nas escolas, quanto à necessidade de se manter um processo contínuo de gerenciamento de serviços de Tecnologia da Informação, o qual engloba as ações e os procedimentos de manutenção dos recursos.



# Reportagem 1

## Estímulo à experimentação e à aprendizagem

*Conheça um pouco da experiência de professores de escolas públicas com a chegada dos Classmates e de outros equipamentos tecnológicos.*

A introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas escolas envolve diferentes dimensões: a formação dos professores, a compreensão das possibilidades que são criadas com o uso de tecnologia, os projetos a ser desenvolvidos e a especificação da infraestrutura tecnológica, entre outras.

Não se trata de pensar em laboratórios sofisticados e recursos de última geração, mas de um conjunto de recursos estrategicamente selecionados para estimular a aprendizagem, facilitar o acesso à informação, estimular a interatividade e enriquecer as práticas de ensino – de maneira a promover paulatinamente uma reorganização do trabalho pedagógico. Ele é o ponto de partida, mas, para se ter projetos conectados com a vida do século XXI, especialmente os que apresentem três características fundamentais – conectividade, colaboração e mobilidade –, é necessário fazer escolhas conscientes no que diz respeito à infraestrutura a ser implementada.



Para César Nunes, diretor executivo da Oort Tecnologia e pesquisador associado à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, onde coordena o projeto LabVirt, os dispositivos portáteis móveis são um divisor de águas. “Com eles é possível tornar a tecnologia mais transparente na sala de aula, envolvendo os alunos e os professores nas discussões e nas atividades propostas”, afirma. Para Nunes, as tendências apontam para o uso cada vez mais intenso da tecnologia para o trabalho em projetos, envolvendo diferentes áreas do conhecimento e com a perspectiva da colaboração. “As dificuldades que sempre enfrentamos para de fato promover a aprendizagem com os projetos podem ser mais facilmente superadas com a ajuda da tecnologia”, explica.

Na prática, a experiência mostra que a simples existência de um ambiente ou de recursos que estejam permanentemente à disposição de professores e alunos funciona como um indutor para o processo nada simples de formação de uma cultura digital na escola, apesar de não garantir o seu uso. A seguir, educadores de três instituições públicas de ensino contam como a chegada dos Classmates e dos demais equipamentos impactaram projetos, procedimentos e a própria atitude dos professores.

## Mobilização de educadores

O *notebook* e os Classmates do projeto AFT foram os primeiros computadores a entrar na Escola Estadual Luis Tadeu Facion, na região de Aparecidinha, na periferia de Campinas (SP). Era o início do ano letivo de 2010. No começo, a vice-diretora Magda Mugnon Rocha lembra que o sentimento foi de muita vontade de exploração por parte dos alunos e de medo dos professores. A partir das formações, as equipes ganharam segurança e o trabalho começou a deslançar, cada vez mais criativo. Nessa escola, a chegada dos equipamentos mobilizou a equipe pedagógica. “É possível ser contra, é possível ser

a favor, mas o certo é que ninguém pode ignorar os recursos disponíveis”, diz Magda.

Segundo a vice-diretora, a chegada dos equipamentos deu início a um debate saudável, muitas vezes puxado pelos alunos, que passaram a cobrar dos professores o uso dos recursos disponíveis. Com o tempo, começou um processo de propagação. Um pequeno grupo de docentes passou a utilizar os materiais mais intensamente, funcionando como um polo de difusão. “Ainda são proporcionalmente poucos, mas já motivam seus colegas”, conta Magda.

Para ela, a questão do uso das TIC pelos educadores está diretamente ligada à ideia de que os computadores vieram para facilitar o que já se fazia. “No entanto, o uso dos recursos tecnológicos também demanda mais preparo, mais organização do professor, que precisa saber o que quer fazer, aonde quer chegar com os alunos”, conta. Outro ponto a ser considerado é que comumente se faz uso da tecnologia na educação para aplicar recursos a projetos prontos – quando, na verdade, nos ensina Magda, a tecnologia deve ser incorporada às práticas e potencializá-las.

Na escola, os alunos do ciclo de alfabetização já utilizam os Classmates em sala de aula produzindo textos, auxiliados pelas turmas do Ensino Fundamental II em um trabalho colaborativo. Nem só para as atividades pedagógicas os recursos disponíveis trouxeram mudanças. Até nas de recreação e socialização os equipamentos vêm se tornando peças-chave. Nessa escola, os alunos do Ensino Fundamental II auxiliam no recreio do contraturno, propondo jogos e brincadeiras. Um dia por semana, é a vez de utilizar os equipamentos para navegar na internet e explorar as possibilidades lúdicas da *web*.

Prova da crescente presença dos recursos tecnológicos é a edição mais recente do jornal criado pelos alunos, com o nome significativo de *Jornal do Aprendiz* – que noticia a produção de textos realizada pelos estudantes do 3º ano, com o uso dos Classmates, e a pesquisa feita na





internet pelas turmas do 5º ano, enriquecendo o trabalho sobre o espaço Carta ao Leitor. Vale destacar que a publicação é divulgada frequentemente no *blog* da escola, que foi criado em uma das ações do projeto AFT.

Por fim, a máquina fotográfica se incorporou à paisagem, sendo utilizada em todas as situações, como eventos e exposições. Recentemente, os professores receberam formação presencial sobre as possibilidades pedagógicas de um programa de produção de histórias em quadrinhos. Para um futuro próximo, Magda prevê a conclusão da primeira fotonovela realizada inteiramente pelos alunos com a utilização dessa ferramenta.

## Campo de possibilidades

Os doces corriam soltos entre os alunos dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Ayrton Senna, no bairro de Campo Grande, em Santos (SP). Poderia ser apenas um tema de discussão em sala de aula ou na reunião de pais, mas o professor Kelber de Moura Gazzani conseguiu ir além. De repente, estavam todos os alunos elaborando uma pesquisa sobre hábitos alimentares das turmas da escola, levantando a opinião dos jovens sobre o consumo de chicletes e outros doces e, ainda, preparando uma campanha de comunicação, apresentada com muito sucesso na reunião de pais.

Há dois anos participando do projeto AFT, a Escola Municipal Ayrton Senna vem avançando na difusão de uma cultura digital. “Hoje, quando monto uma atividade pedagógica, já levo em consideração os recursos existentes, a disponibilidade de internet e outras possibilidades”, conta Kelber.

Professor de Inglês, Kelber é responsável pelo ambiente de informática. Para ele, a infraestrutura disponível facilita muito a realização de pesquisas, bem como a socialização dos conhecimentos, nas apresentações e nos textos

coletivos – tanto que sempre tem esperança de receber mais equipamentos, além dos 25 Classmates hoje existentes em sua instituição. “Claro, sempre quero ter mais. Afinal, supriu nossas expectativas, agregou muito ao trabalho pedagógico e motiva muito os alunos”, afirma.

A mesma percepção, mas de outro ângulo, é expressada pela pedagoga Edna Diniz dos Santos, professora que atua na sala de recursos destinada à inclusão de crianças com deficiências e alunos com dificuldades de aprendizagem. Pela natureza de seu trabalho, Edna sempre utilizou muito os recursos lúdicos, como os jogos.

A partir do projeto AFT, passou a contar também com novas possibilidades, como a fotografia, o rádio e outros programas de tecnologia. Desenvolveu projetos de jogos de Matemática, preparou vídeo com os alunos e trabalhou em regime de parceria com professores de diferentes disciplinas. “Sem dúvida, a infraestrutura criada impactou muito. Hoje, quem não utiliza a tecnologia está desligado do mundo”, pondera Edna.

## Computador vai à sala

Na sala 201, crianças do ciclo de alfabetização digitam, envolvidas com os recursos do Webquest. Na sala 403, as turmas vivem outro encontro com o mundo da palavra escrita, lendo, interpretando e reescrevendo versões das fábulas tradicionais, nas quais, por exemplo, a frustrada raposa da história de Esopo agora utiliza tênis com molas para pegar as desejadas uvas.

Em comum, esses alunos têm à sua frente os Classmates do projeto AFT e professores que perceberam as possibilidades dos recursos à disposição na Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Dias Negrão, em Ourinhos, interior de São Paulo. “A chegada dos equipamentos promoveu mudança no comportamento de nossos alunos e professores. As possibilidades pedagógicas não têm limites”, resume





o professor Ricardo Ferreira, formador local do projeto AFT e responsável pela área de tecnologia da Secretaria Municipal de Ourinhos, cidade que tem oito instituições de ensino participando do AFT.

Ricardo Ferreira acompanhou de perto as atividades desenvolvidas com e sem o uso de internet por professores de várias disciplinas na escola. A experiência da Francisco Dias Negrão ilustra bem outro diferencial do trabalho realizado com os Classmates. Quando os equipamentos chegaram, em 2010, a escola já possuía um laboratório de informática, porém foi a mobilidade que caracteriza os dispositivos computacionais do projeto que permitiu, pela primeira vez, que a tecnologia fosse à sala de aula, em vez de levar os alunos para os laboratórios.

Há uma característica importante que diferencia o trabalho no campo da tecnologia. Os alunos do 1º ao 6º ano do Ensino Fundamental contam com uma hora semanal na grade curricular dedicada às aulas de Informática. O trabalho busca apresentar os recursos da tecnologia paulatinamente: nos 1º e 2º anos, privilegiam-se os aspectos motores, bem como *softwares* de desenho e também de alfabetização. Até o 6º ano, os alunos passam por uma trajetória que

leva ao domínio de ferramentas fundamentais para a pesquisa e a produção, como os navegadores, os *softwares* de planilha e os textos.

Engana-se quem pensa que se trata de um exercício fácil para crianças que já nascem no mundo digital. “O trabalho de informática é sempre contextualizado e planejado”, conta Ricardo. Os professores das escolas de Ourinhos têm nove horas de estudo semanais, sendo duas horas dedicadas ao planejamento coletivo. Isso permite que as aulas de informática estejam integradas a temas de trabalhos das demais áreas, transversalmente. Assim, por exemplo, em 2012, a preservação dos recursos hídricos foi um dos temas abordados em todos os segmentos. Com diferentes graus de complexidade, os alunos utilizaram os Classmates para fazer pesquisas, poesias, cartazes e outras produções.

Entre as atividades que esse formador local vem desenvolvendo está a de inspirar os professores na busca da inovação e a de estimular a publicação das produções e atividades nos *blogs* AFT. Os resultados do trabalho desenvolvido até agora têm sido vistos. “Os professores buscaram se capacitar para usar os equipamentos e os alunos se apropriaram do equipamento com a maior facilidade: ambos saíram ganhando”, diz.



## Relatos

### Comunidade “aprendente”

Lucimeire Lopes do Carmo<sup>1</sup>

Sempre acreditei que o uso das TIC na educação escolar possibilitaria ao professor e ao aluno o desenvolvimento de habilidades e competências pessoais, pois os inseriria na sociedade da informação e do conhecimento. Além disso, as TIC convidariam o professor a repensar e a refletir sobre suas práticas pedagógicas. Como consequência, o estudante se tornaria um pesquisador, capaz de construir seu conhecimento de maneira não linear.

A equipe gestora de nossa unidade sempre se preocupou em integrar as TIC ao cotidiano escolar, mesmo contando com poucos recursos. Para citar um exemplo, antes da chegada do projeto AFT, o rendimento escolar dos alunos era digitado em uma planilha e enviado por *e-mail* ao professor coordenador. Assim que ele recebia esse material, copiava e colava os dados em outra planilha, que era utilizada com um retroprojetor durante os conselhos de classe. Hoje, após a chegada do projeto, utilizamos, em nossas reuniões, a lousa digital oferecida pelo AFT.

Atualmente, professores e alunos usam não apenas a lousa digital, como todos os demais equipamentos – *notebooks* e *netbooks* – a partir de agendamento prévio. E olha que a agenda para utilização é concorridíssima em nossa escola! Para organizar a utilização do material, os *netbooks* são numerados e os professores orientam os alunos quanto aos cuidados, às formas de utilização e às regras, que são estabelecidas de acordo com cada professor.

1. Lucimeire Lopes do Carmo é diretora da EE Prof. Messias Gonçalves Teixeira, de Campinas (SP).



Esses são os nossos contratos pedagógicos, que permitem que os estudantes utilizem as ferramentas tecnológicas disponíveis de forma consciente e organizada. Em nossa unidade, o AFT proporcionou à comunidade escolar vivenciar a comunidade “aprendente”, em que professores e alunos têm o que ensinar e o que aprender.

## Inspiração para novos projetos

Neste momento, estou em busca de uma parceria para implantarmos em nossa unidade o projeto Escola Digital. Trata-se de um sistema de gestão escolar que foi criado com o objetivo de melhorar a qualidade de ensino, diminuir a evasão escolar e as tarefas repetitivas do dia a dia, além de aumentar o tempo real de aula e superar as metas traçadas, oferecendo aos gestores e professores ferramentas que possibilitam a visão completa de todas as informações consideradas essenciais para que as decisões possam ser tomadas no tempo certo. Nele, a digitação de notas e o diário do professor são *online*; a chamada é eletrônica (presença dos alunos); pais ou responsáveis podem fazer acompanhamento *online*; o conselho de classe é digital; o gerenciamento de alunos com baixa frequência, baixo rendimen-

to ou com alguma ocorrência é feito por meio de mensagens automáticas para os pais ou responsáveis. Vale destacar que o Escola Digital foi criado por um professor da rede pública do Estado de São Paulo e teve início em 2000. Atualmente, está implantado em 64 unidades.

O projeto prevê envolver toda a comunidade escolar, composta por pais e responsáveis, alunos, professores, coordenadores e equipe gestora.

No entanto, para que esses projetos deem certo, é preciso possibilitar e, principalmente, proporcionar a troca de experiências entre os educadores. É necessário incentivar e capacitar aqueles mais resistentes às novas tecnologias, mostrando a eles que o professor não detém todo o conhecimento e que tanto ele como os alunos podem, juntos, ensinar e aprender, resultando no que eu gosto de chamar de comunidade “aprendente”.

Tenho consciência de que o trabalho não é fácil, mas ele é, sim, possível. Basta incentivar a criação de projetos na escola, tanto na parte pedagógica como na administrativa, tendo sempre o envolvimento do gestor na articulação dos vários segmentos da comunidade escolar e na inserção das TIC, promovendo, de maneira colaborativa, a aprendizagem que privilegia a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada e o acesso à informação atualizada.



## Caminho de parcerias

Paulo Henrique Chixaro<sup>2</sup>

2. Paulo Henrique Chixaro foi secretário municipal de Educação da cidade de Ourinhos (SP), de 2010 a 2012.

Acredito que é por meio de boas parcerias que conseguimos implementar projetos de qualidade. E foram, justamente, essas que viabilizaram conquistas em Ourinhos na área educacional. Uma delas foi firmada por conta do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), que permite que tenhamos hoje em média 25 Classmates em cada unidade escolar. Também contamos com 13 lousas digitais: uma em cada escola, que já estão em utilização pelos professores.

Cerca de 7 mil alunos são beneficiados. A disciplina de Informática faz parte da grade curricular como obrigatória, e não mais como extra-curricular. Além disso, possuímos oito professores concursados, que são responsáveis pela disciplina, e mais cinco adjuntos. Todos eles são licenciados em Tecnologia da Informação pela Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (Fatec).

Cada vez mais os estudantes, em seu universo particular, estão informatizados e não aceitam mais se comunicar de maneira menos audaciosa que a mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ou seja, com o domínio que eles possuem das tecnologias, ou aprendemos a lidar com isso ou os educadores terão cada vez mais dificuldades de atingir efetivamente esses estudantes.

A participação dos gestores nesse processo de inclusão tecnológica é fundamental. É importante que eles gostem da ideia, que abracem a causa e participem. Quando o gestor é nosso parceiro nessa empreitada, mesmo os professores mais resistentes às inclusões tecnológicas são mobilizados e também se tornam parceiros nesse processo.

Outro projeto que nos motiva é o do uso de telefone celular para alfabetização de adultos, também viabilizado por meio de parcerias, entre elas com a Telefônica. Selecionamos 30 alunos para participar do projeto-piloto e cada um recebeu um aparelho celular, que fica em seu poder, e por meio do qual recebe as lições. Lições sonorizadas desenvolvidas a partir do método fônico complementam a alfabetização em cinco níveis: alfabeto, sílabas simples, sílabas complexas, vocabulário e interpretação de texto. Nesse processo, o celular “conversa” com o estudante, que faz sua lição por meio do aparelho e envia ao professor a resposta por SMS.

A capacitação dos professores para esse trabalho foi fornecida pelos gestores do programa. Foi um dia inteiro de formação, que incluiu a instalação de *software*, configuração e utilização dos celulares.

## Manutenção preventiva

### Charles Masaharu Sakai<sup>3</sup>

3. Charles Masaharu Sakai é chefe do Núcleo de Processamento de Dados da Secretaria Municipal de Educação de Ourinhos (SP).

A chegada do projeto AFT a Ourinhos, em 2010, trouxe novas possibilidades pedagógicas para os estudantes das escolas municipais de Ensino Fundamental onde foi implantado. No entanto, para que os alunos usufruam de maneira eficiente essas tecnologias, é necessário que tudo esteja sempre em condição de uso.

Atualmente, todas as nossas escolas possuem laboratórios com acesso à internet e 25 computadores, sendo 24 disponíveis aos alunos e um para o professor. Com isso, organizamos as turmas que vão ao laboratório sempre com base nesses números, para que cada um tenha uma máquina à sua disposição. Além disso, é utilizada uma metodologia inovadora nos laboratórios que reduz custos de energia e manutenção. Trata-se dos *multi points*, ou seja, uma CPU interligada a três monitores e três teclados. Cada aluno dispõe de um monitor e teclado próprios, mas que são abastecidos por uma CPU em comum. No total, estão disponíveis oito CPUs, 24 monitores, 24 teclados e 24 *mouses* para os alunos.

Para que essa engrenagem possa funcionar, a prefeitura de Ourinhos conta com a Coordenadoria de Tecnologia de Informação, que dá apoio e suporte à educação em licitações, além de controlar equipamentos em comodato e possuir funcionários para *help desk*, responsáveis por servidores de sistemas gerenciais que interligam as escolas. Também contribui com diretores, secretários de escola, estagiários e demais funcionários na orientação para a resolução de problemas relacionados à informática.

O grande desafio é a manutenção dos equipamentos de informática: primeiro, pela rápida e constante atualização das tecnologias, depois, pela quantidade de equipamentos no município. É exatamente aí que faz diferença a manutenção preventiva e agendada dos laboratórios, que inclui não só a manutenção do *hardware*, bem como a atualização dos *softwares* livres e proprietários, dos quais a Secretaria Municipal de Educação possui licença. No processo de atualização profissional, também é importante participar de congressos e exposições para conhecer tecnologias educacionais que tragam benefícios ao aprendizado de nossos alunos.



## Reportagem 2

### Práticas que se disseminam

*Saiba mais sobre experiências espalhadas pelo Brasil que consideram o trabalho com as TIC no contexto escolar.*

É inegável que o uso das tecnologias na educação é cada vez mais comum nas escolas de todo o país. Os levantamentos de dados ainda não são capazes de fornecer um quadro completo sobre o avanço dos computadores em sala de aula ou de como se dá seu uso, porém os debates cada vez mais frequentes sobre o tema são o indicador de sua importância.

Com a disseminação de equipamentos como computadores, *tablets*, lousas eletrônicas e projetores multimídia, surge a necessidade de encontrar caminhos para seu uso eficiente do ponto de vista do aprendizado. Conhecer práticas de escolas públicas e privadas é um bom começo.

### Jogos educativos

O professor Guilherme Erwin Hartung, do Colégio Estadual Embaixador José Bonifácio, em Petrópolis (RJ), tem essa preocupação e, por isso, utiliza a tecnologia para um fim social. Desde 2009, ele leva seus alunos a se interessar pelos estudos dando-lhes a oportunidade de criar jogos para computador. "Trata-se de discutir e ensinar o desenvolvimento de passatempos simples, mas com intenção educativa, que são usados nos mais diversos contextos, incluindo o da própria escola", diz Hartung.

Cada *game* é produzido por uma equipe com 20 estudantes do Ensino Médio. Eles ocupam, no processo, funções de artistas gráficos e de áudio e programadores. Para isso, todos são submetidos a oficinas. A iniciativa na Embaixador José Bonifácio foi além: "Em 2010, realizamos o projeto 'O Fantástico Mundo 3D', no qual os alunos aprenderam sobre Matemática, Física e Biologia por intermédio do cinema 3D. Além disso, também desenvolveram seus vídeos em imagens 3D", conta o educador.



## Investimento que vale

Vila Velha, no Espírito Santo, considera-se na vanguarda no que diz respeito à tecnologia aplicada à educação. Levany Rogge, coordenadora do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Secretaria Municipal de Educação, conta que nos últimos anos "houve investimento considerável com o intuito de garantir a existência de um laboratório de informática em cada uma das unidades de Ensino Fundamental". Vila Velha possui 61 unidades, que atendem mais de 44 mil alunos.

Uma série de providências seguiu-se à disseminação dos laboratórios. Uma delas é a formação mensal oferecida pelo NTE aos professores e seus auxiliares. Outra iniciativa que merece destaque é o I Simpósio de Tecnologias Educacionais, realizado em dezembro de 2012. "Nosso próximo objetivo é a implantação dos laboratórios nas unidades municipais de Educação Infantil, com material específico para que as crianças também possam usufruir da tecnologia na aprendizagem", conta.

Parte do uso da tecnologia em Vila Velha é paga com recursos próprios. A outra parte é financiada pelo Ministério da Educação (MEC). "A maioria dos nossos computadores é do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), do governo federal", explica. "No entanto, em 2012, foram comprados com recursos próprios 700 computadores para compor os novos laboratórios e contemplar o número de máquinas necessárias para o atendimento a todos os alunos."

Vale ressaltar que a Secretaria de Educação também contratou um *link* de fibra óptica de 100 Mbps para melhorar o acesso à internet. O aporte total na iniciativa nos últimos dois anos passa dos R\$ 5 milhões, quantia considerável, mas viável tanto no médio como no longo prazo, pois, segundo a coordenadora, o investimento compensa pelos resultados.

## Caminho sem volta

Longe dali, no município fluminense de Pirai, outra experiência inovadora. Em 2000, iniciou-se uma política de informatização no lugar, que resultou no projeto Pirai Digital. "Desde o início partimos da premissa de que as novas tecnologias promovem mudanças em termos de educação por intermédio de seus usos múltiplos e diferenciados", conta a secretária de Educação Sandra Simões. "Sempre trabalhamos com a certeza de que não basta distribuir computador, instalar laboratórios ou introduzir inovações tecnológicas se não mudarmos a cultura de gestão e de formação dos profissionais na área da educação".

O projeto teve as seguintes frentes: um programa de formação docente; conectividade garantida em todas as escolas e em outros espaços que são utilizados para o desenvolvimento de projetos educacionais; o programa Um Computador por Aluno (UCA), iniciado em 2007; além de parcerias e diálogos estratégicos com universidades.

Sandra faz um balanço dos resultados do uso da tecnologia na educação em sua cidade cujas conclusões valem para todo o Brasil. "Não há mais volta neste caminho, e é bom que seja assim. Apesar de ser um projeto caro, não pode haver retrocesso — nossos alunos já incorporaram a tecnologia em seu cotidiano escolar."

A iniciativa vai além da escola: envolve a comunidade e cria possibilidades para os estudantes, os quais passam a ser sujeitos ativos de seu processo de aprendizagem. "Os resultados obtidos vão além dos quantitativos e mensuráveis; o crescimento da motivação, da autoestima dos estudantes e a mudança na relação professor-aluno gerada pela chegada da tecnologia também são de grande relevância", conclui.

## Inclusão digital

Para Henrique Oliveira da Silva, professor e coordenador de Tecnologia na Educação da Univer-

sidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), o fato de um aluno residir em área urbana ou rural ou pertencer a uma família rica ou pobre pouco impacta no que diz respeito à sua capacidade de aproveitar os benefícios do uso da tecnologia na educação. “A única diferença a ser considerada é que, provavelmente, os mais pobres devam passar por um período de ambientação tecnológica, uma fase que antecede o aprendizado e que permite que ele, que não teve contato algum com a tecnologia, se aproprie da nova realidade”, explica.

Sintian Schmidt, coordenadora dos Núcleos de Inclusão Digital (NIDI) e do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTM) de Caxias do Sul (RS), concorda. “O trabalho pedagógico realizado nas escolas municipais de Caxias do Sul prima por gerar um ambiente educacional qualificado, mediado pelas vantagens que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem oferecer, a fim de incorporar conceitos, habilidades e competências tão necessárias nos dias atuais a todos os estudantes, indistintamente”, afirma.

A prefeitura de Caxias do Sul tem feito investimentos sistemáticos na área de informática educativa durante os últimos 20 anos. Atualmente, 91% das escolas do município possuem o seu Laboratório de Informática Educativa (LIE), contando também com um professor especializado na área. Além disso, o município repassa recursos a essas escolas para a manutenção dos equipamentos nos LIEs e também nas chamadas Salas de Recursos Multifuncionais, que atendem alunos com deficiências.

A Secretaria Municipal de Educação também disponibiliza assessoria técnica e pedagógica por meio dos NIDI e dos NTMs para atender os professores e as escolas, oferecendo formação continuada na área de tecnologia e suporte técnico. “Com base nessas ações, acreditamos que no médio e longo prazo investir em tecnologias é um significativo ganho para a educação”.

## Chegada de *tablets*

No Colégio Dante Alighieri, situado na região central de São Paulo, o uso da tecnologia na educação está na ordem do dia pelo projeto Dante Tablet, cujo objetivo é dotar todos os alunos do Ensino Médio da instituição de *tablets* para uso corriqueiro na escola. O projeto começou experimentalmente em 2011 com apenas uma sala da 1ª série do Ensino Médio. Em 2012, seu uso foi estendido a todas as salas da 1ª série, já que os testes feitos no ano anterior foram bem-sucedidos. Neste ano, a mesma turma de testes, agora já na 2ª série, serviu novamente de cobaia.

Em 2013, todos os alunos da 1ª e da 2ª série da instituição terão seus equipamentos. “Se possível, expandiremos o uso à 3ª série em 2014”, conta Valdenice Minatel, coordenadora do departamento de Tecnologia Educacional da instituição. As centenas de *tablets* são adquiridas pela escola e ficam com os alunos em comodato no decorrer do ano. “Trabalhamos com diversas editoras, que estão produzindo conteúdo específico para o meio, que não seja simplesmente um livro transferido do canal impresso para o digital”.

Quanto aos outros anos letivos, os professores têm liberdade para desenvolver projetos. Por exemplo, alunos do 7º ano participaram de uma espécie de caça ao tesouro no ano passado usando QR codes e vários outros recursos. Alunos do 5º ano, por sua vez, foram ao parque Trianon (que fica em frente à instituição) fotografar o meio ambiente. “Em um evento que realizamos para trabalhar a língua inglesa, a arte e a tecnologia educacional, alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e da 1ª série do Ensino Médio legendaram trechos de filmes em inglês usando *tablets*.” E, por fim, em uma gincana de Física, Química e Biologia feita na instituição, equipes respondiam a um *quiz* utilizando diversos *tablets* conectados à rede do Dante — e os professores acompanhavam os acertos, os erros e as pontuações obtidas em tempo real.



## Prática

### Como montar uma rede na escola?

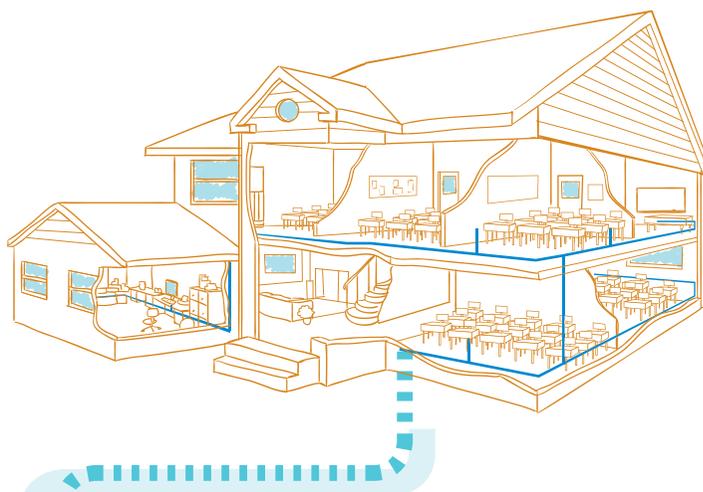
*A adoção de recursos tecnológicos, quando pensadas as potencialidades de uso compartilhado e colaborativo, pressupõe a necessidade de concepção de uma rede de computadores. Em geral, as escolas da rede pública são equipadas com redes que possibilitam o acesso a recursos comuns e, principalmente, à internet.*

No entanto, na maioria dos casos, tais redes são limitadas aos computadores utilizados nas áreas administrativas, coordenadorias e laboratórios de informática, não abrangendo todas as salas de aula e demais espaços de cunho pedagógico.



# Como montar uma rede na escola?

As etapas descritas nesse infográfico visam auxiliar os gestores interessados na concepção de uma nova rede de computadores nas escolas e, até mesmo, orientar sobre aspectos importantes na ampliação de componentes em redes já existentes. Tais orientações e etapas baseiam-se na implantação de toda a infraestrutura de rede do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT).



## Etapa 1 Mapear necessidades



Mais importante do que a aquisição de recursos e a elaboração de projetos de infraestrutura de rede é ter o entendimento claro das finalidades e dos resultados esperados no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Os principais requisitos de utilização nortearão todo o projeto de concepção de uma nova rede. Perguntas importantes devem ser debatidas no sentido de se mapear as melhores soluções e, por consequência, atender às expectativas dos interessados, como:

- ↳ Queremos inserir ou não dispositivos em sala de aula?
- ↳ Haverá necessidade de uso de recursos em qualquer ambiente da unidade escolar?
- ↳ Há intenção de adotar dispositivos móveis?
- ↳ Quais ferramentas de apoio administrativo e pedagógico devem ser contempladas?
- ↳ Se faz necessário o armazenamento de arquivos na rede?
- ↳ A internet será muito utilizada?

## Etapa 2

### Identificar os recursos tecnológicos

A identificação de todos os aparatos tecnológicos a ser implantados e, principalmente, daqueles já existentes nas unidades escolares é extremamente útil na criação de uma nova topologia de rede. Quantidades e tipos de equipamentos serão importantes parâmetros para o seu correto dimensionamento.



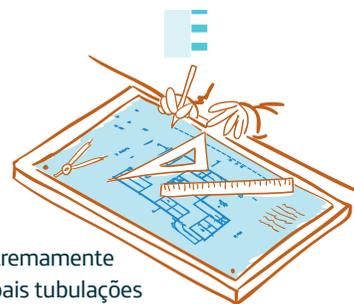
Com as necessidades e os recursos tecnológicos identificados, já é possível elaborar um projeto da nova rede, contemplando:

- ➔ Dimensionamento da rede;
- ➔ Abrangência de sinal e cobertura da rede sem fio;
- ➔ Quantidades e localização de todos os pontos de rede fixos e de pontos para os dispositivos de rede sem fio;
- ➔ Quantidades e localização de todas as tomadas elétricas para ligação de todos os equipamentos;
- ➔ Localização de instalação dos equipamentos centrais de conectividade (*rack* de telecom, *switch* e roteador).

Uma breve análise da organização das instalações prediais pode ser extremamente importante no sentido de se identificar a localização exata das principais tubulações de passagem de telefonia, internet, canos de água e quadros elétricos, auxiliando, ainda, toda a execução de serviços de implantação da nova infraestrutura.

## Etapa 3

### Planejar a estrutura física da rede



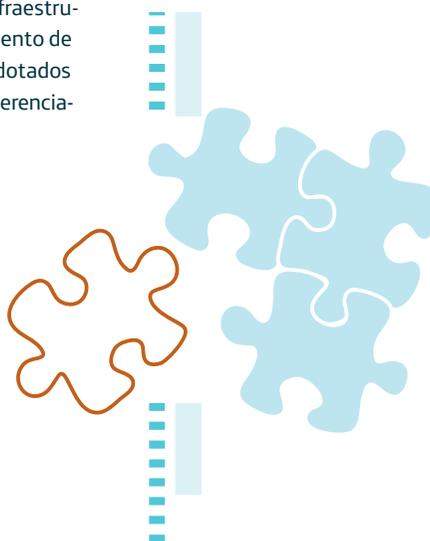
## Etapa 4

### Planejar integração com recursos existentes

A integração da nova rede e seus componentes com a infraestrutura já existente na unidade escolar requer um levantamento de informações sobre os principais parâmetros e padrões adotados pela área de tecnologia da informação, responsável pelo gerenciamento dessa rede.

#### Aspectos relevantes:

- ➔ Regras de segurança implementadas;
- ➔ Velocidade de acesso à internet;
- ➔ Políticas de utilização da internet;
- ➔ Padrões de instalação dos dispositivos;
- ➔ Endereçamentos de rede utilizados.





## Etapa 5

### Adquirir recursos tecnológicos

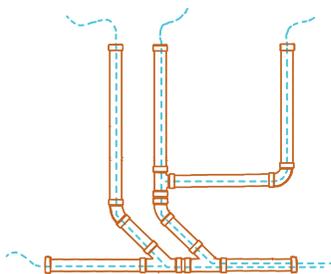
O plano de aquisição, mais do que uma relação detalhada de todos os recursos tecnológicos a ser adquiridos, com todas as suas especificações técnicas, deve considerar aspectos e condições de garantia dos equipamentos, bem como níveis de atendimento como tempo e reposição de componentes.



## Etapa 6

### Executar os serviços

Deve-se levar em conta todos os levantamentos e orientações coletados das etapas anteriores para a execução dos serviços envolvidos na implantação de uma nova infraestrutura de rede. Aplicando-se, ainda, melhores práticas e normas na realização dessas atividades, é importante considerar:



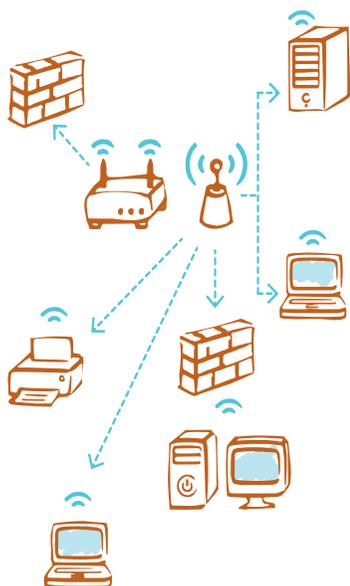
#### Cabeamento

- ⇒ Utilização de tubos galvanizados;
- ⇒ Adoção de conduítes separados para circuitos elétricos e cabos de rede;
- ⇒ Atenção para as distâncias máximas recomendadas para a instalação de cabeamento.

#### Rede elétrica

- ⇒ Capacidade de atendimento e ampliação dos quadros de energia;
- ⇒ Mapeamento e definição de circuitos elétricos a ser instalados;
- ⇒ Necessidade de adoção de tomadas especiais para equipamentos específicos (armários de recarga).





#### Rede sem fio

- ⇒ **Observação da correta distribuição geográfica dos pontos de acesso para permitir a cobertura de sinal desejada;**
  - Quantidades e posicionamento dos equipamentos considerando os diversos ambientes a ser atendidos. Deve-se considerar, para tanto, a presença de diversos obstáculos que geram degradações de sinalização nas unidades escolares (paredes, lajes, caixas-d'água, estruturas de alumínio/metálicas etc.).
- ⇒ **Capacidade de atendimento dos equipamentos**
  - Garantias de conexão simultânea para a quantidade de dispositivos móveis a ser utilizados.
- ⇒ **Observação: a correta distribuição geográfica dos pontos de acesso para permitir a cobertura de sinal desejada;**
- ⇒ **Garantias de conexão simultânea pelos dispositivos móveis.**

## Etapa 7

### Instalar e configurar

As etapas anteriores, principalmente aquelas relacionadas à identificação e ao planejamento de integração dos recursos existentes, se corretamente observadas, subsidiarão todo o processo de instalação e configuração dos recursos tecnológicos empregados. É exatamente nessa etapa que devem ser aplicados todos os parâmetros de configuração da rede e dos demais recursos tecnológicos, envolvendo:

- ⇒ **Endereçamento de rede;**
- ⇒ **Parâmetros de segurança de rede;**
- ⇒ **Concepção de perfis de utilização e de senhas de acesso;**
- ⇒ **Instalação de todos os computadores/dispositivos;**
- ⇒ **Instalação, aplicação de correções e atualização das camadas de *softwares* e sistemas operacionais;**
- ⇒ **Instalação e atualização de ferramentas de antivírus;**
- ⇒ **Registro e controle das licenças de *softwares*.**



Artigo

## Informatização como processo

Rogério Giorgion<sup>1</sup>

*A presença das diversas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar não é assunto novo. Trata-se de um debate que há décadas questiona gestores, professores, alunos e comunidade em geral. Essas tecnologias vêm alterando os processos de produção, de sociabilização, de formação das subjetividades, de produção e distribuição de conhecimento e cultura.*

Nesse contexto, a escola é obrigada a interagir com os conflitos e as contradições do contexto social que a cercam e com as políticas públicas que a orientam. Assim, a presença das TIC na escola, mesmo que no campo discursivo, é algo que veio para ficar e, como não poderia deixar de ser, os processos de informatização e a disponibilização e o uso de ferramentas diversas são fontes de intensos debates e também de grandes angústias.

As dúvidas se acumulam no que diz respeito à infraestrutura (quais recursos devem ser utilizados, que modelos de computadores, qual tipo de rede, que sistemas, quais *softwares*), mas, sobretudo, à dinâmica e à gestão da sala de aula, ao papel do professor com as novas possibilidades de acesso à informação, à autoria, à remixagem e à distribuição de conteúdos, à socialização etc.

1. Mestre em Educação Matemática pela PUCSP, licenciado em Matemática pelo IME-USP. Atualmente é coordenador pedagógico da Escola Antonietta e Leon Feffer e pesquisador da área de Tecnologias na Educação.

Encontramos defensores entusiasmados, assim como adversários, quando a temática são as ferramentas tecnológicas. Porém a maior parte da equipe costuma ver vantagens e desvantagens e, especialmente, muito trabalho e um grande desafio pela frente, que exigirão constante investimento de ordem material para a atualização e a manutenção dos sistemas, além de formação pessoal, para conhecer o que existe e como usar.

Um dos caminhos possíveis para avançar nessa discussão é contextualizar o que consideramos ferramentas tecnológicas no ambiente escolar. Ao pensarmos em cada recurso que entra na escola como uma ferramenta de acesso, de potencialização e de disponibilização de caminhos que nos levem ao conhecimento, podemos concluir que todas as ferramentas, desde o pergaminho e a pena até os recursos mais desenvolvidos e sofisticados da atualidade, são úteis e necessárias no contexto escolar. Em outras palavras, todo recurso tecnológico é válido e todo uso que podemos fazer dele, nos diversos estágios de aquisição, implantação e disponibilização, é construtivo, dependendo do projeto pedagógico que se tem.

Não é verdade, porém, que a aquisição e a assimilação de toda e qualquer tecnologia é igual. Se giz, caneta e fotocópias parecem apoiar confortavelmente o professor no convite a estudar determinados assuntos, o computador, por outro lado, possibilita ao aluno o acesso a uma gama de informações que questionam os conhecimentos do professor, e, para além, muitas crianças sabem mais desses *gadgets* do que seus mestres, o que provoca insegurança. Esses medos podem e são superados, de um lado, com a disponibilidade do professor em aprender as possibilidades de uso desses aparelhos, mas, essencialmente, pela tranquilidade de se estabelecer com os estudantes, ou com as áreas técnicas (suporte), um ambiente colaborativo, saudável e profícuo.

A relação com a tecnologia é processual, ou seja, a disponibilização e o uso das tecnologias

são um processo influenciado pelo contexto: perfil socioeconômico da comunidade, condições materiais da escola, faixa etária de alunos, perfil dos educadores, projeto pedagógico vigente. De qualquer maneira, não há fórmulas previamente definidas e, sim, conjuntos de experiências e soluções que podem inspirar cada escola na busca de caminhos próprios nesse processo.

## Primeiros passos

Não são poucos nem simples os obstáculos que se impõem ao processo de informatização. Em primeiro lugar, é necessário delinear e mensurar aquilo que é possível ter na escola. Isso depende de recursos financeiros, das políticas governamentais e até de iniciativas do terceiro setor. Há alguns anos, por exemplo, o acesso à informática estava nos laboratórios, equipados com alguns computadores e uma impressora. Não se sabia muito o que fazer com eles nem como manuseá-los, ou como poderiam agregar algo aos conteúdos previstos. Somava-se ainda à situação o medo de quebrar e desperdiçar o investimento.

## Se há computador, temos de usá-lo

Atualmente, quando a novidade chega à escola, ir ao laboratório de informática pode ser um fim em si, um passeio, uma saída da rotina da sala de aula. Para o professor, um desafio de ensinar aquilo que foge ao escopo de seu conhecimento. Em muitos casos, surge a figura do professor de informática. Mexer no computador é o principal a ser aprendido ali nesse primeiro momento.

Com o acesso à internet, as visitas à sala de informática se tornam ainda mais tumultua-

das. É difícil convencer, entreter e mobilizar os alunos. É complicado estabelecer o foco de atenção diante de tantas portas que a internet abre num passe de mágica. Mesmo a possibilidade de levar a informática para a sala de aula, propiciada pelo uso de tecnologias móveis como o Classmate, que agiliza o acesso e permite uma dinâmica mais natural à relação da aula com a tecnologia, não resolve os impasses. Outros desafios surgem dessa possibilidade, como o carregamento de baterias, a manutenção dos equipamentos, sua segurança e a rapidez com que, na atualidade, se tornam obsoletos.

## Interesse pelas TIC

No processo de implementação dos computadores nas escolas, é comum observar o interesse crescente que as novas tecnologias despertam nos professores, o que é reforçado pelas iniciativas de formação. Algumas vezes, um pequeno grupo de docentes passa a utilizar os recursos mais intensamente e funciona como polo de difusão.

Ao mesmo tempo, porém, existem mitos que acompanham o maior interesse pelas TIC. Por exemplo, o de que as aulas ficam mais divertidas com o uso de computadores. Não ficam nem mais nem menos divertidas ficam diferentes e em sintonia com uma linguagem mais fluente na sociedade atual. Outra ideia a ser problematizada, que comumente se faz do uso da tecnologia na educação, é como aplicar esses recursos a projetos prontos – quando a tecnologia pode ser incorporada às práticas e potencializá-las.

## Escolhas humanas, intencionais e educativas

Assim como toda tecnologia contribui e é válida – se sabemos aonde queremos chegar –, toda curiosidade, todo desejo e toda informação podem ser úteis, podem ser temas e podem ser pensados no ambiente escolar. No entanto, como impedir que discentes e o corpo docente não se percam na informação fluida e pouco consistente que caracteriza diversas redes sociais e *sítes* de relacionamento, por exemplo? De fato, não se impede. Não é possível barrar a venda anual de milhões de aparelhos celulares nem impedir que parcela significativa das crianças, adolescentes e adultos do Brasil frequente redes sociais, que a internet seja hoje a mais rápida, útil e ampla forma de acesso ao conhecimento e a conteúdos, desde os grandes clássicos até as dezenas de milhares de pesquisas produzidas anualmente em todo o mundo, que podem transformar o seu trabalho atual. E quem quer impedir?

Descobrir mecanismos de uso das ferramentas tecnológicas para que elas percam seu *status* de objeto e se tornem o que são no contexto escolar – ferramentas de acesso à informação – é uma das possibilidades no trabalho dos gestores e dos educadores. Por outro lado, trazer para dentro da escola toda e qualquer forma de relação tecnológica é possibilitar espaços de reflexão, autonomia e, principalmente, autoria, na medida em que se aprende a fazer escolhas, focar olhares e produzir o próprio texto, em meio a tantos outros, ou seja, o que a escola sempre foi desafiada a fazer.

## 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, Solange Feitoza Reis, Sonia Bertocchi, Teresa Hernández, Vanessa Rodrigues e 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.



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

# MULTILETRAMENTOS

Volume 3

São Paulo  
Fundação Telefônica  
2013



# Educação no Século XXI

## Multiletramentos

Telefônica

vivo

### Fundação Telefônica

#### Fundação Telefônica

Françoise Trapenard – Presidente da Fundação Telefônica Vivo  
Gabiella 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 Scuarzialupi  
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: 978-85-60195-26-8

#### 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 – Outras maneiras de ler o mundo

Paulo de Camargo – Admirável mundo novo e Tecnologia e educação  
contra a dengue

Débora Didonê Sanches – Tecnologias, multilinguagens e leituras e Método  
e conteúdo de ensino

Roxane Rojo – Cenários futuros para as escolas

Eduardo Moura, Jacqueline Barbosa e Nayara Moreira – Playlist: Revisitando  
a arte de gravar fitinhas e Álbuns fotográficos na escola

Nayara Moreira – Álbuns fotográficos na escola

Pisco Del Gaiso – Foto da capa

Carla Mello Moreira, Marina Ruivo 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 desta coleção a série “Cadernos AFT”, composta por seis volumes, que apresenta experiências e aprendizados do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Esta é 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 “Multiletramentos”, o caderno aborda os diferentes tipos de letramentos existentes e como o professor pode trabalhar com eles. Para isso, reunimos entrevistas com especialistas, professores e coordenadores técnicos que relatam experiências vivenciadas nas escolas para integrar a tecnologia ao desenvolvimento de competências básicas e de melhores formas de gestão que incentivem essas práticas em cada segmento de ensino. Reunimos, ainda, duas sugestões de atividades desenvolvidas com sucesso durante o projeto para servir de inspiração.

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

Multiletramentos e educação	5
Outras maneiras de ler o mundo	7
Admirável mundo novo	12
Tecnologia e educação contra a dengue	16
Cenários futuros para as escolas	19
<i>Playlist: Revisitando a arte de gravar fitinhas</i>	23
Tecnologias, multilinguagens e leituras	29
Método e conteúdo de ensino	33
Álbuns fotográficos na escola	36
Agradecimentos	40



# Apresentação

## Multiletramentos e educação

*Com as novas tecnologias, a comunicação mudou e muitos são os desafios colocados para a escola. Os principais são tornar o aluno um produtor de conteúdo (considerando toda a diversidade de linguagem) e um ser crítico.*

Vídeos que mostram um acontecimento, como a queda de um meteoro na Terra, ou que transmitem em tempo real uma posse presidencial. Fotos que revelam a cultura de um povo. Áudios que contam as notícias mais importantes da semana. A sociedade contemporânea está imersa nas novas linguagens (algumas não tão novas assim). As informações deixaram de chegar única e exclusivamente por texto. Tabelas, gráficos, infográficos, ensaios fotográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras de comunicar estão disponíveis a um novo leitor. O objetivo maior da informação, seja para fins educacionais, informativos ou mesmo de entretenimento, é atingir de maneira eficaz o interlocutor.

Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias e, consequentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de multiletramentos. Segundo a professora Roxane Rojo (veja sua entrevista na página 7), esses recursos são “interativos e colaborativos; fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos), sejam eles verbais ou não; são híbridos, fronteiros e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)”.

Assim como na sociedade, os multiletramentos também estão presentes nas salas de aula. O papel da instituição escolar, diante do contexto, é abrir espaços para que os alunos possam experimentar essas variadas práticas de letramento como consumidores e produtores de informação, além de discuti-la criticamente. “Vivemos em um mundo em que se espera (empregadores, professores, cidadãos, dirigentes) que as pessoas saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável, que tenham autonomia e saibam buscar como e o que aprender, que tenham flexibilidade e consigam colaborar com a urbanidade”, enfatiza Roxane.



## Um mundo de possibilidades

Mais uma vez a escola é chamada ao desafio. Como trabalhar essas competências e capacidades com os alunos? Revista digital, álbum, fotorreportagem, vídeo, *podcast* e criação de histórias e *games* são alguns dos exemplos de atividades que podem envolver desde os pequenos da Educação Infantil até os adolescentes do Ensino Médio (*leia algumas propostas neste caderno*). O que se espera com esses trabalhos escolares é que os estudantes “desenvolvam mais as habilidades de leitura e de escrita para que se apropriem de gêneros híbridos, que circulam em diferentes culturas de uso das mídias digitais, e de práticas de linguagem que circulam nessa esfera”, explica Roxane. “Espera-se também que eles deem conta de selecionar, tratar, analisar, redistribuir e remixar ou transformar as informações que encontrarem pela frente.”

Para a professora Jacqueline Barbosa, do Departamento de Linguística da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), a tecnologia pode estar na escola sob três perspectivas:

- Potencialização de recursos didáticos – Quando se utiliza a tecnologia como apoio para ensinar conteúdos escolares. Exemplo: uma professora explica os movimentos de rotação e translação da Terra com a ajuda de uma animação.
- Discussão como tema transversal – Quando a escola debate assuntos como *games*, autoria na internet, limite de exposição da vida privada, liberdade de expressão, confiabilidade de dados para publicação etc.
- Mídias, suportes e ambiente – Quando o uso da tecnologia dá lugar a diferentes

práticas sociais de uso da linguagem pelas quais circulam diferentes gêneros e textos que servem para a produção de novos gêneros e textos.

Não restam dúvidas de que esse modo de trabalhar prepara quem está na escola para atuar como um membro da sociedade contemporânea e confere liberdade, uma vez que convida o aluno a eleger recursos, conteúdos e parceiros de trabalho, a tomar suas decisões durante o percurso, sem deixar de lado a responsabilidade, pois sua autoria exporá seu trabalho e, por ele, será necessário responder.

Os desafios colocados aos professores não são menores. A eles cabe propor e mediar atividades para desenvolver essas competências. Por isso, é fundamental que dominem os recursos, as linguagens, as mídias e as ferramentas disponíveis. Ao longo do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), por exemplo, os docentes foram convidados a se envolver cada vez mais com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). As formações por meio de oficinas presenciais, módulos *online* e de videoconferências garantiram mais desenvoltura aos professores do AFT, que foram, pouco a pouco, conhecendo novas práticas e ferramentas para estimular seus alunos a utilizar as TIC em contexto educacional. Neste caderno, você encontra exemplos de atividades e relatos de quem colocou a turma em contato com as TIC e teve bons resultados.

Em uma reflexão sobre o futuro, a professora Roxane Rojo diz que muita coisa há que mudar na educação por motivação das facilidades da vida moderna (*seu artigo está na página 19*). Esse futuro ao qual ela se refere já está logo aí. Então, não há tempo a perder. É arregaçar as mangas e aproveitar esse mundo de possibilidades que as TIC oferecem.

# Entrevista

## Outras maneiras de ler o mundo

*Com as novas tecnologias, os textos sofreram mudanças significativas. Agora, imagem e som também devem ser considerados nas leituras e a escola necessita incorporar práticas relacionadas a um conceito nascido há mais de 15 anos: o de multiletramentos. Assim, tratar os textos, compreendê-los e produzi-los passa a levar em conta linguagens como a fotografia, o áudio e o vídeo.*

A professora Roxane Rojo, doutora em Linguística Aplicada ao Ensino de Línguas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e professora do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas (IEL-Unicamp), estuda o tema há algum tempo. Ela considera a multiplicidade cultural e as diferentes mídias e linguagens da cultura digital nesse novo conceito. Leia, a seguir, uma entrevista com a especialista.

**Cadernos AFT:** Defina alfabetização, letramento e multiletramentos.

**Roxane Rojo:** O conceito de alfabetização nasceu com a invenção da escola, no século XIX. A partir de então – e por mais de um século –, o que se esperava das pessoas era simplesmente que elas soubessem assinar o próprio nome. À medida que a sociedade foi se sofisticando, veio a Revolução Industrial e, com ela, a necessidade de entender um pequeno texto – como as instruções para operar uma máquina. Depois, sucessivamente, mais práticas de leitura e de escrita foram requeridas. Já não bastava mais somente decodificar e codificar símbolos de pequenos textos. Essas práticas requeriam certas capacidades de leitura e escrita mais complexas que a decodificação/codificação, que denominamos alfabetismos. No entanto, o que é chamado de letramento não envolve somente as capacidades de leitura e escrita individuais que a escola desenvolve: é mais que isso. Compreende práticas variadas e díspares que estão além da escola, como pagar compras com cartão de banco e circular no trânsito. A evolução mais recente é o conceito de multiletramentos. Com as novas tecnologias, os textos são cada vez menos só escritos. Basta pensar em um jornal do início do século passado. Eram apenas letras em uma diagramação. Hoje, a diagramação é muito mais sofisticada e apoiada em muitas imagens. Atualmente, o texto escrito também não é mais o principal em alguns gêneros. Existem muitos formatos para comunicar que consideram a relação da imagem com a escrita ou da imagem com o movimento. Essas novas configurações motivaram a ideia de multiletramentos, que abrange os letramentos da letra e também os letramentos da imagem e do som.

“Existem muitos formatos para comunicar que consideram a relação da imagem com a escrita ou da imagem com o movimento.”

**Cadernos AFT:** Qual a origem do conceito de multiletramentos?

**Roxane:** O grupo que cunhou o conceito fez uma reunião em 1996, em uma cidade dos Estados Unidos chamada Nova Londres e, por isso, ele é conhecido como Grupo de Nova Londres. Apesar de se reunirem em solo americano, a maioria dessas pessoas atuava naquele momento na Europa. Com a Europa unificada, ficou salientada a diversidade das populações, inclusive dentro das salas de aula, com muitos imigrantes africanos, iranianos etc. Isso, para eles, era uma enorme novidade. Para nós, brasileiros, nem tanto. Essa multiculturalidade

existe no Brasil desde a colonização, o que não significa que seja algo que pensássemos ou levássemos em conta. Para discutir essa questão, as pessoas do grupo fizeram um manifesto pedagógico, com um texto que se chama Pedagogia dos Multiletramentos<sup>1</sup>, dizendo que, para os textos contemporâneos, sobretudo o texto

digital e o de origem nas novas tecnologias, é necessário fazer mudanças. Isso aconteceu há quase 20 anos, mas a discussão só chegou aqui por volta de 2006.

**Cadernos AFT:** O que muda na educação sob o olhar desse conceito?

**Roxane:** As profissões da atualidade lidam com imagem, com som digitalizado, com programas de edição de fotos, ou seja, grande parte dos profissionais não opera mais sem os textos multiletrados. Essa é a maneira de escrever do futuro, mas, para a juventude, esse já é o jeito como ela escreve e é desse jeito que ela vai viver e, inclusive, trabalhar. Esse

1. Texto disponível em <[http://wwwstatic.kern.org/filer/blogWrite44ManilaWebsite/paul/articles/A\\_Pedagogy\\_of\\_Multiliteracies\\_Designing\\_Social\\_Futures.htm](http://wwwstatic.kern.org/filer/blogWrite44ManilaWebsite/paul/articles/A_Pedagogy_of_Multiliteracies_Designing_Social_Futures.htm)>



é um dos motivos pelos quais o conceito de multiletramentos tem toda a relevância para a escola. Do mesmo jeito que ela alfabetizava para ensinar a assinar o nome no começo do século XIX e que alfabetizava para ler pequenos textos e depois textos mais complexos ao longo do século XX, agora é preciso letrar para esses novos textos que se valem de várias linguagens. Os jovens já consomem ou leem esses textos novos na TV, no *tablet* e no celular. No entanto, produzi-los é outra história, sobretudo criticamente, porque tem relação com dominar ferramentas e programas e seus apetrechos. Como a sociedade não vai retroceder nessa questão, é preciso que a educação acompanhe o processo. Esse conceito traz junto também algo bem importante nos dias atuais, que é a diversidade cultural das populações. O desafio é como a escola, que, tradicionalmente, valoriza os repertórios e as coleções clássicas das quais ela é guardiã, faz para se aproximar dos repertórios de textos, vídeos e áudios dos alunos, que são culturalmente variados? Os gêneros que estão na internet misturam culturas o tempo todo. Dentro de uma sala de aula de uma escola da cidade de São Paulo, por exemplo, há alunos que aderem a coleções culturais muito diversas: um gosta de ler e o outro, de ouvir música; um prefere *rap* e outro, *funk*. Em princípio, isso está fora das instituições escolares, ou seja, não faz parte da coleção canônica de seu currículo, mas essas coleções diferentes devem entrar em diálogo para poder, justamente, colocar o aluno em diálogo com o repertório do patrimônio.

**Cadernos AFT:** Como a escola pode fazer um bom trabalho em multiletramentos?

**Roxane:** Trata-se de uma novidade para o professor. Como ele não nasceu nesse mundo digital, ou seja, ele é um “migrado”, esse tra-

balho representa um desafio. Isso também exige uma escola equipada, não só com máquinas, mas também com *softwares*, dispositivos portáteis e, sobretudo, conexão, pois os estudantes precisam buscar informações para seus estudos, além de se comunicar com outras pessoas e, por fim, compartilhar suas produções. Outro desafio da escola é a formação da equipe docente. Em geral, quanto mais jovem o professor, mais usuário ele será das tecnologias, o que facilita muito. Quanto ao currículo, talvez não se trate apenas de reorganizá-lo e sim de discutir e disponibilizar para o professor acervos mais organizados e repositórios, pequenas propostas, para que ele possa ter ideias para buscar algo, porque sabemos que ele não tem todo o tempo do mundo para ficar navegando. Nisso tudo, o conhecimento clássico ou o patrimônio não precisam ser abandonados. Villa-Lobos, Machado de Assis e Lima Barreto já estão na internet e, teoricamente, não precisariam da escola para apresentá-los. No entanto, os estudantes não procuram por essas obras na *web*, porque eles não são focos na mídia. Como garantir, então, esse conhecimento? Esse é o desafio: como combinar o letramento da letra e as coleções canônicas, dos quais a escola é a principal guardiã, com esses novos letramentos ou multiletramentos de maneira interessante e criativa para esse alunado?

**Cadernos AFT:** Qual a situação das escolas diante desses desafios?

**Roxane:** Poucas oferecem condições adequadas, mesmo as privadas. O computador está nas escolas privadas já há bastante tempo. Temos o Proinfo, que também buscou garantir o equipamento e alguma formação docente nas escolas públicas, mas, em todos os casos, para finalidades muito restritas, como para buscas es-

“ O lugar do professor é de um analista crítico desses saberes, que constrói filtros éticos e estéticos e amplia as buscas pelo saber. ”



colares ou para fazer uma apresentação. Tudo isso é muito diferente de produzir um vídeo ou um áudio, de manejar ferramentas de curadoria, de vivenciar redes sociais com finalidade pedagógica. Isso, inclusive, será provavelmente incrementado com a presença dos dispositivos móveis dentro da sala de aula (celulares e *tablets*). Se o aluno domina esses dispositivos, a escola não perde o seu papel, pois, muitas vezes, ele é um receptor relativamente acrítico das produções da mídia. Aonde chegaremos com isso tudo é ainda um exercício de futurologia. Tudo é muito experimental e está em discussão.

**Cadernos AFT:** O que o professor precisa saber para colocar esse trabalho em prática?

**Roxane:** Basicamente, mudam duas coisas. Como os dispositivos portáteis de tela de toque e seus aplicativos não exigem tantos saberes tecnológicos sobre o computador e seus programas, pois eles são muito intuitivos e amigáveis, não há muito o que saber sobre a tecnologia em si. Há o que saber sobre os textos e como é que ele deve ser lido, analisado e produzido. Por exemplo, um professor de Língua Portuguesa terá de tratar os textos levando em conta outros aspectos, como o som e a imagem. Para isso, ele precisa começar a refletir sobre isso e conhecer mais sobre semiótica. Outra coisa que muda é a redefinição do lugar do docente. Ele passa a ter acentuadamente a postura de mediador, pois ele não informa mais. A informação está na internet. Nesse ponto, ninguém precisa mais de professor, nem de ninguém para dar informação de nada. O saber se democratizou. O lugar do professor é de um analista crítico desses saberes, que constrói filtros éticos e estéticos e amplia as buscas pelo saber.

**Cadernos AFT:** Como a escola equilibra o letramento tradicional com os multiletramentos?

Segundo Lucia Santaella, professora titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Semiótica é a ciência de toda e qualquer linguagem e tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno de produção de significação e de sentido.

**Roxane:** Essa discussão é interessante e acontece muito frequentemente em mesa de debate. Em geral, meus colegas acham que não é preciso ensinar a ler jornal, revista, trabalhar com computador porque a tudo isso o aluno tem acesso em casa. Eu discordo. Ele tem de construir uma visão crítica daquilo que é usuário. A gente já não fez isso com a televisão e com as demais mídias de massa e, se não fizermos também com os conteúdos que ele recebe da mídia digital, vai ficar complicado. O letramento da letra não deve ser considerado, pois é óbvio que o aluno precisa não só ser alfabetizado, como lidar com os textos escritos. Como buscar o equilíbrio é algo que tem me chamado a atenção. Alguns dos meus alunos estão pesquisando em salas de aula experimentais da rede privada. Lá, os estudantes são muito críticos, ágeis, participativos, protagonistas, mas não conseguem escrever um texto e falham nos exames regulares do letramento tradicional. Uma proposta pode ser equilibrar, em termos de quantidade, de uso de materiais, uma porcentagem para disciplinas digitais e outra porcentagem para materiais impressos. Por exemplo, um objeto digital interativo na área de Ciências da Natureza, que mostra como é uma célula e que revela seu DNA. Materiais como esses ajudam a concretizar o que antes era só texto escrito.

“Na infância é muito mais fácil tratar os multiletramentos, pois a criança é muito ligada a imagens e vídeos.”



**Cadernos AFT:** É possível apontar cuidados de ordem prática para que o trabalho se garanta?

**Roxane:** O professor terá de planejar de modo diferente, pois ainda não existe um trabalho com esses materiais. No livro didático, tudo vem arrumadinho. Pode ser que ainda venha a existir uma proposta mais organizada. Por enquanto, há repositórios aos quais ele pode recorrer, como o portal do Ministério da Educação (MEC) ou o YouTube, para buscar vídeos e áudios que se relacionam com o que ele está fazendo em sala de aula. Tudo isso exige investimento do professor e tempo na busca e na preparação. Equipar a escola, reorganizar o tempo escolar e do professor e saber lidar com a diversidade de repertório do alunado podem ajudar o trabalho. Em qualquer projeto temático, isso já era difícil. Desafios, dificuldades e riscos vamos ter bastante, mas toda educação é assim quando ela é um pouco mais aberta e protagonista.

**Cadernos AFT:** O trabalho difere no trato com os diferentes segmentos?

**Roxane:** Na infância é muito mais fácil tratar os multiletramentos, pois a criança é muito ligada a imagens e vídeos. Na Educação Infantil, quando o professor lê um livro de história, ele usa muito as ilustrações. Ele mostra as imagens à turma e fala muito sobre elas e só depois parte para o texto. Os pequenos não estão alfabetizados. Eles precisam da imagem e o professor de Educação Infantil reconhece isso. O problema é quando começa a alfabetização, pois o docente esquece tudo o que diz respeito à imagem, inclusive gráficos, infográficos, tabelas, que são gêneros muito comuns na escola. A situação seria diferente se o educador continuasse admitindo as ilustrações, as imagens que permeiam os textos. Afinal, elas também são lidas. Isso seria feito no Ensino Fundamental I e II de maneira muito mais natural. Para o Ensino Médio, podemos acrescentar a questão do repertório das culturas da juventude.





# Reportagem 1

## Admirável mundo novo

*A leitura e a escrita estendem-se para ampla variedade de textos que podem ser acessados de qualquer lugar e a todo o tempo. Se o texto mudou, mudou também o leitor, que agora interage com informações em diferentes modalidades de linguagem.*

Salvador Dalí foi um genial criador catalão, que subverteu cânones da linguagem artística como um dos principais representantes do surrealismo. Em 1931, quando pintou *A persistência da memória*, com relógios derretendo-se pela tela (alusão à passagem do tempo), certamente seria incapaz de imaginar que, mais de 80 anos depois, em uma distante sala de aula no litoral brasileiro, seu quadro estaria no centro das atenções de algumas dezenas de adolescentes de 13 anos. Muito menos pensaria que a tela não estaria em um livro, mas transmutada em *bits*, no cristal líquido de um Classmate<sup>1</sup>, e fragmentada em peças de um quebra-cabeça e outros jogos criados por jovens para estudar movimentos artísticos.

Foi exatamente isso que aconteceu, em Santos, na Emef Ayrton Senna da Silva. A professora de Arte, Simone Aido, dinamizadora do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), utilizou o *software* JClíc<sup>2</sup> (coincidentalmente também criado na Catalunha, Espanha) para convidar os alunos de 8º ano do Ensino Fundamental a viajar no tempo da arte.

1. Classmate é um *notebook* de baixo custo, criado pela empresa Intel e destinado aos estudantes.
2. JClíc é um *software* de autoria de uso livre, destinado a criar recursos de aplicações didáticas e interativas. Com ele, é possível trabalhar aspectos procedimentais de praticamente todas as áreas e disciplinas do currículo, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior.





Com o JClíc, os alunos criaram quebra-cabeças, jogos de memória e de associação (ligando artistas a obras, títulos a autores, entre outros), sempre trabalhando com quadros de artistas renomados da história da arte. Assim, passaram pela sala de aula representantes do cubismo, como Pablo Picasso, e brasileiros modernistas, como Tarsila do Amaral.

Todos haviam sido estudados em aulas teóricas. Desenhando, também fizeram releituras. Mas o trabalho foi incrementado com a interferência feita pelos alunos utilizando os recursos tecnológicos. “Com a tecnologia, os estudantes tiveram amplo acesso a um vasto repertório de imagens, perceberam a variedade e puderam aproximar-se, intervindo na obra”, conta Simone Aido. O trabalho foi, dessa forma, um absoluto sucesso.

Nem Dalí, nem Simone, nem seus alunos sabiam que todo esse processo, que envolveu a criação sublime de um artista referencial para a cultura contemporânea e o trabalho pedagógico de exploração de novas tecnologias da informação, faz parte de um contexto maior e mais complexo, que diz respeito a um dos maiores ciclos de transformação da história da humanidade. O tempo, como pressentiu Dalí, cada vez mais se tornava um fator de angústia em um universo em transformação. A simples expressão “o mundo mudou”, tão repetida hoje, resume uma reviravolta na cultura, na maneira de produzir conhecimento, no trabalho, na relação entre os seres humanos, no modo de ensinar e aprender, nas linguagens, na forma de ler e de compreender o que se passa à volta.

Esse é um dos temas estudados pela pedagoga Lenildes Ribeiro, doutora em História e Filosofia da Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pós-doutoranda em Tecnologia e Educação pela Universidade de Brasília (UnB). Ela se debruça sobre as redes sociais. Lenildes explica que as transformações abarcam diversos planos sociais e se aprofunda-

ram na segunda metade do século passado, depois da Segunda Guerra Mundial, em um processo que tem como pano de fundo a globalização.

“As mudanças nas concepções de tempo e espaço se dão num cenário em que tudo se movimenta, se transforma e interage com uma rapidez jamais vista. As fronteiras para a comunicação, a informação, as relações comerciais, entre outras, se dissolvem no contexto da era digital e dos processos de globalização; as relações entre as pessoas se modificam ante os novos meios de comunicação e as novas exigências no mundo do trabalho e fora dele”, explica a pesquisadora.

Segundo Lenildes, a informação deixou de ser privilégio dos que frequentam as escolas e as universidades, transita numa rapidez jamais vista e está hoje acessível à grande parte da população pelos mais diversos meios amparados pela tecnologia.

Esse “admirável mundo novo” não se apresenta na forma de um céu cor-de-rosa. Ao contrário, convive com o que há de mais primitivo na sociedade. “Estou falando da violência, da corrupção, do preconceito, da devastação ambiental, da desigualdade. Essa contradição é um dos grandes desafios da humanidade nos tempos de hoje”, diz a educadora.

## O papel da escola

Nesse cenário, parece até natural que todos os olhos se voltem para a escola, da qual se espera a preparação de novas gerações capazes de lidar com os desafios postos pela própria evolução humana. Isso não é tão simples.

A escola vive um contexto de contradições, com um dos pés no passado, tanto no que se refere aos problemas clássicos das instituições – por exemplo, a estrutura material e a necessidade de valorização dos seus profissionais – como no que tange às questões que apenas



agora se tornaram relevantes. “A educação se inscreve numa sociedade que, por um lado, não cumpriu ainda sua função de formar um ser humano cidadão e, por outro lado, reclama um indivíduo condizente com as mudanças que acontecem dentro e fora do mercado de trabalho”, explica Lenildes.

E é nesse ponto que se inscrevem algumas das demandas com as quais os professores se veem às voltas diariamente. A introdução do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), na década de 1990, teve, entre seus méritos, a difusão do conceito de “competência”.

No olho desse furacão estava o pesquisador Lino de Macedo, do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP). Membro da equipe que formulou o Enem, Lino foi um dos responsáveis por descrever a matriz de competências em torno da qual o exame se estrutura. “Não havia muitas referências externas. Fizemos um esforço grande para estudar o tema e desenvolver os conceitos”, lembra Lino.

A uma escola marcada pelo foco nos conteúdos, cobrados à exaustão pelos principais vestibulares, pedia-se agora que olhasse para os processos cognitivos, para as linguagens, para capacidades como a interpretação de textos, a comparação e avaliação de informações e a resolução de problemas, utilizando informações transpostas de diferentes áreas do conhecimento.

A competência é traduzida pela mobilização do conhecimento. “Não é conhecimento acumulado, mas a capacidade de recorrer ao que se sabe para realizar o que se deseja, o que se projeta”, explica o pesquisador Nilson Machado, da Faculdade de Educação da USP, que também atuou com Lino de Macedo no Enem.

Machado explica que as competências surgem na escola em um contexto em que a fragmentação do conhecimento nas disciplinas tradicionais mostrava seu esgotamento. Para Lino

de Macedo, a importância do foco na competência cresce à medida que as contradições sociais se tornam mais claras e os cenários, mais fluidos. Se na sociedade tradicional havia um horizonte previsível, com papéis definidos, explica Lino, o mundo contemporâneo se caracteriza pela imprevisibilidade – no qual se precisa “agir na urgência e decidir na incerteza”.

Conforme os autores, as perspectivas teóricas para a definição das competências fundamentais são variáveis. Nilson Machado, por exemplo, defende a ideia de três eixos, que envolvem pares de opostos: a expressão (de si) e a compreensão (do outro); a capacidade de compreender contextos, mas ao mesmo tempo de ultrapassá-los; e a flexibilidade de argumentar, mas também de tomar decisões. Esses eixos abarcam um conjunto de competências reconhecidas, como as competências de leitura e escrita, de manejo da informação e de comunicação.

## Tecnologia e letramento

Para Lenildes Ribeiro, a compreensão do tema das competências passa também pela tecnologia. “Isso requer mudanças que abrangem as ações do cotidiano, o trabalho, com suas influências incisivas para a educação escolar”, explica.

Em sua visão, a leitura e a escrita deixaram os limites do texto impresso, que exigia um conjunto de habilidades específicas, para estender-se para uma ampla variedade de textos que podem ser acessados em toda parte e a todo o tempo. “Seja no cinema, na novela, na música, no teatro, no jornal, na tela do computador, enfim, as informações chegam de diversas fontes e as habilidades de leitura e compreensão desses textos também serão diversas”, argumenta a pesquisadora.

Se mudou o texto, mudou também o leitor, que agora interage com a informação que consome, por exemplo, a partir dos *hyperlinks*,



que se fundem na soma de diferentes modalidades, como imagem, som, movimento, e demandam, até, o domínio de variantes linguísticas, como as utilizadas na internet, como, por exemplo, o “internetês”.

São essas realidades que tornaram possível, por exemplo, uma proposta de alfabetização matemática como a realizada pela professora Andréia Zanelato, na Emeb Prof. Octávio Guimarães de Toledo, em Bebedouro (SP).

Trabalhando com turmas de 2º e 3º anos do Ensino Fundamental I, em que alguns alunos mostravam dificuldades com processos básicos da adição, Andréia pôs a turma para jogar *online*, em uma caixa virtual, um jogo em que pares de dados são lançados e os resultados devem ser combinados e somados.

A proposta, é claro, não se resumiu à atividade *online*. Foi preparada em sala de aula, com uma caixa real e, depois, continuada com o jogo virtual, envolvendo os alunos no desenvolvimento de conceitos básicos da matemática. Ao longo do ano, o conceito também é retomado, mas, na visão da educadora, o uso de diferentes linguagens – matemática, expressão oral, tecnologia – permite um novo ambiente de aprendizagem, especialmente para os que apresentam mais dificuldades. “A criança que conta fisicamente bolinha por bolinha encontra um desafio muito estimulante quando vai para o computador”, diz Andréia.

Dessa maneira, o trabalho envolve múltiplos aspectos do letramento, no qual a tecnologia surge como um elemento integrador e potencializador. Na visão de Nilson Machado, a tecnologia pode valer muito ou valer nada, se as ideias fundamentais que o educador quer trabalhar não estiverem no centro – seja na avaliação, seja no ensino.

Para a escola e para os educadores, as implicações dessa transformação na ideia de letramento são muitas e vão além das metodologias e das práticas didáticas. Trazem para o ambiente escolar, por exemplo, novas discussões sobre ética. “Um bom debate inicial é o questionamento da autoria, do plágio escondido nas pesquisas de internet, do *bullying* nas redes sociais, entre outras”, propõe a pesquisadora Lenildes.

É preciso superar, também, o fascínio fácil pelos recursos tecnológicos, que muitas vezes pode deixar para segundo plano o esforço intelectual de se debruçar sobre um texto, alerta. “Sem isso, teremos novas tecnologias com velhos hábitos, ou seja, a escola se dizendo progressista, transformadora, mas trabalhando na mesma direção do ensino tradicional”, diz Lenildes.

Conforme a pesquisadora, independentemente dos meios, há que se questionar que concepção de cidadão, educação, sociedade está entranhada no texto, na aula, seja em uma aula com giz e lousa ou com recursos multimídia, seja num texto impresso ou na tela do computador. “O conceito de multiletramentos nos ajuda a pensar isso, ou seja, a ler os diferentes textos e o mundo ao mesmo tempo e nos posicionarmos diante da vida a partir dessa leitura”, conclui ela.

Para Lenildes, o desenvolvimento das novas competências abre uma enorme possibilidade de ampliar as interações com a sociedade e o mundo, transformando a informação em conhecimento e atuação na vida. “Estamos, desse ponto de vista, numa era de infinitas possibilidades de criação do humano, desde que visemos à humanidade como direção e fim, não à tecnologia em si. Pode parecer utopia, mas o que seria da educação sem as utopias?”, pergunta ela.





## Relato 1

### Tecnologia e educação contra a dengue

Célia Regina de Ávila Brandão<sup>1</sup>

*O teatro foi um sucesso. Na frente de todos os colegas, duas crianças faziam o papel de pernilongos da dengue. Elas conversavam, encostadas em um pneu. O diálogo era mais ou menos assim:*

– Isso é hora de você estar chegando? – perguntou o mosquito chamado Dengoso.

Então, a fêmea respondeu:

– Calma, você sabe que eu só pico de dia... à noite eu sou todinha sua.

Esse é um diálogo criado por crianças, com toda a ingenuidade infantil, um texto bem-humorado que elas mesmas fizeram para a peça que encerrou um longo trabalho realizado no primeiro semestre de 2012.

Para contá-lo, é preciso explicar como é nosso contexto. Nós trabalhamos em uma comunidade grande. A Emef João Pereira Pinho fica em um bairro bastante carente de Bebedouro (SP). Estávamos trabalhando com as turmas de 4º ano sobre o conhecimento do bairro onde os alunos vivem.

Passeamos pelos quarteirões em torno da escola. Contudo, em nossa primeira saída, logo deparamos com muito lixo, e em muitos detritos havia água acumulada. Os alunos iam anotando no caderno o que observávamos, mas logo vimos que precisávamos do registro fotográfico. Era tanta coisa!

1. Professora de Ensino Fundamental I da Emef João Pereira Pinho, Bebedouro (SP).



Fizemos uma segunda saída, desta vez levando seis Classmates. É impressionante como as crianças têm um olhar diferente para o entorno. Elas veem tudo como novo e têm um olhar aguçado! Uma delas, por exemplo, fotografou uma folha de coqueiro. Para nós, não parecia lixo, mas fomos ver e havia água acumulada, favorecendo a criação de mosquitos. Voltamos para a escola e a estagiária que estava conosco colocou tudo em um *pen drive* e imprimiu.

Na escola, cada professora e sua turma escolheram seus temas e desenvolveram projetos conforme suas necessidades ou desejos. Diante do que vimos no bairro, nossa turma do 4º ano começou a trabalhar sobre a dengue, em uma atividade que envolveu as disciplinas de Língua Portuguesa e Ciências. Além do estudo realizado em sala, as atividades prosseguiram no contraturno, nas oficinas extracurriculares, especialmente na Oficina de Meio Ambiente.

Tínhamos ainda alunos com dificuldades persistentes em leitura e escrita e, por isso, focamos o trabalho nessas habilidades, utilizando diferentes linguagens, com as possibilidades abertas pela tecnologia.

Foram muitas atividades diferentes. No YouTube, por exemplo, partimos de *funks* e propusemos aos estudantes que fizessem músicas sobre a dengue – eles criaram várias letras, musicaram e cantaram. Assistimos também a vídeos e a filmes, utilizando os recursos de projeção.

O *software* ToonDoo<sup>2</sup> foi experimentado em uma das atividades, que consistia na produção de um gibi. Era um processo novo para mim, mas fez um grande sucesso. É um *software* muito bom e o pouco que utilizamos foi ótimo. As crianças mesmas tomaram a frente, mostrando muitos dos recursos que poderiam ser explorados!

2. ToonDoo é uma ferramenta de criação de histórias em quadrinhos, tirinhas e *cartuns*, independentemente da habilidade artística.

Inicialmente, os alunos receberam um gibi para a primeira leitura e, assim, se familiarizaram com o gênero. Foi feita uma apresentação sobre o *software* e colocamos na lousa as opções de temas. Escolhido o tema, as crianças, coletivamente, elaboraram a história e formalizaram a atividade. Corrigindo-se em pares, cada aluno buscou fazer os acertos necessários. Assim, nas últimas etapas, na roda de leitura, eles usaram seus personagens e fizeram suas narrativas. Tudo isso nos ajudou a fugir do trabalho convencional. Em vez de ficarmos falando sobre as formas de prevenção e as características da doença em aulas expositivas, as crianças foram as protagonistas do processo.

Elas foram atrás, construíram conhecimentos, cada uma fazendo seu levantamento prévio de informações. As turmas tiraram muitas fotos, pesquisaram muito mesmo, utilizando os Classmates. Todas as informações que levantavam eram transformadas em peças de comunicação. Utilizando os recursos tecnológicos disponíveis, os estudantes escreveram, elaboraram livros, cartazes, vídeos, enfatizando os cuidados necessários para se evitar a doença. Na Oficina de Meio Ambiente, as crianças criaram jogos de tabuleiro sobre o tema de estudo utilizando sementes de plantas e fizeram até mesmo uma visita à vigilância sanitária local.

Todos os professores participaram, foi um movimento muito grande. O tema da dengue permitiu ampliar o trabalho para os temas do currículo. O pano de fundo eram os insetos; até mesmo um besouro foi levado à sala de aula, para o susto das professoras. Às vezes, propostas simples crescem e se tornam um “projeto”. O trabalho foi desenvolvido ao longo de seis meses.

O fechamento aconteceu com a apresentação da peça de teatro, como contei no início. Nossa intenção e o objetivo dos alunos eram transformar tudo o que viveram – as saídas pelo bairro, as visitas à comunidade, as informações levantadas na internet – em algo que pudesse ser



dividido com os colegas, passando para as outras crianças aquilo que era necessário saber.

Daí nasceu a peça, com todos os seus personagens. O cenário incluía uma sala de aula, os diálogos retratavam conversas entre mães, enfim, diferentes situações em que fosse possível falar sobre as atitudes corretas diante dessa doença.

Até mesmo os mosquitos entraram em cena, de um jeito bem-humorado, falando sobre os hábitos e características de sua espécie. A apresentação da peça aconteceu para a escola toda. Alguns pais também vieram. Embora a peça não fosse aberta ao público, nossa co-

munidade é formada por pais que trabalham muito e nem sempre podem participar. Por isso, quando podem, eles estão presentes – e alguns vieram assistir ao trabalho.

Foi um belo projeto, com muitos ganhos pedagógicos. Se houve uma dificuldade, um fator de limitação, eu diria que foi o tempo. Há tantas outras coisas na escola e na sala de aula que exigem nossa atenção... Faltou tempo para tudo o que queríamos e poderíamos fazer. Mas foi só tempo. Os professores trabalharam muito, com enorme força de vontade. Fiquei orgulhosa de ver como temos uma equipe tão envolvida.



Artigo

## Cenários futuros para as escolas

Roxane Rojo<sup>1</sup>

*Imagine um mundo em que seu dia começa com sua smart TV<sup>2</sup> o despertando e acionando os vidros da janela para clarearem e deixarem entrar a luz. Você, então, se levanta e toca a tela plana da TV para ver como está o trânsito lá fora. Ao escovar os dentes no banheiro, você aproveita para organizar sua agenda e responder a torpedos no espelho.*

Ao preparar o café da manhã, abre a geladeira – em cuja porta há fotos digitais e vídeos de seus filhos – para pegar alguns ovos. Na bancada da cozinha, enquanto prepara uma omelete, você pode assistir ao jornal matinal, controlar a temperatura do fogão elétrico e, ao receber em seu celular uma chamada de sua mãe, basta colocá-lo sobre a bancada para que a chamada de vídeo possa ser vista e respondida por todos, na própria bancada.

Ao sair para o trabalho, o GPS de seu carro traça e exibe as melhores rotas, a partir de dados sobre o trânsito, e se comunica com as placas digitais de sinalização da cidade, enquanto você aproveita para responder no viva voz às chamadas e às mensagens mais importantes acumuladas. Seus filhos dirigem-se ao ponto de ônibus e, ao encostarem o celular com o endereço do lugar a que precisam ir na placa digital do ponto, esta lhes indica o melhor ônibus e exibe o mapa de seu trajeto na cidade, caso queiram ir a pé. Encostando novamente o celular na placa, eles transferem esse mapa para ele, para não se perderem.

1. Roxane Rojo é doutora em Linguística Aplicada ao Ensino de Línguas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e professora do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas (IEL-Unicamp).
2. *Smart TV* é um aparelho de televisão que requer conexão de banda larga com a internet para oferecer conteúdo interativo como jogos, aplicações, vídeo sob demanda etc. Todas as *smart TVs* possuem uma página inicial que permite o acesso a diferentes funções e também o *link* para sua loja exclusiva de aplicativos.

No seu trabalho, a pauta do dia é fechar uma edição da revista de moda (ou a planta arquitetônica para o cliente das 14h, ou o planejamento didático do material das aulas da próxima quinzena etc.). Para isso, você e sua equipe reúnem-se em torno da ampla mesa digital que já exhibe boa parte do material necessário (textos, fotos, imagens, vídeos, diagramas, tabelas, mapas, objetos digitais etc.) e que, com um gesto ou toque de dedo, busca outros e os acrescenta. Esses materiais, durante a reunião, podem ser deslocados, reformatados e editados coletivamente, até chegarem ao resultado visado. Participam da reunião, por videoconferência, dois colegas, cada um de um lado do mundo. A mesa se comunica com a lousa ou telão digital, que exhibe, para todos, os videoconferencistas e os resultados do trabalho conjunto.

À noite, para descansar, você e sua família podem escolher ler um livro digital ou assistir a filmes ou vídeos na ampla tela da *smart TV* da sala que projeta hologramas 3D das imagens escolhidas.

Parece ficção científica? Mas não é: quase tudo isso já existe e o que ainda falta é, atualmente, objeto de pesquisa acelerada dos grandes fabricantes de dispositivos de telas de toque e de engenheiros e cientistas<sup>3</sup>. Tudo isso que narrei acima pode, por exemplo, ser visto em um vídeo promocional intitulado “Um dia feito de vidro”, que já teve mais de 21 milhões de acessos na internet, de uma empresa fabricante de vidros e cerâmicas para dispositivos digitais de tela de toque.

Quase todas essas coisas mencionadas no parágrafo anterior já se encontram disponíveis e funcionando para que as tenhamos em casa: vidros inteligentes, *smartphones*, *smart*

3. Por exemplo, a projeção holográfica de imagens 3D e a conexão direta via *wireless* entre diferentes dispositivos, como computadores, lousas, telões, *tablets* e celulares, sem precisar dar *uploads* e *downloads* de arquivos para as nuvens.

TVs, telas de toque de todos os tipos em dispositivos portáteis, como *notebooks*, celulares ou *tablets*, e fixos, como microcomputadores, lousas, telões, painéis e mesas digitais. Ainda são extremamente caros, mas, em celulares/*smartphones* e *tablets*, têm barateado aceleradamente. Outro problema é que, para serem eficientes, precisam de boa banda de conexão sem fio e nossas cidades e prédios públicos, mesmo as universidades, ainda estão muito longe de estarem devidamente conectados, por certo descaso das autoridades para com isso. O terceiro e maior problema é que ficamos fortemente dependentes da energia – até o momento, principalmente elétrica –, a tal ponto que nos sentimos desvalidos, isolados e incomunicáveis quando falta luz. Seria, pois, também preciso implementar políticas energéticas sustentáveis (energia eólica, solar).

O vídeo “Um dia feito de vidro” (“A day made of glass”), da Corning Incorporated, está disponível em <[http://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL\\_eZ38](http://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL_eZ38)>. Acesse também com seu dispositivo móvel com o *QR code* abaixo.



Acesso abr. 2013.

Mas o que tem tudo isso que ver com o tema deste caderno e com o título do texto?

Bem, é que se a tendência de nossa vida em centros urbanos parece ser essa e, se a vida de nossos alunos começa a ser assim, como pode a escola continuar ignorando esses fatos? Como dizia Ronaldo Lemos, em novembro de 2011, em um vídeo do Mod MTV: “um dos problemas da educação no mundo de hoje é o apego excessivo ao texto: a expressão de ideias não acontece mais só escrevendo alguma coisa. A vida, ela é muito mais multimídia hoje em dia”.

O vídeo de Ronaldo Lemos do Mod MTV está disponível em <<http://mtv.uol.com.br/programas/mod/videos/02x08-educacao>>. Acesse também com seu dispositivo móvel com o QR code abaixo.



Acesso abr. 2013

Isso significa que não basta mais a escola enfatizar os letramentos da letra e os gêneros discursivos da tradição e do cânone. É urgente focar os multiletramentos e os novos letramentos que circulam na vida contemporânea de nossos alunos.

Multiletramentos são as práticas de trato com os textos multimodais ou multissemióticos contemporâneos – majoritariamente digitais, mas também impressos –, que incluem procedimentos (como gestos para ler, por exemplo) e capacidades de leitura e produção que vão muito além da compreensão e produção de textos escritos, pois incorporam a leitura e (re) produção de imagens e fotos, diagramas, gráficos e infográficos, vídeos, áudio etc.

A maior parte dos gêneros discursivos que estão presentes nas atividades letradas que mencionei em minha descrição do vídeo incorpora textos escritos, mas não unicamente e nem principalmente. Apresentam também diagramas, tabelas, campos, formulários, boxes (como *e-mails*, torpedos e agendas) ou fotos, imagens, mapas, plantas, vídeos, animações, sons, música, fala e uma multidão de

outras linguagens. Isso quer dizer que as capacidades de leitura e de escrita dos letramentos da letra não são mais suficientes para a vida contemporânea. Assim, não bastam mais para compor os currículos nas escolas.

Novos letramentos, ou letramentos digitais, são um subconjunto dos multiletramentos, conceito definido, segundo Lankshear e Knobel (2007), pela “nova” tecnologia (digital) adotada, mas não principalmente. O que define fundamentalmente os novos letramentos, segundo os autores, é um novo “ethos”, isto é, uma nova maneira de ver e de ser no mundo contemporâneo, que prioriza a interatividade, a colaboração e a (re)distribuição do conhecimento, em vez da hierarquia, da autoria e da posse controlada e vigiada do conhecimento por diversas agências, como a escola, as editoras e a universidade.

Os “cenários futuros<sup>4</sup>” para as escolas devem incluir a leitura e escrita de gêneros de texto multissemióticos ou multimodais (compostos por todas essas linguagens, para significar e funcionar) e os multiletramentos e novos letramentos requeridos pelas práticas em que eles estão inseridos. São exemplos os gêneros, as ferramentas e as práticas de novos letramentos enfatizados no projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), sobre os quais se incorporam algumas sugestões de atividades neste caderno.

Outro exemplo, este sim de um cenário ainda futuro, mas futuro próximo, pode ser encontrado no segundo vídeo promocional da empresa fabricante de vidros – “Um dia feito de vidro 2 – Mesmo dia” –, que continua mostrando o dia da família, desta vez com foco no cotidiano não da esposa, mas do marido médico e das filhas estudantes.

4. Eu diria “presentes”.

O vídeo "Um dia feito de vidro 2 – Mesmo dia" ("A day made of glass – Same day"), da Corning Incorporated, está disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=jZkHpNnXLBO>>. Acesse também com seu dispositivo móvel com o QR code abaixo.



Acesso abr. 2013

As meninas, naturalmente, vão à escola. E qual o "cenário de futuro" dessa escola? Elas chegam a uma escola de Ensino Fundamental alimentada por energia solar e a turma, ao entrar na sala de aula, instala seus *tablets* (um por aluno) conectados à lousa digital atrás da professora, que ativa na tela as atividades do dia, escolhendo uma de Ciências, voltada para o objeto de ensino "luz", que inclui, para a atividade do dia, o conteúdo dos espectros de cores como efeito da luz. O que aparece na lousa da professora também acontece nos *tablets* dos alunos. Para trabalhar com o espectro de cores, a professora, na lousa digital, ativa a mesa interativa e apaga as luzes. Passando com a turma ao trabalho na mesa digital, a professora inicia o aplicativo de espectro de cores e de imediato a turma, colaborativamente, começa a fazer experimentações de misturas e efeitos de cores e a investigar e tirar, conjunta e ativamente, conclusões.

Na aula seguinte, outro professor leva os alunos a um estudo do meio em um parque florestal estadual digitalmente equipado, para os alunos estudarem os dinossauros. Por meio da tela digital de vidro transparente, vídeos e animações de dinossauros em tamanho real são integrados à paisagem, exibindo seu modo de

vida na natureza. Com seus *tablets*, os alunos podem ativar a presença no parque do dinossauro escolhido, filmá-lo e fotografá-lo, interagir com ele, fazendo investigações e tirando conclusões, que serão, depois, sistematizadas pelos professores. À noite, em casa, as meninas podem mostrar à mãe, na *smart TV* ou nos *tablets*, o que estudaram sobre o modo de vida dos dinossauros e o espectro de cores.

O que nos interessa aqui, em termos de "cenários futuros" para as escolas, é menos o espetaculoso da tecnologia – já existente, mas ainda um tanto caro para nós –, mas a metodologia de ensino e de aprendizagem e os multiletramentos que ela incorpora, típica dos novos letramentos: um aluno que estudasse assim certamente estaria mais preparado para a vida investigativa e colaborativa do mundo contemporâneo.

O Museu de História Natural de Londres (assim como o Museu da Língua Portuguesa, em São Paulo) já dispõe, há alguns anos, de equipamentos e aplicativos digitais semelhantes. Confira em <<http://www.nhm.ac.uk/kids-only/dinosaurs/3d-dinos/index.html>> ou acesse com seu dispositivo móvel com o QR code abaixo.



Acesso abr. 2013

## Referência

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. "Sampling 'the New' in New Literacies". In: M. KNOBEL; C. LANKSHEAR (Orgs.). *A New Literacies Sampler*. Nova York: Peter Lang, 2007, v. 29, pp. 1-24.



## Atividade 1

### **Playlist: Revisitando a arte de gravar fitinhas**

*Difícil imaginar quem, independentemente da idade, nunca tenha posto ou pedido para alguém colocar uma música e, não raro, solicitasse para que fosse tocada de novo repetidas vezes. Entre os nascidos há mais de 25 anos, também é raro quem nunca tenha gravado uma fita cassete com as músicas preferidas. Dependendo da idade, é comum até encontrar alguém que tenha gravado músicas de rádio e tenha se aborrecido com a fala do locutor ou com a vinheta da rádio que “invadia” sem aviso prévio o final das músicas.*

Em parte, é pelo fascínio que as canções exercem sobre as pessoas que a proposição do trabalho com *playlist* se justifica. Não deixa de ser um espaço em que a escola pode acolher o gosto dos alunos, qualificá-lo, possibilitando que desenvolvam critérios de apreciação de produções culturais, além de capacidades argumentativas e expositivas, e ampliem suas referências musicais. As *playlists* permitem também que a perspectiva dos multiletramentos seja contemplada, uma vez que abarcam produções de diferentes grupos culturais e que envolvem diversas linguagens e mídias. Finalmente, a produção de *playlists* propicia aprendizagens relativas ao uso de editores de áudio, necessárias para a apropriação de outros gêneros multimodais.



## Playlist: Vários formatos e variadas temáticas

Seja simplesmente para fazer (ou compartilhar) uma seleção que atenda ao gosto pessoal ou ao gosto de alguém que se deseja

presentear/impressionar, seja para apresentar novas produções musicais (ou para relembrar outras), para cativar um público ouvinte ou divulgar novas canções, as *playlists* estão por toda parte: nos tocadores de MP3, nos celulares, nos *tablets*, nos computadores e em vários *sites*.

Alguns exemplos de *playlists* que circulam na internet:

### Em emissoras de rádio e provedores:

UOL: *top 50* <<http://migre.me/dfbFC>>; *estilo musical* <<http://migre.me/dfblh>>.

Eldorado: *playlists artistas* <<http://migre.me/dfbnA>>; *playlists temáticas* <<http://migre.me/dfbtj>>.

Rádio Disney: *top 30 músicas* <<http://migre.me/dfcoi>>.

### Em redes sociais e *microblogs*:

Grooveshark: *Dançante* <<http://migre.me/dfcGg>>; *Sambando o Rock* <<http://migre.me/dfcJ4>>.

Vagalume: *Inverno* <<http://migre.me/dfcYW>>.

Tumblr: *Bossa reinterpretada* <<http://migre.me/dfdd3>>; *Tá tudo misturado* <<http://migre.me/dfdso>>; *VMB 2012, a nova cara da MTV* <<http://migre.me/dg7nQ>>; *Denúncia em versos* <<http://migre.me/dgbz4>>

Há *playlists* a gosto do freguês. Há as que só contêm sequências de músicas, enquanto algumas apresentam comentários escritos ao lado do *link* para ouvir as músicas (como as da Rádio Eldorado e a *Tá tudo misturado*). Outras contam com textos de apresentação e comen-

tários gravados, alternados com as músicas (como *Bossa reinterpretada* e *Denúncia em versos*). Ainda existem algumas que apresentam entrevistas que comentam as produções musicais (como nos programas de rádio das emissoras comerciais).

*Playlist* é uma seleção de músicas/canções a partir de critérios definidos pelos autores, que podem dizer respeito a temas, gêneros, compositores/cantores/grupos, época, tipo de produção (independente, por exemplo), dentre outros. Podem contar com apresentações e comentários sobre a própria *playlist* ou sobre as canções/músicas que a compõem ou simplesmente conter uma sequência de músicas/canções. De forma geral, pode-se entender que a *playlist* que envolva textos de apresentação, descrição e comentário deva ser privilegiada pela escola, por envolver diferentes usos da linguagem verbal e promover o desenvolvimento das capacidades de apreciação, qualificando os comentários.

Quanto aos critérios de seleção das músicas, eles podem ser variados: gênero, artista/banda, temáticas, trilhas sonoras, décadas, regiões, releituras, as mais ouvidas, novidades/lançamentos, dançantes, “para namorar”, “para encarar a segunda-feira”, para protestar, denunciar etc.

## Playlists na escola

O professor pode partir da experiência dos alunos com *playlists* – se produzem e/ou escutam ou não, onde ouvem etc. Em seguida, é possível propor o trabalho com as *playlists* que fazem parte da programação de emissoras de rádio e com aquelas que circulam em redes sociais e *microblogs*, para, então, chegar à produção de *playlists* comentadas, que é o que mais interessaria na escola, em função das capacidades de linguagem que permite trabalhar. Nas *playlists* que envolvem entrevista, um trabalho articulado com esse gênero pode ser proposto.

## Exemplo de atividade de exploração de *playlists*:

### Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II

O professor pode explorar *playlists* e propor questões de compreensão/discussão e de exploração de propriedades das *playlists*.

Exemplo de *playlist* sobre trilhas de filmes:  
<<http://trilhassonoras.tumblr.com/>>

Questões possíveis, após a escuta da *playlist*:

- Você conhece esses filmes? Assistiu a algum deles?
- Lembra-se das personagens? De qual gosta mais? Por quê?
- Qual o critério de seleção das músicas da *playlist*?

- Considerando a ordem apresentada das canções na *playlist*, associe a canção com o que ela ilustra ou quem descreve:
- 1 “Aqui no Mar”, Sebastião, filme *A Pequena Sereia*
- 2 “Hakuna Matata”, Timão e Pumba, filme *O Rei Leão*
- 3 “Nunca Teve um Amigo Assim”, Gênio da Lâmpada, filme *Aladdin*
- ( ) canção que ilustra o estilo de vida de dois amigos do herói/heroína.
- ( ) canção que descreve o amigo do herói/heroína, listando seus poderes.
- ( ) canção que ilustra a função do amigo do herói/heroína.
- Que outras músicas poderiam compor essa *playlist*?

E se a *playlist* fosse sobre trilhas de filmes em geral, que músicas poderiam ser escolhidas?

Em outro momento, a exploração poderia continuar, agora mais centrada na articulação dos textos de apresentação e comentário das canções.

As músicas são acompanhadas por falas. Ouça novamente a *playlist*, prestando atenção nelas. O que elas dizem? Qual a função dessas falas na *playlist*?

Uma *playlist* com comentário de músicas, em geral, é produzida a partir de um roteiro. Tente reconstruir o roteiro que serviu de base para a *playlist Trilhas sonoras*, preenchendo os três primeiros itens e discutindo o que os demais itens conteriam:

### Outras *playlists* que podem ser trabalhadas no Ensino Fundamental I:

*Releituras musicais*: <<http://releituramusical.tumblr.com/>>

*Cidadão desde sempre*: <<http://cidadãodesdesempre.tumblr.com/>>

*As mais ouvidas*: <<http://asmaisouvidas.tumblr.com/>>

ROTEIRO PLAYLIST _____
Música de fundo do programa: Seleção de músicas: 1 2 3
Apresentação Programa: Apresentação Tema do Programa + Programação: Apresentação 1ª música: Comentário da 1ª música: Apresentação da 2ª música: Comentário da 2ª música: Apresentação da 3ª música: Comentário da 3ª música: Texto de despedida:

## Exemplo de atividade de exploração de *playlists*:

### Ensino Fundamental II e Ensino Médio

**Exemplo 1:** *Playlist VMB 2012, a nova cara da MTV* <<http://migre.me/dg7nQ>>

Questões possíveis, após a escuta da *playlist*:

- Você acredita que o prêmio VMB é importante para a música nacional? O que é ser um artista popular? Por que os autores das *playlists* podem ser considerados pop?
- O que mais poderia ser comentado sobre as músicas que fazem parte das *playlists* *VMB 2012, a nova cara da MTV* e *As mais ouvidas*?
- ( ) Cenário ( ) Ritmo ( ) Qualidade dos músicos ( ) Importância do artista para o cenário musical ( ) Melodia ( ) Fotografia ( ) Enredo ( ) Letra da canção.
- Qual(ais) outro(s) elemento(s) você acrescentaria à lista anterior?

Os criadores das *playlists* não comentaram muito a música do BNegão & Seletores de Frequência. Eles fizeram só referência à distribuição do álbum na internet. Escute novamente essa canção, acesse os links <<http://migre.me/dgaln>> e <<http://migre.me/dgaZg>> e busque informações para acrescentar ao comentário já feito sobre a música na *playlist VMB 2012 a nova cara da MTV*. Seu comentário pode conter referências à "batida" típica do grupo e ao motivo de ele ganhar o prêmio de melhor álbum do ano.

**Exemplo 2:** *Playlist Periferia em Destaque* <<http://periferiaemdestaque.tumblr.com/>>

Após a escuta, o professor pode propor uma análise que responda às seguintes questões:

- As músicas selecionadas nessa *playlist* foram escolhidas a partir de dois critérios. Quais são eles?
- Você conhece algum desses artistas? Conhece outros artistas da periferia?
- Observe com atenção as letras das músicas. De modo geral, como elas representam a periferia? Quais características elas exploram?

Ouçã a música “Jorge da Capadócia”, interpretada por Jorge Ben Jor, disponível no link <<http://www.youtube.com/watch?v=IGtVjIUHgLw>>, e compare-a com a regravação dos Racionais MC’s ouvida na *playlist*. Você concorda com o comentário do narrador transcrito a seguir? Explique.

“Ela foi gravada primeiramente pelo Jorge Ben Jor, um cara mais do samba rock, mas depois os Racionais prestaram essa homenagem regravando e dando o seu toque especial, deixando-a mais melancólica, mais da margem.”

## Direitos autorais na *web*

Professor, proponha aos alunos uma reflexão sobre como ficam os direitos autorais na *web*: por que gravadoras e parte dos artistas sentem-se prejudicadas com o ato de baixar arquivos da rede? O que os alunos pensam sobre a ação de “baixar” não só músicas, mas quaisquer produções culturais e obras da *web*? Será que qualquer uso que se faça dessas produções é realmente ilegal? Mostre que alguns artistas e bandas, como Criolo, Pato Fu, Gaby Amarantos, Tulipa Ruiz e O Teatro Mágico, já liberam músicas para serem baixadas gratuitamente em seus *sites* oficiais. Outros, como Caetano Veloso, disponibilizam também de modo gratuito toda a sua obra para ser ouvida, porém, sem a possibilidade de baixar o arquivo. Além disso, é possível pedir aos alunos que busquem na *web* músicas que tenham domínio Creative Commons, ou seja, que permitem o compartilhamento, desde que se faça referência ao compositor/artista.

**Para pesquisar artistas que aderiram ao Creative Commons, pode-se proceder a uma busca em:**

**Produções em geral:** <<http://search.creativecommons.org/>>. Acesso em abr. 2013.

**Músicas:** <<http://www.jamendo.com/en/search/>>; <<https://soundcloud.com/explore>>. Acesso em abr. 2013.

## Para produzir uma *playlist* é preciso:

- Escolher um ou mais critérios e selecionar as músicas da *playlist* que atendam, de maneira mais interessante, a esses critérios.
- Se houver comentários narrados, como nos exemplos vistos anteriormente, escolher a vinheta ou a música de fundo desses comentários.
- Escrever um roteiro para a *playlist*, com a apresentação inicial, em que aparecem os critérios utilizados e os comentários intercalados em cada música/canção, as músicas selecionadas e a música de fundo ou vinheta escolhida.
- Gravar e editar a *playlist* (canções e comentários intercalados): sugerimos o editor de áudio gratuito *Audacity*. Acesse os *links* para tutoriais de uso do editor: <[http://youtu.be/EmOa\\_aDXhns](http://youtu.be/EmOa_aDXhns)> e <<http://youtu.be/zQ3RAToHL5I>> Acesso em abr. 2013.
- Publicar e divulgar a *playlist*: sugerimos que publique suas *playlists* no *Tumblr*. Para ler um tutorial sobre como criar um *post* com arquivo de áudio no *Tumblr*, acesse o *link* <[https://www.sugarsync.com/pf/D0349075\\_62419681\\_04542](https://www.sugarsync.com/pf/D0349075_62419681_04542)>. Acesso em abr. 2013.



## Reportagem 2

### Tecnologias, multilinguagens e leituras

*Mais do que o texto escrito, os alunos hoje são instigados a produzir em sala de aula blogs, vídeos e rádios, graças às inúmeras possibilidades tecnológicas de comunicação. É a era dos multiletramentos. Entenda melhor esse conceito.*

Passou o tempo em que a alfabetização na escola se resumia ao texto escrito. Hoje em dia, com tanta tecnologia disponível – celular, *tablet*, computador –, a difusão de imagens é cada vez mais dominante e a aula sem a utilização desses recursos se torna cansativa para a meninada que já nasce aprendendo a deslizar os dedinhos nas telas de toque. Não é de agora, claro, que a imagem impera na comunicação humana, mas é recente a necessidade de aprender a dialogar com os tantos usos que ela propõe.

Ao domínio dessas linguagens – de vídeo, áudio, fotografia etc. – especialistas na área da Educação dão o nome de multiletramentos. “Existem muitas formas de comunicação que consideram a relação da imagem com a escrita ou com o movimento. As novas configurações motivaram a ideia de multiletramentos, ou seja, do letramento da letra e também da imagem, do som, do áudio, da música. Quer dizer, os textos requerem interpretação em muitas linguagens”, explica Roxane Rojo, doutora em Linguística Aplicada ao Ensino de Línguas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e professora do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas (IEL-Unicamp).



Mais do que ensinar o aluno a mexer nos apetrechos eletrônicos, identifica-se na escola a necessidade de fazê-lo compreender o conteúdo e a forma de diferentes textos – seja um vídeo caseiro ou um *site* de fotos legendadas – e de instigá-lo a filtrar informações, fazendo uma leitura crítica. E, ainda, a escola precisa deixar de tratar a imagem como mera ilustração dos livros didáticos. “Historicamente, a imagem serve para narrar, mostrar, convencer. Hoje há uma diferença nos argumentos de seu uso. Com a correria da vida urbana e a necessidade de uma comunicação mais rápida, ela seria mais fácil de ler. Mas o importante é que possamos ler de maneira livre, reflexiva e crítica”, diz a especialista mineira em linguagem e tecnologia Ana Elisa Ribeiro. Segundo Roxane, além dos multiletramentos, há ainda os repertórios das ruas e das cidades, os diferentes posicionamentos políticos e sociais, enfim, as multiculturas que também precisam ser levadas em conta em sala de aula.

Se pensarmos na rotina dos próprios alunos, no dia a dia da sociedade – que já lida com todo tipo de equipamento tecnológico no mercado, nas lojas, nas ruas, em casa –, tudo isso já está, de certa forma, dentro da sala de aula. Importante, nesse caso, é a escola se instrumentalizar das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), saber aliá-las ao conteúdo curricular e orientar os alunos a analisar e produzir conhecimento com elas. “Os multiletramentos estão no jeito que a sociedade vive, usando celular, conexão, fone de ouvido para andar na rua. Hoje em dia, a maior parte das profissões não opera mais sem esses textos multiletrados. Um médico, por exemplo, usa seu *tablet* para ver os negócios, para checar suas ressonâncias. Por isso a escola tem de mudar”, diz Roxane.

O ponto crítico que se vê nas instituições de ensino é a desvalorização de algumas linguagens em detrimento de outras, o que não prepara o aluno para digerir informações, por exemplo, de simples gráficos, legendas, info-

gráficos e outras imagens que muitas vezes constam até nos livros didáticos. “Como o texto verbal ainda é hegemônico na escola, ocorre muito que a leitura de imagens não seja tratada de um jeito bacana. Elas são muito usadas como ilustração nos livros didáticos de Língua Portuguesa, por exemplo, mas não como parte da análise”, afirma Ana Elisa. Segundo a pesquisadora, é comum professores selecionarem uma reportagem de revista excluindo a programação visual como se isso não ajudasse a construir sentidos.

Conclui-se que o problema da escola não é o dispositivo eletrônico em si, mas a curiosidade profissional do professor em saber desenvolver um *blog* para, por exemplo, publicar textos dos alunos, ou fotos e vídeos sobre um assunto que eles tenham produzido com o próprio celular e editado em um programa simples que descobriram na internet. “Para que isso aconteça, é preciso ter tempo para pensar, articular conteúdos curriculares e novas linguagens”, observa Ana Elisa. É aí que entram os exemplos dos professores que participam do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), no qual têm a oportunidade de repensar o uso da imagem na escola, aprofundar-se tecnicamente na manipulação de computadores e *softwares* e, finalmente, alinhar seu conteúdo pedagógico aos multiletramentos.

## Da escola para a web

Utilizando-se de câmera fotográfica compacta com recurso de vídeo e computadores, os alunos da escola de tempo integral Emef Prof. Lellis do Amaral Campos, de Bebedouro (SP), produziram, nas aulas da Oficina de Cinema, o curta *Enquanto houver vida eu viverei*, de 11 minutos, que pode ser visto no portal do YouTube. O roteiro, a gravação e a produção foram realizados por alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, que usaram como cenários o pátio e a quadra da escola, ruas dos ar-

redores, o Parque Ecológico e uma praça. “Em todo lugar existe som, imagem, foto... Por isso escolhi trabalhar com essas linguagens. Afinal, podemos usar o cinema e a fotografia para mostrar nossas manifestações sobre qualquer assunto”, diz o professor responsável, Rodrigo Gomes.

O curta *Enquanto houver vida eu viverei* está disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=fFhmMZN0Rd8>>. Você também pode acessar com seu dispositivo móvel com o QR code abaixo.



Acesso em: abr. 2013

Além de instigar os alunos a pensar todo o processo de criação em equipe, do roteiro à publicação na internet, Rodrigo se preocupou em passar noções de enquadramento, distância, iluminação e edição. “Porém os próprios alunos ensinaram aos colegas alguns efeitos de som e imagem”, conta Rodrigo. Para o professor, sua mediação foi essencial em dois momentos: na definição e na criação do roteiro, que exigiu boa dose de imaginação dos alunos, e no uso das tecnologias, já que cada um contava com algum conhecimento sobre programas específicos de edição. “A contribuição para os alunos foi conhecer e aprender a trabalhar de várias maneiras com as tecnologias, não apenas fazendo pesquisas ou usando jogos e redes sociais, mas atuando no processo de criação e produção de um filme”, diz Rodrigo. Ao fim do projeto, uma surpresa: um dos meninos mostrou um vídeo que havia feito em casa, por iniciativa própria, para divulgar no Facebook os salgados produzidos pela mãe.

Na mesma escola, alunos do 1º ano do Ensino Fundamental fizeram um levantamento de vídeos e imagens sobre índios brasileiros orientados por *webquest* criada pela professora. Trata-se de uma ferramenta por meio da qual se monta um *site* cuja metodologia de pesquisa é baseada em informações retiradas da internet. A partir dessa página, o professor elabora um passo a passo de questões que precisam ser solucionadas pelos alunos, incluindo consulta de fontes de informação, como *sites* e vídeos. “O grande interesse partiu principalmente do manuseio da ferramenta, que me fez sair do cotidiano dos livros e abrir portas para novas observações. Isso tornou o repertório de imagens mais vasto e favoreceu uma troca de experiências entre os alunos, que discutiram, compararam imagens e refletiram sobre seus conhecimentos prévios”, diz a professora Conceição Tessi de Souza, que também assistiu a um documentário sobre o tema com a turma. “Foi necessária maior intervenção nos momentos de filtrar a pesquisa de imagens e também fazer algumas pausas nos vídeos para retomar e reforçar o tema proposto”, diz Conceição.

Para a professora, a maior dificuldade foi acalmar os ânimos dos alunos, que ficaram ansiosos para mexer nos computadores e vencer o medo de quebrar os equipamentos. “Com o auxílio dos dinamizadores das TIC, ficou mais fácil utilizar os recursos em sala de aula, porque tive apoio no uso de aplicativos, programas e *sites*, e os alunos, no manuseio dos equipamentos”, conta ela. Mas o desafio principal Conceição venceu: o de propor a busca de informações de um conteúdo de sala utilizando ferramentas na *web*, reconhecendo também o universo pelo qual navegam diariamente os olhinhos de muitos de seus alunos.

Na Escola Municipal Ayrton Senna da Silva, em Santos (SP), uma rádio foi criada por alunos do 6º ao 9º ano a partir da experiência da



professora Edna Diniz com o *software* Audacity, de edição de áudio, que ela conheceu no projeto AFT. “Levei esse conhecimento para a sala de aula sem muita pretensão porque tive dificuldades no domínio, mas, com a ajuda de um aluno, fomos além e propus a criação de uma rádio com sugestões de músicas da turma, com o *link* de acesso e postagens no *blog* da escola”, conta Edna. “O objetivo era oportunizar o entretenimento, o trabalho coletivo, preferências musicais e a interação de todo

o grupo escolar. E as redes sociais serviram como meio de divulgação entre funcionários e alunos”, completa a professora.

Esse foi apenas um dos programas que Edna usou em sala de aula. Apesar de ainda não dominar as ferramentas usadas, não consegue mais se ver em sala de aula sem as tecnologias. “As escolas devem se aproximar do seu uso para não termos duas realidades tão distantes”, afirma.



## Relato 2

### Método e conteúdo de ensino

#### Tainá-Rekã Wanderley de Padua<sup>1</sup>

*Inquieta com a falta de envolvimento da escola com as novas tecnologias, a professora Tainá buscou fontes de conhecimento e descobriu uma maneira lúdica e interativa de ensinar Língua Portuguesa a seus alunos.*

Sou fã da tecnologia e de todo o seu universo, as múltiplas conexões possíveis, o famoso “mundo sem fronteiras” e, principalmente, a construção coletiva, ou melhor, colaborativa, que existe nesse meio. Lembro-me de quando havia na internet uma brincadeira: uma pessoa perguntava ao pássaro do Twitter (rede social de *microblogs*) se ele não achava que limitar a comunicação das pessoas a um espaço de 140 caracteres reduziria as habilidades de leitura e escrita dos usuários. A resposta foi: “Não! Basta fazer um *link*”. Também se falava em quanto o modelo de pesquisa da Wikipédia (espécie de enciclopédia virtual colaborativa produzida por internautas) influenciou até mesmo a economia. E tudo a partir de conteúdos produzidos coletivamente, por pessoas que nunca se viram.

1. Tainá-Rekã Wanderley de Padua é coordenadora técnica no Espaço Pipa – Síndrome de Down, instituição especializada em pessoas com síndrome de Down, em Piracicaba (SP), onde também tem trabalhado com multiletramentos.

Foi o início de minhas inquietações. Como a tecnologia continua fora da escola? Por que negamos o conhecimento produzido por essa moçada que se mostra tão criativa? Como se constrói o conhecimento hoje em dia, quando as informações surgem e correm surpreendendo os limites de tempo e espaço com que estávamos acostumados? Percebi que eu era professora de uma geração que cresceria em meio à tecnologia interativa, móvel e ágil. Um simples celular poderia tirá-la do papel passivo de espectadora para o de produtora de conhecimento. Com isso, minha função de professora deveria ser revista, sem abandonar as práticas que davam certo simplesmente por serem do passado. Eu deveria fazer das aulas momentos de interatividade, colaboração e multiplicidade (de saberes, fontes, linguagens e cultura), além de introduzir ferramentas e equipamentos tecnológicos.

Em 2010, cursei uma disciplina em Linguística Aplicada no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp cujo desafio era construir o protótipo de uma sequência didática para ensino de língua materna na perspectiva dos multiletramentos, sem perder de vista os objetivos esperados para as turmas de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> anos do Ensino Fundamental em Língua Portuguesa. Passei a olhar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como método e conteúdo de ensino e não mais apenas como instrumento. Era preciso ensinar meus alunos, na faixa etária dos 6 e 7 anos, a transitar por esse universo.

Tive a ideia de partir de um assunto familiar a eles para então introduzir as diversas linguagens e tecnologias. Escolhemos os contos de fadas e o trabalho seguiu envolvendo tomadas de decisões coletivas (escolha do conto, quem representaria cada personagem, seleção de cenários e adereços), pesquisas (diferentes culturas), produções escritas em diferentes gêneros (reconto da narrativa, roteiro,

listas, legendas), leituras (conto, gravuras, tabelas), uso de equipamentos (câmera digital, computador, *datashow*), produção em diferentes suportes e meios (cartazes, *blog*, fotografias, desenhos, texto lacunado, alfabeto móvel) e análise e comparação de versões do mesmo conto em diferentes mídias (livro, filme, audiolivro).

A sequência didática envolveu ainda pesquisa de contos na biblioteca, a descoberta do título do conto a partir da análise de gravuras, produção de listas com palavras-chave do conto, pesquisas na internet para contextualizar o conto, apresentação e utilização do *blog*. O projeto tinha como produto final um *blog* criado por duas turmas de escolas distintas (uma dessas turmas era a minha) e que recontava a história da Branca de Neve por meio de fotos de sua autoria. Dividi minha turma em grupos para que cumprissem diferentes papéis: de escribas, diretores de cena, atores, cenógrafos, fotógrafos. A proposta era que cada trecho da história virasse um *post* com foto. Os alunos escreveram o roteiro para as fotos que ilustrariam os *posts* do conto. A partir de uma oficina de fotografia com base no roteiro, criaram cenas e fotografaram, para então publicar no *blog*. Cada momento foi planejado, executado, avaliado e, quando necessário, refeito. As crianças da outra escola analisaram as imagens, criaram as legendas e sugeriram alterações. O *blog* ficou aberto, possibilitando comentários e alterações.

Minha turma ficava em uma escola numa região periférica e vulnerável da cidade. Os alunos não tinham computador em casa, mas o acesso era fácil em *lan house*. Realizei o projeto com falta de estrutura, não recebi incentivo da equipe gestora nem da escola (administrei 35 alunos sozinha, inclusive em ambientes no entorno da escola, mas, por outro lado, contei com a ajuda de algumas mães). Ao fim do projeto, lançamos o *blog* com uma festa na sala



## Relato 2

---

de informática. Sei quanto essas aulas fizeram diferença para as crianças, quanto elas se apropriaram dos termos e do uso das ferramentas e como aprenderam a compartilhar e construir juntas. Alunos que não escreviam no papel pro-

duziram frases no teclado. Ler e escrever fez sentido para eles. E, principalmente, perceberam que não existe apenas um jeito de aprender, nem apenas uma versão da história, e que podem ser os autores.



## Atividade 2

### Álbuns fotográficos na escola

*Álbuns fotográficos já se configuram como parte da vida de muitas gerações. É comum as pessoas fazerem uso deles para compor e organizar imagens de lembranças pessoais, como uma festa de aniversário, um casamento, um passeio ao parque de diversões, as férias na praia etc. Além de funcionarem como um auxílio da memória, permitindo-nos contar histórias pessoais e coletivas por meio de imagens, os álbuns foram ampliando seus horizontes, fazendo parte não apenas da estante da sala, como também de outros contextos, suportes e mídias.*

Atualmente, os álbuns são elaborados tendo em vista diferentes funcionalidades e propósitos, sempre pressupondo determinado público-alvo. Mesmo os álbuns pessoais supõem que alguém irá vê-los (ou o próprio autor no futuro), por isso, a necessidade de organizá-los sequencialmente, a fim de que quem tenha acesso a eles consiga visualizar a história que se pretende contar a partir de imagens.

Além de registrar histórias pessoais e coletivas, os álbuns também são produzidos com outras finalidades, como para colecionar figurinhas esportivas, de personalidades famosas, personagens e cenas de filmes e de desenhos animados; para contar uma notícia com fotos sequenciais; oferecer um conjunto de imagens do dia ou da semana, seja com os fatos mais importantes do período ou apenas com imagens de valor puramente estético; catalogar experimentos científicos e espécies da fauna e da flora; apresentar trabalhos escolares ou profissionais; expor obras artísticas da classe ou de um pintor/fotógrafo específico e muitos outros.

Álbum é um conjunto de imagens agrupadas de acordo com critério(s) de seleção, sequenciação e organização específico(s). Tal agrupamento pressupõe a figura de um curador, ou seja, alguém que selecione e organize as imagens levando em consideração algum critério. No caso de álbuns que circulam na internet, frequentemente as imagens são seguidas de legendas, que trazem para o leitor o contexto, as informações básicas e os possíveis complementos sobre o que está sendo exibido. Muitas vezes, os álbuns apresentam não só legendas, como também um título e um texto de apresentação que deixam claros ao leitor a temática contemplada e o critério utilizado para a seleção e organização das imagens. O formato em que os álbuns são apresentados depende do meio em que circulam, dos seus objetivos e de seu público-alvo.

Em quaisquer dos casos, a elaboração de álbuns, desde a produção das fotos até a sua edição, envolve:

- definição de um tema/critério de organização do álbum;
- escolhas do que fotografar;
- definições de produção: enquadramentos, planos, ângulos, iluminação etc.;
- seleção das fotografias;
- edição/tratamento das imagens;
- inclusão de legendas (quando for o caso);
- ordenação e organização das fotos nas páginas;
- definição de um título e escrita de um texto de apresentação.

Para o caso de álbuns que partem de imagens já produzidas:

- definição de um tema/critério de organização do álbum;
- seleção das imagens;
- inclusão de legendas (quando for o caso);
- sequenciação e organização das fotos nas páginas;
- escrita de um título e texto de apresentação.

Em ambos os casos, a produção de sentidos envolve a articulação entre o verbal e o não verbal, e o produtor do álbum se coloca no lugar de curador, de alguém que produz e seleciona ou

que somente seleciona imagens já existentes, edita-as ou propõe remixagens, se for o caso, recombina-as de forma diferente, possibilitando a construção de outros sentidos. Seja na contemplação de álbuns, seja na sua produção, há uma ação que envolve seleção (ou reconhecimento dos critérios de seleção) a partir de um universo maior, muitas vezes já disponível, para a produção de novos textos, ação essa fundamental no trato com os conteúdos, textos e imagens disponíveis na *web*. Essas seriam algumas das razões que justificariam o trabalho com álbum na escola. Dentre elas, cabe destacar a mobilização que o ato orientado de fotografar costuma provocar nos alunos.

A apreciação e a produção de álbuns podem ser consideradas em todos os anos da Educação Básica, mudando apenas as temáticas, o nível de autonomia dos alunos e as exigências em termos da produção/edição das imagens e escrita dos textos de apresentação. Em suma, de modo mais ou menos complexo, em todos os níveis de escolaridade podem ser contemplados álbuns pessoais, noticiosos, científicos/de divulgação científica, artísticos, de figurinhas, de apresentação de trabalho escolar etc. Seguem *links* com álbuns que representam algumas dessas classificações:

A explosão da cor de Van Gogh: <[http://www.flickr.com/photos/projeto\\_aft/sets/72157629871813836/](http://www.flickr.com/photos/projeto_aft/sets/72157629871813836/)>. Acesso em abr. 2013.

Coisas do dia a dia: <[http://www.flickr.com/photos/projeto\\_aft/sets/72157629876009516/](http://www.flickr.com/photos/projeto_aft/sets/72157629876009516/)> Acesso em abr. 2013.

Fotógrafa brinca com comida: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,fotografa-brinca-com-comida,868198,0.htm>> Acesso em abr. 2013.

B-side: <<http://www.flickr.com/photos/goncalosilvestre/sets/72157615186146819/>>

São Paulo: <<http://www.flickr.com/photos/eugeniovieira/sets/72157603737247729/>> Acesso em abr. 2013.

## Exemplos de atividades com álbuns na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental I

### Exemplo 1: Ditado visual

Álbum: <<http://noticias.uol.com.br/album/bbc/2012/05/03/fotografa-brinca-com-comida.htm#fotoNav=10>>

O professor pode contextualizar o álbum que será mostrado, que retrata o trabalho “Brincando com a comida”, da fotógrafa Vanessa Dualib. Nesse álbum, ela transforma alimentos em animais ou pessoas. Depois de situar o álbum, o professor pode desafiar os alunos a descobrir que animais são representados.

Para cada imagem, peça aos alunos que escrevam qual é o animal/personagem representado e o nome de pelo menos um alimento utilizado na construção do personagem. Peça que numerem as fotos para que depois possam comparar as de todos. Use a primeira foto como exemplo, respondendo coletivamente às questões:

Foto 1: animal representado: peixe; alimento utilizado: abacaxi.

Depois de passar por todas as fotografias, faça uma retomada coletiva, observando não só se os alunos acertaram o animal representado e o alimento utilizado, mas também a maneira de escrever os nomes. Para o caso de alunos ainda não alfabetizados, propicie uma discussão sobre como escrever as palavras.

### Exemplo 2: Álbuns noticiosos

Uma possibilidade de atividade para que os alunos explorem as características de um álbum noticioso é sugerir, inicialmente, a leitura do seguinte álbum, num primeiro momento somente a partir das imagens:

<<http://noticias.uol.com.br/album/2012/05/16/onca-invade-cidade-de-ms-e-fica-em-cima-de-arvore-por-10-horas.htm#fotoNav=1>>. Acesso em abr. 2013.

Durante ou após a exploração das fotos, algumas perguntas direcionadas à sala são possíveis, por exemplo:

- Qual é o fato que está sendo noticiado?
- O episódio foi resolvido rapidamente?
- O fato chamou a atenção dos moradores da cidade ou ninguém ficou sabendo do que aconteceu?

A seguir, pode-se propor que os alunos leiam as legendas (ou o professor pode proceder à leitura dependendo da autonomia de leitura dos alunos) e discutam outras questões:

- Onde esse fato aconteceu?
- Como os bombeiros conseguiram chegar perto da onça para resgatá-la?

A exploração de escolhas feitas na produção das fotografias também deve ser feita. Por exemplo, pode-se passar novamente as três primeiras fotos e discutir com os alunos os efeitos dos enquadramentos escolhidos: na primeira, o plano americano permite saber

que o animal está no meio de folhagens; na segunda foto, o *close* permite ver com maior detalhe que se trata de uma onça mesmo (caso alguém ainda tivesse dúvidas); finalmente, na terceira imagem, a escolha do ângulo contrapicado ressalta a altura da árvore em que a onça se encontrava, o que permite inferir o grau de dificuldade da operação “retirada da onça”.

Como forma de concluir a atividade, é possível discutir com os alunos a relação existente entre imagens e legendas: por vezes, a legenda reafirma ou detalha a informação/fato já relatada/o pela imagem (como quando diz o número de observadores mostrados na foto), por vezes, a complementa (por exemplo, quando e onde ocorreu o fato) ou, ainda, tira a ambiguidade sugerida pela imagem (por exemplo, só é possível saber que os bombeiros deram tranquilizante para a onça e não a mataram lendo a legenda).

## Exemplo de atividade com álbum para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio

Fazendo uso do álbum para apresentação de trabalho escolar, pode-se propor aos alunos a elaboração de um álbum em algum *site* para a exposição das imagens realizadas em um estudo de campo. Para dar um exemplo, peça aos alunos que acessem o álbum <http://www.flickr.com/photos/nayaramoreira/sets/72157632756358218/> e discuta com eles as seguintes questões:

- Qual é a temática desse álbum?
- Qual é o seu objetivo?
- Leia o texto de apresentação do álbum. Para o que ele é importante?
- Observe o título e a legenda de cada imagem. Que informações esses textos trazem?

Explicita que, assim como o texto de apresentação diz, o grafite é parte significativa do bairro em questão, por isso ele foi escolhido para representar sua identidade. Pergunte aos alunos: se eles tivessem de produzir um álbum sobre o bairro da escola ou de onde vivem, qual seria a característica marcante dessa região, que representaria sua identidade? A arquitetura antiga? As áreas verdes? A quantidade de prédios comerciais? Os moradores de rua?

Proponha então um estudo de campo que resulte na criação de um álbum, com título, legendas em cada imagem e um texto de apresentação que explicita o porquê de aquelas coisas fotografadas serem pertinentes para a caracterização do lugar. O planejamento do quê, como e por que fotografar determinada cena, local ou objeto é de fundamental importância.

Recomendamos o uso do Flickr <[www.flickr.com](http://www.flickr.com)> para a criação de álbuns, por permitir gratuitamente a divulgação de imagens com entrada para títulos e legendas, além da possibilidade de criar um título para o álbum e um texto de apresentação.

Para saber mais sobre como criar uma conta no Flickr, acesse o tutorial em: <<http://migre.me/efh0c>>

## 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, Solange Feitoza Reis, 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.



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

# PESQUISA NA WEB

Volume 4

São Paulo  
Fundação Telefônica  
2013



# Educação no Século XXI

## Pesquisa na Web

Telefônica

vivo

### Fundação Telefônica

#### Fundação Telefônica

Françoise Trapenard – Presidente da Fundação Telefônica Vivo  
Gabiella 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: 978-85-60195-25-1

#### 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 – Mapa de muitos caminhos  
Eduardo Moura – Revista Digital: O caso da Scoop.it e Twitter  
Jacqueline Barbosa – Do "copiar e colar" ao remixar e ressignificar; busca,  
seleção, tratamento, redistribuição e apreciação de conteúdo na rede  
Nayara Moreira – Experimentando diferentes metodologias de pesquisa e  
diferentes gêneros para socialização dos resultados  
Silvana Azevedo – Disseminadores do saber  
Silvia Torikachvili – Busca bem orientada e Webquest sobre Portinari

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 desta coleção a série “Cadernos AFT”, composta por seis volumes, que apresenta experiências e aprendizados do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Esta é 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 “Pesquisa na *Web*”, o caderno busca identificar quais as formas possíveis de pesquisa na escola, dando foco à *web*. Para isso, reunimos relatos de educadores sobre a aplicabilidade da ferramenta de pesquisa com alunos de todas as faixas escolares e sobre como direcionar essa prática para outras finalidades, como a social.

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

O despertar da curiosidade: você tem fome de quê?	5
Mapa de muitos caminhos	8
Busca bem orientada	12
WebQuest sobre Portinari	16
Do “copiar e colar” ao remixar e ressignificar: busca, seleção, tratamento, redistribuição e apreciação de conteúdo na rede	18
Revista digital: o caso da Scoop.it!	22
Twitter	28
Disseminadores do saber	34
Uma lição delicada	38
Experimentando diferentes metodologias de pesquisa e diferentes gêneros para socialização dos resultados	41
Agradecimentos	47

# Apresentação

## O despertar da curiosidade: você tem fome de quê?

*Para trabalhar com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na escola, um dos caminhos é desenvolver atividades ou projetos de pesquisa. O desafio é colocar em prática procedimentos que façam sentido para os estudantes e que promovam, de fato, aprendizagens.*

Quem cresce mais: as pessoas ou as plantas? Rose poderia ter salvado Jack, no filme *Titanic*, cedendo metade de sua tábua? Aquele livro é mais barato no *site x* ou *y*? E o aparelho celular de última geração, ele já está disponível para compra? Curiosidades como essas motivam as pessoas a procurar por respostas. Para as dúvidas do dia a dia, em geral, as buscas se concentram em *sites* como o Google ou em outros mais especializados. Quando se trata de pesquisa acadêmica, a busca é feita com mais cuidado, método e profundidade, pois a investigação tem o objetivo expresso de obter conhecimento específico e estruturado sobre determinado assunto.

Vivemos na chamada era da informação. Buscar, selecionar, tratar, analisar, publicar, republicar, redistribuir e remixar informações e conteúdos são ações corriqueiras envolvidas em muitas das nossas atividades. Essa realidade coloca novas demandas para a escola. Daí a discussão sobre pesquisa escolar estar tanto em evidência. O tema merece destaque, principalmente para que professores possam discutir e melhorar essa modalidade de estudo e fugir das famosas práticas de “copiar e colar”, travestidas, com as novas tecnologias, de novas roupagens. A pesquisa escolar deve começar com uma boa, clara e precisa pergunta e precisa envolver outras indagações, buscas, investigações e averiguações.

Mais do que mera modalidade de atividade, é fundamental levar em conta que a prática da pesquisa redimensiona o papel do aluno e o do professor: o primeiro passa de receptor de informações e de dados a portador de novos conhecimentos que contribuem com o dia a dia da sala de aula. O docente, por sua vez, deixa de ser o único provedor de conteúdos para se transformar em mediador. A prática promove ainda o desenvolvimento da autonomia dos alunos, além de contribuir com a compreensão sobre a produção do conhecimento científico.

## Pesquisa na escola

Quais as finalidades de uma pesquisa na escola? Jacqueline Barbosa, professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), define três sentidos possíveis. São eles:

- Sentido 1 – busca simples de informações: atividade muito praticada na escola, que supõe procura direta de respostas. Pode ser válida para contextualizar ou complementar a abordagem de conteúdos, mas não deve ser a prática predominante na escola.
- Sentido 2 – questionar ou proceder a um questionamento reconstrutivo: relacionado à metodologia de resolução de problemas. Em vez de uma perspectiva expositiva, em que o professor apresenta todo o conteúdo que deseja trabalhar, ele coloca questões, problemas que o aluno deve procurar responder/resolver.
- Sentido 3 – investigação acurada: supõe um processo que se inicia com o recorte de uma questão de pesquisa, passa pela busca, seleção, tratamento e análise de informações e culmina com a socialização dos resultados na forma de algum gênero textual, que pode ir se modificando ao longo do currículo. A intenção aqui não é formar um pesquisador, mas alguém que saiba usar procedimentos de pesquisa.

A pesquisa escolar, resguardadas as diversas finalidades e os diferentes níveis de ensino, possui características similares à científica, no que diz respeito ao percurso: parte de uma questão e segue até a publicação de resultados.

A diferença é que a pesquisa escolar se pauta mais pela (re)construção de conhecimentos, embora também possa gerar novos conhecimentos, característica da pesquisa acadêmica.

Contemplar adequadamente a pesquisa na escola não é tarefa fácil: mais do que demandar ou cobrar que o aluno faça uma pesquisa, na hora de planejar uma atividade como essa é preciso que o professor se proponha a ensinar sua turma a pesquisar.



## Caminhos de investigação

Pesquisa de campo, bibliográfica, experimental, levantamento de dados... Seja qual for o formato, tudo começa pela formulação de uma questão ou de um problema. Para além de um tema, é preciso um recorte, que pode vir do que emerge dos alunos ou do que é proposto pelas áreas do conhecimento. “O tema não pode ser tão amplo, porque, quando não se tem um recorte ou um objetivo definido, o que retorna não é específico nem contextualizado e, por isso, acaba não cumprindo nenhuma meta de aprendizagem”, diz Jacqueline.

Depois, é necessário buscar fontes confiáveis. Procurá-las e referenciá-las são procedimentos que precisam ser ensinados. Na hora da coleta de dados, é fundamental diversificar os instru-

mentos utilizados. Enquete, entrevista fechada ou semiestruturada são bons exemplos para serem adotados. No entanto, para que essas tarefas sejam cumpridas pelos estudantes, é fundamental que o professor também ensine a sua turma como fazer.

Por fim, como publicar o material coletado para socializar os dados obtidos? Diferentes gêneros podem ser propostos, como pôster, *podcast*, vídeo, infográfico, artigo de opinião, fotorreportagem, relatório, revista digital, seminário, minienciclopédia etc. Durante o desenvolvimento do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), o trabalho com pesquisa nas escolas foi um dos temas abordados. Nas próximas páginas, você, leitor, vai conhecer conceitos, experiências e sugestões de trabalho que contemplam esse tema.





# Entrevista

## Mapa de muitos caminhos

*O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na escola ajudou a promover os trabalhos com pesquisa. Muitas vezes, para incluir a tecnologia no dia a dia escolar, os professores pedem a seus alunos que pesquisem sobre determinado conteúdo. No entanto, o resultado das buscas feitas pelos estudantes nem sempre traz novos aprendizados. A situação se agrava porque se perde a chance de ensinar aos alunos procedimentos reais de investigação.*

A professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) Jacqueline Barbosa, estudiosa das novas tecnologias na educação, vem se dedicando à significação do lugar da pesquisa na escola. Leia, a seguir, uma entrevista sobre o assunto com a especialista.



## Aluno investigador

**Cadernos AFT:** Como a pesquisa se insere no atual contexto escolar?

**Jacqueline Barbosa:** Os sentidos da palavra pesquisa vêm se ampliando. É um termo de diversas acepções. Usamos muitas vezes ao dia e nem nos damos conta disso. Dizemos: “Quero comprar uma TV nova, preciso pesquisar os preços”. Nesse sentido, pesquisar significa comparar, buscar informações. Mas pesquisa também tem o sentido de investigação, algo cuidadoso, apurado, com um método determinado. Isso repercute na escola, onde o sentido de pesquisa também é bem diverso. Ela está presente na instituição escolar há muito tempo, muito antes da internet, e, ainda que sempre tenha sido importante, nem sempre foi bem proposta e trabalhada na escola. Com o surgimento das TIC, os sentidos da pesquisa na escola se ampliaram ainda mais. Se o professor, por exemplo, pede uma pesquisa relacionada à ocupação irregular de terrenos nos grandes centros urbanos, algo como “pesquise na internet exemplos de ocupação irregular de terras nas grandes cidades”, ele está tão somente indicando uma busca direta de informação. O aluno encontra o primeiro exemplo, recorta e cola e está pronto. Essa é uma possibilidade de trabalho quando se quer simplesmente ilustrar ou complementar um conteúdo que está sendo estudado, mas a escola precisa ir além disso. Precisa propor questões de pesquisa, diante das quais os alunos tenham de partir de um problema contextualizado, levantar dados e articular diferentes fontes – livros, sites, vídeos, especialistas (por meio de entrevistas) etc., ou seja, situações em que a resposta não possa ser encontrada diretamente em um único texto, mas que requeiram diversas fontes e um trabalho de articulação e interpretação por parte dos alunos. Algo como pesquisar a problemática da ocupação irregular de terras: situação das famílias que vivem nessas regiões, por que as ocupam, o que essa ocupação irregular causa,

como os governos vêm lidando com a questão, quais seriam as possíveis soluções para o problema etc. Nessa perspectiva, deve-se pensar na pesquisa escolar como procedimento mais próximo da pesquisa científica. A escola não deve ter como meta um pesquisador, mas alguém que saiba pesquisar. Isso é fundamental nos dias de hoje!

**Cadernos AFT:** Por isso, é ainda mais importante ensinar a fazer pesquisa?

**Jacqueline:** Exatamente. Tornou-se ainda mais imperativo ensinar a pesquisar. A quantidade de informações disponibilizada na internet é incalculável. Por isso, é preciso saber acessar a informação, selecioná-la, organizá-la, tratá-la, divulgá-la, redistribuí-la, remixá-la, enfim, aproveitá-la de muitas maneiras, por exemplo, construir um novo texto a partir de dados já divulgados. Essa deve ser uma competência básica de qualquer cidadão para sua empregabilidade, para que esteja preparado para o mundo do trabalho.

## Ensino voltado à pesquisa

**Cadernos AFT:** Quais tipos de pesquisa são possíveis de o estudante fazer e de o professor propor na escola?

**Jacqueline:** Conforme o objeto, o problema e a fonte escolhida, os tipos de pesquisa podem ser diferentes. Há alguns mais comuns no ambiente escolar. Um deles é a pesquisa experimental, que é quando o aluno reconstrói partes de determinado experimento ou tenta demonstrar algum princípio ou conceito, por exemplo. Ele pode isolar algumas variáveis, reproduzir uma situação de experimentação, para tentar chegar a uma conclusão. Por exemplo, a pergunta “Como os alimentos apodrecem?” pode ser respondida por meio de um experimento que preveja a observação comparativa e diária de um alimento em um recipiente fora da geladeira e de outro dentro da geladeira. Outro

tipo é a pesquisa de campo, que é o que algumas escolas chamam de estudos do meio. É a observação de algum dado da realidade, algum fenômeno, alguma transformação, e assim por diante. Para os pequenos, a exploração dos diferentes lugares da escola, os funcionários que lá trabalham, suas funções etc. e o registro coletivo dos dados obtidos é uma proposição desse tipo de pesquisa. Com os maiores, é comum a proposição da caracterização do bairro da escola, do funcionamento de uma indústria, a caracterização campo/cidade. Outro tipo de pesquisa possível é o levantamento de dados, quando, por exemplo, pretende-se saber as preferências de determinado grupo de pessoas em relação a um candidato político ou ao estilo musical preferido, ou ao programa de TV a que mais assiste etc. Além disso, há a já consagrada pesquisa bibliográfica, quando o estudante recorre a fontes, sejam elas impressas, como os livros, sejam em *sites* e enciclopédias virtuais, vídeos, em programas de rádio etc.

**Cadernos AFT:** Levando em conta esses tipos de pesquisa, como o professor pode ensinar os alunos a pesquisar?

**Jacqueline:** Vamos começar pela pesquisa bibliográfica, talvez um pouco mais difundida. O fundamental é começar com um recorte adequado do problema de pesquisa, questão central. Muitas vezes, o professor fornece só o tema e aí fica muito complicado para o aluno selecionar, destacar alguma informação. Então, é preciso recortar. Em seguida, é necessário, de alguma forma, trabalhar com as fontes. Como procurar fontes, como saber quais fontes selecionar em meio a tanta coisa? Claro que isso varia em função da faixa etária. Depois, vem o momento de ensinar o aluno a localizar as informações nas fontes selecionadas. Para isso, é preciso ensinar alguns procedimentos: anotar, grifar e assim por diante. Se se trata de uma entrevista, deve-se ter algum jeito de registrar a resposta. Também o professor precisa dizer ao aluno em que formato, em que gênero, quer o resultado da pesquisa. Esse

é outro problema frequente quando se pensa em pesquisa na escola. Deve-se definir o formato: se deve ser preparada uma apresentação ou um artigo de opinião, por exemplo. Por fim, o professor deve prever uma situação em que esse resultado de pesquisa seja socializado. Para que a socialização faça sentido, não dá para todo mundo pesquisar a mesma coisa no mesmo lugar. Se isso acontece, mesmo que se diversifique o gênero, todos terão as mesmas informações.

**Cadernos AFT:** E qual o primeiro passo?

**Jacqueline:** Tudo começa com a formulação da questão e do objetivo que o professor tem com a pesquisa em sua disciplina. Ter clareza das razões pelas quais se usa pesquisa na escola e isso está relacionado com a concepção de ensino e aprendizagem da escola. Se a concepção de ensino e aprendizagem é a da transmissão de conhecimentos, o professor expõe e o aluno copia, por exemplo. A pesquisa supõe outra concepção, que o aluno tenha um papel muito mais ativo. Ele não recebe tudo pronto, precisa (re)construir conhecimentos. É fundamental também que o professor saiba o que quer ensinar com a pesquisa em termos do seu procedimento: como lidar com mais fontes? Como parafrasear um autor? Como trabalhar os gêneros? E isso requer planejamento por parte do docente.

**Cadernos AFT:** Como trabalhar a pesquisa com as diferentes faixas etárias?

**Jacqueline:** Há diferenças, e a escola deveria pensar exatamente em uma progressão nos tipos de pesquisa e no que aborda ao longo dos anos. Quando as crianças são pequenas, o que se propõe são perguntas para as quais elas podem encontrar respostas diretas em um texto, por exemplo. Chamamos isso de pesquisa por licença pedagógica. Já no Fundamental II e no Ensino Médio, o professor pode (e deve) apresentar questões de pesquisa que dependam de maior investigação, cuja resposta não seja diretamente fornecida em um texto. Outro meio de



progressão: no começo, o professor pode fornecer as fontes, selecionar *sites* e sugerir outras fontes. Para as crianças pequenas, duas fontes. Se elas conseguirem pegar uma coisa que está numa fonte e juntar com o que está na outra e fazer um texto, já está bom.

## Detalhes do mundo da pesquisa-ação

**Cadernos AFT:** Os professores, em geral, reclamam muito que os alunos copiam e colam, e que passaram a fazer isso depois da internet. A senhora concorda com essa colocação?

**Jacqueline:** Isso não é verdade. Antigamente também se copiava da enciclopédia. A diferença é que dava mais trabalho. Hoje em dia ficou mais fácil, não resta dúvida, mas o aluno não copia porque ele não quer fazer a pesquisa ou não tem vontade. Ele, muitas vezes, não sabe fazer diferente. A escola, às vezes, cobra coisas que não ensina. Por exemplo, não raro, os professores pedem ao aluno que escreva com as próprias palavras, o que parece banal, mas é muito difícil. É preciso ensinar a fazer isso.

No Ensino Médio, é possível cobrar que o aluno, de alguma forma, cite a fonte que ele usa na pesquisa. Essa é outra forma de progressão, seja pelo número de fontes, seja no tratamento que se dá a elas, como se organizam as informações, como se escreve o resultado da pesquisa. Ou seja, trata-se de outra possibilidade de progressão. Se com os pequenos devo trabalhar só com um tipo de dados, para os

mais velhos posso prever o cruzamento deles. Outra possibilidade é diversificar os formatos de apresentação – da monografia tradicional à utilização dos multimeios. Com esse tipo de progressão estabelecido ao longo do currículo, quando o aluno sai da Educação Básica, terá experimentado vários procedimentos e o uso de diversos gêneros para expressar os resultados das pesquisas.

**Cadernos AFT:** Quais cuidados o professor deve ter com a pesquisa na internet?

**Jacqueline:** Se, por um lado, a *web* representa a democratização da informação, por outro, deve-se ter em mente que qualquer um publica o que quiser. É diferente do livro, que tem o crivo do editor e do revisor, por exemplo. Portanto, aumenta a possibilidade de que sejam publicadas coisas imprecisas ou mesmo equivocadas. No entanto, se eu aprendo a fazer uma busca mais qualificada, vou descobrir que também na internet há *sites* ligados a instituições que são tão ou mais confiáveis do que os materiais impressos. Essa é a primeira coisa que preciso aprender a ver: quem está por traz dessa organização? Quais fontes são mencionadas? Se em um verbete da Wikipédia, por exemplo, não há nenhuma fonte, devo desconfiar. Com as crianças pequenas, é importante usar também os filtros que existem na internet e que podem ajudar a manter os alunos longe dos conteúdos indesejáveis. Claro que isso sempre com a supervisão do responsável pela turma. Com isso, o professor pode até fazer uma atividade envolvendo a navegação do aluno propriamente dita. Na internet há muita coisa, útil e inútil, e “separar o joio do trigo” é parte importante do processo.





# Reportagem 1

## Busca bem orientada

*Quando o professor sabe exatamente aonde quer chegar propondo pesquisa como tarefa a seus alunos, a atividade escolar pode propiciar excelentes resultados.*

Se uma simples busca na internet tem o poder de desviar a atenção de profissionais experientes, imagine o que essa enxurrada gigantesca de informações provoca no aluno que mal desembarcou na rede? Ele corre o risco de se perder e não aprender nem apreender nada. Pior, se ele não foi ensinado a avaliar as diferentes informações que a internet disponibiliza, a seleção e a captura das páginas podem se transformar num inevitável “minha mãe mandou bater nesse daqui”.

Quando demanda uma pesquisa, o professor pode afinar a busca e despertar na turma o real sentido da garimpagem da informação. Aí, sim, as etapas vão se suceder naturalmente: seleção do material, classificação pela ordem de importância e a relação entre o material que todos os estudantes trouxeram. Em caso de dúvida, o professor está ali para corrigir rumos e apontar direções.

Muitos educadores comparam o enunciado de uma pesquisa escolar com a pauta que um repórter recebe na redação do jornal e imediatamente passa a planejar a apuração. Tal como o jornalista, o aluno precisa ter objetivo, orientação, um propósito na busca – do contrário, poderá se perder numa barafunda de informações quase sempre inúteis ou desnecessárias.





Como a internet não tem dono nem supervisão, o aluno pode cair na armadilha da seleção de textos inadequados, não confiáveis, sem autoria nem comprovação. A favor dele, é preciso dizer que ele não faz isso porque acha mais fácil ou porque é preguiçoso. É que nem sempre é ensinado a fazer de outro jeito, defende Jacqueline Barbosa. (veja entrevista na pág. 8)

Professor que trabalha com projetos e está acostumado a construir enunciados raramente se frustra com o resultado final. “Quando distribui tarefas a partir de uma proposta clara, ele envolve seus alunos”, diz Sonia Bertocchi, professora de Língua Portuguesa, que faz uso pedagógico da internet há mais de 15 anos. “Quando ressalta a importância da contribuição do estudante e frisa que sua busca fará falta na apresentação final, o professor dá sentido à pesquisa, valoriza o trabalho em equipe [...]”.

Promover o uso pedagógico das tecnologias equivale a criar oportunidades para professores e alunos. Com a informação ao alcance de todos, o que passou a ter valor de verdade é o uso que se faz dela. “Por isso, o docente precisa estimular o encadeamento das informações, das ideias, ser o guia, o facilitador, o indutor das perguntas”, orienta Sonia. “Saber fazer boas perguntas é a chave da busca.”

## Panfleto de utilidade pública

A proposta de fazer um trabalho sobre a dengue e como a doença pode e deve ser combatida fez parte do projeto institucional da Emeb Coronel Conrado Caldeira, em Bebedouro (SP). A professora Katia Arantes, do segundo ano do Ensino Fundamental, tinha um objetivo mais ambicioso que o trivial e dele nasceu a ideia de confeccionar um panfleto em forma de história em quadrinhos, que foi distribuído na vizinhança e acabou se transformando em peça de utilidade pública.

A roda de conversa, onde ficou decidido o formato e o conteúdo, foi gravada e deveria ser reproduzida no trabalho final por meio do Audacity, editor de áudio que grava e reproduz sons, além de permitir editar, aplicar cortes, copiar, colar, mixar faixas e aplicar efeitos especiais. No entanto, o programa falhou, como falhou também o Toondoo, outro programa que permite criar tirinhas e cartuns personalizados. Esses contratempos não impediram que os alunos, todos na faixa dos sete anos, dessem conta da proposta inicial. Como nenhum aluno tinha qualquer história familiar sobre a dengue, a providência de pesquisar na internet depoimentos de pessoas contaminadas foi aceita por todos.

A pesquisa teve início pelos sites de busca que os alunos já conheciam. Eles capturaram as informações que acharam relevantes e compartilharam na roda de discussão, em que cada um compartilhou suas descobertas. Vale destacar que os arquivos baixados da rede foram transferidos para uma lousa digital. Após a discussão inicial, Katia perguntou quais informações sobre a dengue eram importantes, mas não tinham sido pesquisadas. As dúvidas mais recorrentes foram listadas e a professora direcionou as pesquisas nesse sentido. Respondidas as dúvidas, o material para o panfleto estava completo.

A professora, que propôs o trabalho, não estava muito certa de que os alunos dariam conta do recado. Mas se surpreendeu ao constatar que eles conseguem ir a qualquer lugar, desde que sejam orientados sobre como chegar. O que mais a impressionou, além da rapidez com que as tecnologias propostas foram assimiladas, foi o resultado social do trabalho. As crianças iniciaram uma verdadeira cruzada pela vizinhança e entre os familiares como meio de ensinar a todos as providências que devem tomar para evitar a dengue. Participando dessa ciranda contra a doença, Katia constatou como os alunos tomam consciência de quanto são importantes no lugar onde moram e como se apropriam e defendem o espaço que é de todos.



## Pesquisando sobre a igualdade nas diferenças

Na Emef Dr. Augusto Vieira, em Bebedouro (SP), os estudantes têm a seu dispor *netbooks* do tipo Classmates e laboratórios de informática. Os computadores e os aplicativos aos quais todas as turmas têm acesso são facilitadores da aprendizagem e estão disponíveis em horários diferenciados e flexíveis. No segundo semestre de 2012, os alunos de primeiro e terceiro anos foram divididos em grupos para fazer um trabalho em equipe. O tema selecionado teve inspiração na Semana da Deficiência, que se repete anualmente e tem muito a ver com a política inclusiva da escola. Das 450 matrículas, 30 são de crianças que têm alguma deficiência.

O projeto das professoras Claudia Pedrochi e Nívia Marioto teve início com a leitura do livro *Somos iguais mesmo sendo diferentes* (de Marco Ribeiro, Ed. Moderna). A publicação narra a história de uma joaninha que era discriminada por ter nascido sem bolinhas em seu casco. Em grupos, as crianças entraram em contato com alguns aplicativos, como o Word (para copiar e colar), o Paint (para desenhos livres), o Audacity (para gravação de voz) e os jogos do Linux. Vale ressaltar que todos eles já estavam instalados nos Classmates, que estiveram conectados à internet para facilitar o direcionamento a sites de buscas. Foi no percurso da pesquisa que os alunos chegaram aos atletas paraolímpicos e ficaram impressionados com o desempenho de Daniel Dias, o nadador que levou a medalha de ouro na Paraolimpíada de Londres, não obstante a má-formação congênita nos braços e na perna direita.

A tecnologia e as ferramentas da rede facilitaram as buscas sobre outros atletas deficientes que também se destacaram na competição. Ao permitir que cada aluno entrasse em contato com a diferença entre as pessoas, a pesqui-

sa resultou em uma aprendizagem: ainda que diferentes, as pessoas são iguais. O projeto foi além do tema. A partir da tecnologia, que proporcionou a busca na rede, cada aluno voltou com alguma informação e teve a oportunidade de refletir sobre as pessoas e suas diferenças. As professoras acreditam que eles vão levar para a vida toda esse conhecimento.

## Publicação e tarde de autógrafos

Rosilaine Galo, professora do segundo ano da Emef Cel. Conrado Caldeira, em Bebedouro (SP), criou um projeto com seus alunos, que estão em fase de alfabetização. Crianças mais avançadas na leitura e na escrita formaram duplas com colegas com menos domínio do conteúdo e, durante 2012, participaram da produção de um “bichonário”. Trata-se, como o próprio nome sugere, de um dicionário com nomes de bichos.

Linguagem, matemática e meio ambiente permearam todo o trabalho. As rodas de conversa aconteciam às segundas-feiras, quando os grupos entravam em acordo sobre o próximo animal que comporia o “bichonário”. Nessas discussões, a arara foi escolhida como o bicho de abertura da edição. Cada dupla pesquisou seu bicho favorito. As duplas se complementaram: quem ainda não sabia ler aprendia com quem sabia. Quem já sabia ouvia a história recontada pelo colega e ambos tiravam do exercício uma interpretação particular.

Foram 23 animais pesquisados durante 26 semanas, que terminaram com a zebra. A escolha do bicho da semana movimentou a aula e as crianças se entusiasmaram com a ordem alfabética e a busca de imagens e descrições nos links de sites indicados. Cada animal mereceu uma ilustração feita pela dupla, que utilizou a ferramenta Paint. Os manuscritos de cada bicho foram para o livro que cada criança



## Reportagem 1

---

produziu a partir da própria pesquisa. Além de conhecer dados sobre os animais, as crianças se familiarizaram com a ordem alfabética, treinaram a tabulação de dados e desenvolveram a consciência e o respeito pelos animais.

A frustração ficou por conta das faltas, pois criança que não ia à escola às segundas-feiras ficava sem o bicho da semana. A decepção foi evidente na tarde de autógrafos, com a edição incompleta de alguns. Mas a professora encarou tudo como aprendizado: quem faltou aprendeu que quem falta perde. O que permaneceu da pesquisa, além do livro, foi a familiaridade com

os recursos tecnológicos. Cada criança entendeu que, quando entra na rede, tem de saber o que pesquisar para evitar *sites* não apropriados.

Para a professora, ficou a certeza de que vai longe o tempo em que as crianças aprendiam a ler sem saber para o que isso serviria. "Aprendiam e pronto", relata. A professora diz que não pode haver ensinamento sem objetivo: "A tecnologia demorou a chegar à escola, mas tem um papel que vai além das salas de aula: aproximar pessoas, aprofundar a convivência entre pais e filhos e entender desde cedo para que serve o saber".



## Relato 1

### WebQuest sobre Portinari

Tiago Efrem Andreetta<sup>1</sup>

Em 2012, durante as aulas de Informática Educativa para crianças de 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, propus que utilizássemos a WebQuest, ferramenta com recursos vindos da própria web e que proporciona autonomia ao aluno. Nesse caso, o professor se comporta apenas como um provocador que induz o estudante a procurar e obter as informações necessárias sem se desviar do foco da pesquisa.

Seu papel é mediar o processo, indicando o caminho a ser seguido. Se eu facilito e respondo a uma pergunta, por exemplo, perco a oportunidade de despertar a necessidade de garimpar a informação por conta própria, justamente a proposta do trabalho. Os recursos da ferramenta levam a perceber o que se pode aproveitar da rede e o que deve ser desprezado.

Iniciamos o projeto Cândido Portinari na Era Digital. Minha proposta foi investigar vida e obra do pintor e resgatar as brincadeiras folclóricas tão bem retratadas em suas telas. Comecei sugerindo à turma que recorresse a outros sites de busca, pois todos já conheciam muito bem o Google. Foi assim que o Cadê e o Bing também passaram a fazer parte da lista de buscadores.

1. Tiago Efrem Andreetta é professor orientador de Informática Educativa (Poie) da UME Prefeito Esmeraldo Tarquínio, em Santos (SP).

Infelizmente, no início de nossas atividades, alguns computadores da escola foram furtados. Ajeitamo-nos com o que ficou e, de novo, outro furto. Ficamos frustrados duplamente, mas resolvemos a questão com as máquinas que foram poupadas pelos ladrões, colocando quatro ou cinco crianças em cada uma delas. Quando, de fato, conseguimos iniciar o projeto, os alunos mostraram já ter ouvido falar do pintor, mas não o conheciam a fundo. A primeira proposta foi, então, saber sua história: onde nasceu, como viveu, de que jeito morreu e como tudo isso influenciou sua obra.

## Mãos no teclado

No início, nossa pesquisa foi um copiar e colar sem fim, mas a situação começou a mudar quando passei a fazer perguntas sobre onde eles haviam capturado as informações. Meu papel era jogar a questão para que eles conversassem entre si, avançassem na pesquisa e trouxessem as próprias descobertas para o grupo. Quando alguém traz uma informação que desperta a admiração dos colegas, o companheiro sempre quer trazer outra melhor. Mesmo veladamente, eles acabam competindo, o que melhora a prática da investigação e todo mundo aproveita. A dúvida e a busca sempre melhoram o desempenho.

No caso da pesquisa sobre Portinari, é claro que com cinco alunos por computador o processo ficou bastante prejudicado. Mas não tínhamos outra opção. No fim, a biografia de Portinari se revelou satisfatória e cada um elegeu uma obra de preferência. Os alunos também interpretaram algumas telas como se eles mesmos fossem as personagens pintadas por Portinari. A facilidade do copiar e colar não impediu que muitos deles viessem com dúvidas – desde palavras que desconheciam até a questão crucial de como o pintor morreu envenenado pelas tintas. Eles argumentaram que também utilizavam tintas na escola, mas não sabiam de ninguém que havia sido envenenado com elas. E se sentiram desafiados a conhecer a história. Nas pesquisas, descobrimos que, na época em que viveu Portinari,

as tintas continham chumbo na composição – o elemento tóxico que envenenou o artista.

## Balanco da pesquisa

O resultado me convenceu de que os professores estão na sala de aula para levar o aluno a pensar. Antigamente, os estudantes apenas reproduziam o que era dado em classe. Eles não eram instigados a refletir sobre o que aprendiam. Penso que, quando o aluno recebe respostas prontas, ele fica dependente do professor e não ganha autonomia. Estamos na contramão dessa teoria. Quando as crianças perguntam alguma coisa, e devolvo a pergunta a elas, transformo a dúvida numa proposta que as obriga a procurar saídas. Propondo o uso do raciocínio lógico, elas começam a questionar se o que estão aprendendo vai servir para alguma coisa.

Os estudantes perceberam logo que a disciplina Informática Educativa vai além dos jogos eletrônicos. Eles descobriram que o computador pode servir para muitas coisas. Quando o aluno entra em contato com essa prática na escola, ele vai para casa convencido de que tudo está ao alcance dele. Se ele só utiliza o computador para se divertir e o professor sugere que ele também o utilize para buscar informação, ele vai pensar, refletir e procurar respostas. É aí que se começa a construir o conhecimento.

Há muitos professores que ainda não conhecem as ferramentas de informática que podem apoiar a educação. Acreditam que, se houver um computador disponível na sala de aula, o aluno ficará apenas jogando. Mas, para o bem ou para o mal, é necessário atender a curiosidade do estudante, permitindo que ele explore, procure, compreenda. Quando docentes resistem ou não sabem lidar com essas ferramentas, todos saem perdendo. Professor precisa ter formação para avançar nessa questão. Quem não sabe lidar com a informática na sala de aula não vai conseguir orientar o aluno nem auxiliar o desenvolvimento de habilidades e competências importantes no século XXI. Vai longe o tempo em que as nossas únicas ferramentas eram o giz, a lousa e a saliva.



## Artigo

# Do “copiar e colar” ao remixar e ressignificar: busca, seleção, tratamento, redistribuição e apreciação de conteúdo na rede

Jacqueline Barbosa<sup>1</sup>

*Para discorrer sobre o tema em pauta, vamos usar dois exemplos, uma conclusão e alguns desdobramentos.*

## Dois exemplos

Imagine a seguinte situação: um acidente de carro causado por um motorista alcoolizado ocasionou a morte de quatro pessoas. Há grande probabilidade de que os jornais venham a noticiá-lo. Certamente, alguns repórteres tentarão apurar mais detalhes com os peritos (que deverão produzir um laudo sobre o acidente), com testemunhas e com quem sobreviveu. A partir das mesmas fontes ou de fontes diferentes, o fato se espalha pelos sites noticiosos, jornais impressos, de TV e de rádio, revistas etc. Em muitos desses veículos, a escrita dos fatos já não é feita a partir das fontes primárias, mas de outros textos sobre o acontecimento. Algumas das informações das notícias poderão vir a compor trechos de um artigo de opinião a respeito da dura e justa punição para o motorista que dirigia embriagado. Cartas de leitores poderão comentar o fato, destacando algum elemento. Um editorial também poderá ser escrito, defendendo o endurecimento das penas. Um promotor que esteja participando do julgamento do motorista alcoolizado certamente se utilizará de informações extraídas de alguns desses textos, sobretudo do laudo.

1. Jacqueline Barbosa é professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).



Vemos então se formar uma verdadeira rede de textos que retomam e remetem uns aos outros (o enunciado como elo de uma cadeia verbal, como nos dizia Bakhtin<sup>2</sup>: todo enunciado, explícita ou implicitamente, se refere, retoma ou responde de alguma maneira a enunciados anteriores e se coloca como base para outras respostas que serão dadas por enunciados posteriores). Não há um primeiro enunciado que rompa o silêncio: nada é totalmente original e independente do que já foi dito.

O que diferencia esse fenômeno do famoso “copiar e colar”, tão frequente na esfera escolar? Em ambos os casos, há uma apropriação do discurso do outro, mas há uma diferença básica:

- quando simplesmente se “copia e cola” na escola não se tem um projeto discursivo, não se sabe bem por que se leu, por que se tem de falar outra vez sobre isso (tanto já se disse sobre esse assunto, para que mais?!) ou como se deve fazê-lo, para quem se deve dizê-lo etc. Em todos os outros casos de textos produzidos mencionados anteriormente, esses elementos estavam definidos: para que dizer o que se tem a dizer, por que fazê-lo, para quem fazê-lo, como fazê-lo etc. Isso fazia com que os textos, apesar de compartilharem informações comuns, assumissem configurações diferentes.

Um segundo exemplo pode ajudar a dimensionar a dinâmica da distribuição de informação nas novas tecnologias. Abra o seu Facebook e veja quantas notícias, publicadas originalmente em outros sites, foram redistribuídas por seus amigos ou pelas agências de notícias no seu *feed* de notícias. Muito provavelmente, você deve ter deparado com a redistribuição de pelo menos uma notícia, certo? Por que isso acontece se a notícia já está em outro lugar da internet?

2. Bakhtin (1895-1975) foi um importante filósofo e pensador russo, cujos estudos sobre a linguagem influenciam até hoje as áreas de linguística, estética, crítica literária, história, filosofia, antropologia e psicologia.

O mar de informações em que se transformou a internet faz com que, paradoxalmente, quase tudo esteja ali, mas muito pouco possa ser encontrado/acessado. Em parte, é por isso que redistribuímos, para garantir que outros (nossos amigos) tenham acesso à notícia, encontrem-na. Mas também porque, ao redistribuirmos, dizemos um tanto do que nos importa, dos nossos posicionamentos, de quem somos etc.

Assim, não estamos somente redistribuindo uma notícia quando publicamos o seu *link* em nosso mural de uma rede social, estamos nos posicionando, seja porque selecionamos aquela notícia (e não outra), seja porque publicamos um comentário com a notícia.

Tanto no primeiro como no segundo caso, estamos nos servindo dos textos em circulação para construir novos textos e concretizar nossos projetos discursivos.

## Uma conclusão

Como uma possível conclusão, podemos dizer que a questão não é simplesmente nos apropriarmos (ou não) dos discursos e ideias dos outros, mas sim como e em nome do que o fazemos: há ou não um projeto enunciativo em que faça sentido retomar aquelas informações/conteúdos? O produtor sabe como pode/deve fazer a apropriação da informação ou do discurso do outro?

## Desdobramentos: pistas para o trabalho na escola

Ora, o primeiro passo é criar sempre uma situação de produção em que a pesquisa faça sentido. Assim, por exemplo, a criação de uma revista digital que possa divulgar produções e orientar leitores (inclusive colegas de classe) a conhecer produções e dicas sobre um tema de seu interesse provavelmente vai mobilizar uma escolha

mais acurada. Um exame mais detalhado do gênero comentário, a exploração de elementos que podem servir de base para a elaboração de apreciações e a realização orientada de busca de informações sobre a produção comentada podem garantir uma qualificação da voz dos alunos.

Revista digital é similar a uma publicação impressa, com a diferença de ser disponibilizada em mídias digitais. Por ser digital, tem a vantagem de remeter o leitor a outras leituras por meio de *links*.

Assim, no caso da revista digital, o texto/a produção central disponibilizado/a é de outro autor (o que se publica é o *link*) e os processos envolvidos são a *curadoria*, a *redistribuição* e a *apresentação/apreciação*.

A curadoria envolve escolha, critério de (re)organização. Isso requer algum nível de pesquisa: dada uma temática ou recorte, que possibilidades teríamos no que diz respeito a critérios de seleção? Que produções escolheremos, como organizaremos os dados?

Quando um curador seleciona quadros para uma exposição, escolhe alguns dentre muitos, seguindo determinado critério<sup>3</sup>, e os distribui de uma maneira pelo espaço de exposição, está produzindo novos sentidos para aquele conjunto de obras. O olhar dele não é aleatório, mas é guiado por critérios que podem ter relação com uma temática, as obras de um artista, o próprio fazer artístico, o uso de uma técnica etc.

3. Alguns exemplos: exposição *Nelson Leirner 2011-1961 = 50 anos*, critério: retrospectiva das obras mais importantes do artista; *Impressionismo: Paris e Modernidade – Obras-Primas do Museu d’Orsay*, critério: história da pintura ocidental da segunda metade do século XIX ao início do século XX, por meio das obras disponíveis no acervo do museu; *Caravaggio e seus seguidores*, dividida em três blocos, tomando como critério a definição de sua autoria: obras já consagradas e conhecidas, outras descobertas e obras cuja autoria ainda se busca determinar. Outro critério: obras dos seguidores de Caravaggio.

Para montarmos uma revista sobre nossa banda favorita, que imagens, notícias, clipes etc. selecionaremos? Como apresentaremos as postagens? O que comentaremos? Somente os aspectos já conhecidos por outros ou também algo que possa ser tomado como novidade para os leitores?

Para produzirmos uma revista sobre o uso da bicicleta como meio de transporte, o que devo selecionar: textos/imagens que signifiquem avanços na cidade de São Paulo, contrastando com outros que revelam problemas? Matérias com números do trânsito? *Links* para legislação do uso de bicicletas na cidade?

Em todos esses casos, a redistribuição do conteúdo ganha um novo sentido: na página sobre mobilidade urbana, uma notícia sobre acidentes envolvendo bicicletas pode significar um alerta ou uma denúncia, dependendo do que a acompanha em termos das outras publicações da página da revista. A possibilidade de (re)construir esses sentidos, seja na leitura ou na produção dessas revistas, é algo fundamental para que possamos lidar com os multiletramentos<sup>4</sup> do mundo contemporâneo.

Se nos casos de elaboração de uma revista digital, que agrega conteúdos que já circulam na rede (sem que seja possível “subir nada” – fazer *upload* – direto de arquivos produzidos no computador), os textos centrais já estão dados, constituindo-se o trabalho na sua seleção, reorganização e na escrita de textos de apresentação e de comentários, em outros casos a situação de pesquisa pode requerer a escrita do texto central. Nessas ocasiões, é preciso também aprender a tratar a informação, remixá-la, parafraseá-la, colocá-la a favor do nosso

4. Multiletramentos são práticas letradas que fazem uso de diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens (tabelas, gráficos, infográficos, ensaios fotográficos, reportagens visuais etc.), incluindo as que circulam nas mais variadas culturas. Saiba mais sobre esse conceito no Caderno AFT *Educação no século XXI – Multiletramentos*.

projeto discursivo (o que queremos falar, tendo em vista nossos objetivos, interlocutores, contexto da fala, como vamos fazê-lo etc.).

De novo, tudo parte da situação de produção: se queremos produzir um folheto de campanha sobre a dengue, precisamos definir o que deverá entrar nesse folheto. Uma fonte confiável de informação pode trazer os dados selecionados em um texto discursivo. Escolher as informações pertinentes, destacando-as de alguma forma (grifando, anotando ao lado etc.), e pensar na maneira de escrevê-las em outro gênero (cartaz de campanha) exige também a exploração de outros cartazes, discussões coletivas sobre diferentes formas de dizer e sua adequação a diferentes contextos.

Um último exemplo pode nos ajudar a vislumbrar formas de trabalhar com a incorporação do discurso do outro, a partir do trabalho com paráfrase. Uma professora do Fundamental I propôs a elaboração de uma *wiki* sobre cachorros para crianças pequenas. Decidiram juntos quais seriam as entradas: raças, características gerais, cuidados, adestramento etc. No item características gerais, deveriam escrever um verbete sobre como os cães enxergam. Para tanto, a professora adaptou dois textos, disponíveis em:

- <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/e-verdade-que-caes-e-gatos-enxergam-em-pretoebranco>. Acesso em: 27 fev. 13.

- <http://www.tudosobrecachorros.com.br/2010/10/como-e-a-visao-dos-caes.html>. Acesso em: 27 fev. 13.

Depois, disponibilizou cópias para os alunos. Propondo uma leitura coletiva do primeiro texto, a professora pediu que grifassem as partes cujas informações seriam usadas nos verbetes. Isso também foi feito com o segundo texto, mas dessa vez a professora solicitou que eles só grifassem as informações novas. Após a leitura, a professora propôs uma produção coletiva do verbete, retomando as informações sublinhadas e discutindo diferentes formas, mais e menos adequadas, para compor um verbete para a enciclopédia em questão.

Com alunos mais velhos, de final do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, é possível trabalhar além da paráfrase, com citações diretas e com o uso do discurso indireto.

Como sabemos, a informação pode estar a um clique da gente, mas precisamos selecioná-la, tratá-la, remixá-la, redistribuí-la, enfim, usá-la para nossos propósitos comunicativos. E são essas habilidades e procedimentos que a escola deve ensinar. Além de uma discussão ética do “copiar e colar”, a escola precisa prover os alunos de formas de se apropriar das informações e dos conteúdos que circulam na internet.



## Atividade 1

### Revista digital: o caso da Scoop.it!

*Hoje, conseguimos nos manter muito bem informados não só pelos meios impresso, televisivo ou radiofônico, mas também pela internet, em sites, revistas e jornais digitais, blogs e microblogs. Inclusive, algumas notícias nos chegam pela internet antes mesmo de alcançarem a televisão ou o rádio. Diante desse cenário, devemos considerar e refletir sobre o nosso papel como leitores e autores de mídia impressa e digital: na atualidade, é muito difícil encontrar alguém que nunca tenha reblogado, retuitado ou repostado uma notícia.*

Cada participante desse novo contexto midiático é estimulado a produzir, reciclar e (re)distribuir conteúdos diversos, sejam eles textos verbais, matérias jornalísticas, músicas, filmes, fotos etc. Dessa forma, estamos diante de leitores que são potencialmente *autores, editores, bibliotecários, críticos e curadores* de informação. Em parte, é por essa mudança de comportamento em que se hibridizam tantos papéis no ato de ler que a proposição do trabalho com revista digital na escola se justifica. Portanto, o trabalho com uma ferramenta de curadoria da informação como a Scoop.it! permite que se introduzam na escola novas práticas de leitura e produção textual próprias dos ambientes digitais.

#### CURADORIA DE CONTEÚDO

Curadoria é uma função-chave no jornalismo e nas redes sociais. Podemos dizer que um curador é aquele que busca, lê, avalia, reúne, organiza e partilha informações com o intuito de dar sentido, ordenar e reorientar a participação de outros indivíduos, esses também potencialmente leitores/curadores.

#### A SCOOP.IT!

A Scoop.it!, revista digital, fruto da curadoria de conteúdos feita por jornalistas, instituições, especialistas e usuários em geral, permite criar tópicos sobre qualquer tema, receber sugestões e indicações de leitura, seguir outros usuários e especialistas e partilhar conteúdos, *links*, vídeos, áudio, com diversas redes sociais como Twitter, Facebook, LinkedIn, WordPress, Tumblr etc.



## Exemplo de atividade de leitura, apreciação, discussão e exploração de revistas digitais no Ensino Fundamental I e anos iniciais do Fundamental II

O professor pode explorar *revistas digitais* e propor questões de compreensão/discussão e de exploração das propriedades de uma delas.

Exemplo: Adaptando fadas – <<http://www.scoop.it/t/fadas>>. Questões possíveis, após a leitura da revista digital:

- Leia o título da revista *Adaptando fadas*. Na sua opinião, sobre o que a revista fala? Veja alguns dos posts e confira se a sua opinião está correta.
- Observe novamente as imagens que fazem parte da revista. Você conhece essas histórias dos livros ou de outros lugares? Quais?
- Você já leu a história da Rapunzel e a da Branca de Neve? Veja na revista como esses contos aparecem. As princesas e as histórias originais estão descritas como as conhecemos? Assinale os aspectos que são diferentes da história original da Rapunzel e que são destacados nas observações feitas sobre o filme *Enrolados*.

Ela é meiga  Ela é delicada  Ela é lutadora  Ela é indefesa  Ela sabe se defender  
 O príncipe usa o cabelo da Rapunzel para salvá-la  Rapunzel usa o próprio cabelo para lutar e se defender

Veja os dois vídeos a seguir: Vídeo 1: <<http://migre.me/dhRj7>> Vídeo 2: <<http://migre.me/dhRk4>>

- Se você fosse autor da revista *Adaptando fadas*, qual dos dois vídeos você escolheria para criar um post? Por quê? Qual dos títulos você escolheria para acompanhar o vídeo?

Esse filme é muito legal. Não percam!  Eu assisti a esse vídeo ontem  Filme: *O gato de botas um pouco diferente*  Não percam! Eu li o conto e gostei do vídeo. Está igualzinho

## Exemplo de atividade de leitura, apreciação, discussão e exploração de revistas digitais no Ensino Fundamental II

O professor pode explorar *revistas digitais* e propor questões de compreensão/discussão e de exploração das propriedades delas.

Exemplos de *revistas digitais*: *AnimAção* – <<http://www.scoop.it/t/animacao>>; *Games para Gamers* – <<http://www.scoop.it/t/games-para-gamers>>.

Questões possíveis:

- Antes de acessar as revistas digitais, observe os títulos: *AnimAção* e *Games para Gamers*. Na sua opinião, do que elas tratam?
- Observe novamente as imagens que fazem parte da revista. Você gostou dos *posts* que as compõem? Se você fosse ter a sua própria revista digital, do que ela trataria:

( ) *Games* ( ) História em quadrinhos ( ) Literatura ( ) Cinema ( ) Shows ( ) Mobilidade urbana ( ) Outros

- O que você acredita que os autores das revistas *AnimAção* e *Games para Gamers* fazem para se manter bem informados e encontrar elementos para compor sua revista?

( ) Pesquisam na internet ( ) Sabem jogar muito bem *videogame* ( ) Seguem pessoas interessantes no Twitter ou Facebook ( ) Leem revistas e jornais impressos e na internet ( ) São diretores de cinema ( ) São amigos de criadores de *videogame* ( ) Outros

- Acesse os *links* e observe se há alguns nomes que poderiam ajudar os autores das revistas de animação e *games*.
- Lista de *blogs* da *Folha de S.Paulo*: <<http://migre.me/dhTtK>>.
- Colunistas d'O Estado de São Paulo: <<http://migre.me/dhTv7>>.
- Artigo com os 215 melhores perfis para seguir no Twitter: <<http://migre.me/dhTvN>>.
- Canal dos *games* – *twitter* sobre o universo dos jogos eletrônicos: <<http://migre.me/dhTxq>>.
- Acesse os *links*: <<http://migre.me/dhU27>>; <<http://migre.me/dhU3b>>; <<http://migre.me/dhU3K>>.
- Qual deles você escolheria para fazer parte da sua revista digital sobre *games*? E qual(is) você não escolheria? O que você comentaria sobre eles: como seria o título e qual seria o seu comentário?
- Observe o comentário a seguir feito sobre o jogo *Journey* em <<http://migre.me/dhUj3>>.



## Atividade 1

“Journey’, dos criadores de ‘Flower’, é aventura *online* mística para vários jogadores.”

- Leia e busque outras reportagens e informações sobre o jogo e incremente o comentário anterior nestes *links*: <<http://migre.me/dhUsp>>; <<http://migre.me/dhUvE>>.
- Antes de pesquisar, responda: o que você pode escolher buscar nesses textos para melhorar o comentário e compor o seu *post*?

( ) Jogabilidade ( ) Música ( ) Gráfico e arte ( ) Comparação com outros jogos ( ) Prêmios  
( ) Um pequeno resumo ( ) Outros

- Agora, é só criar o seu *post*!

Título: \_\_\_\_\_

Comentário: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Exemplo de atividade de leitura, apreciação, discussão e exploração de revistas digitais por alunos dos anos finais do Ensino Fundamental II e Ensino Médio

O professor pode explorar revistas digitais e propor questões de compreensão/discussão e de exploração das propriedades delas. Um exemplo de revista digital sobre mobilidade urbana: *Vice e versa em ir e vir* – <<http://www.scoop.it/t/ir-e-vir-vice-e-versa>>.

Questões possíveis:

O professor pode iniciar o trabalho comentando que, com o desenvolvimento das novas Tecnologias da Informação e Comunicação, nós nos tornamos “parte da notícia”: a difusão de informação na atualidade é feita também pelos próprios leitores e consumidores, como podemos observar nos casos de Facebook e Twitter. Os leitores/autores contemporâneos selecionam, organizam, comentam e redistribuem diferentes informações com suas redes sociais. Essa nova maneira de ler e de se relacionar com as notícias na internet chamamos de “curadoria da informação”.

- Acesse a revista digital *Vice e versa em ir e vir*, observe o trabalho de curadoria e busque identificar como se caracteriza esse trabalho.
- Qual o “tema” de especialização desse curador?
- Observe a página *Vice e versa em ir e vir*. Você julga que o curador está satisfeito com a condição do trânsito na cidade? Qual(is) solução(ões) ele julga favorável(eis) ao trânsito? Como podemos concluir isso por meio da sua seleção e “coleção” de textos?
- Que tal você se tornar também um curador de informação? Quais etapas fundamentais você julga necessárias à criação de uma revista como a *Vice e versa em ir e vir*?
- Observe novamente a página *Vice e versa em ir e vir*. Como o curador organiza cada um dos “tópicos”, utilizando da composição de imagens e textos? Quais são as partes que um *post* deve conter?
- Acesse os *links*: <<http://migre.me/dhSke>>; <<http://migre.me/dhSmx>>; <<http://migre.me/dhSuu>>.
- Qual dos três você acredita que o curador escolheria para compor sua revista digital *Vice e versa em ir e vir*? Como comporia sua curadoria: qual seria o título e comentário do seu *post*?

### Para produzir uma revista digital é preciso:

1. Definir um tema para a curadoria.
2. Buscar e acompanhar outros curadores e *links* interessantes sobre o tema escolhido.
3. Criar uma conta na Scoop.it!
4. Criar um tópico na Scoop.it!
5. Buscar e selecionar conteúdo para postar.
6. Criar um *post* na *Scoop.it!* com título e comentário.

Para saber mais sobre as quatro últimas etapas, acesse o *link* e leia um tutorial sobre a Scoop.it!.  
<<http://migre.me/di06T>>



## Atividade 2

### Twitter

*Desde sua criação pelo desenvolvedor de software Jack Dorsey em 2006, o Twitter vem oscilando seus níveis de popularidade. Mas não podemos negar que o microblog mudou a forma como lidamos e nos conectamos com pessoas, instituições e informações. Depois dele, passamos a ser seguidos, seguimos amigos, parentes, jornais, escritores, marcas etc. e respondemos cotidianamente, com apenas 140 caracteres, à pergunta e à curiosidade do simpático passarinho: “O que está acontecendo?”.*

Apesar de observarmos enorme variedade de usos e apropriações da ferramenta (literário, comercial, jornalístico etc.), o Twitter se define como “O jeito mais rápido e fácil de permanecer próximo de tudo aquilo que importa para você”<sup>1</sup>. No coração do Twitter encontra-se de fato essa vocação: conectar, em tempo real, os usuários às últimas informações sobre o que lhes é de maior interesse. E para isso, como o próprio site sugere, “só basta encontrar os perfis com que você mais se identifica e seguir as conversas”<sup>2</sup>. Dessa forma, é possível pensar em usos pedagógicos de redes sociais e de informação como o Twitter que possam acolher o gosto dos alunos e possibilitem circular gêneros e produções de diferentes esferas e criar assim um diálogo possível entre grupos e manifestações culturais distintos que circulam dentro e fora da escola, sejam eles valorizados ou não, de maneira crítica e criativa.

1. Fonte: <<https://twitter.com/about>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

2. Idem, *Ibidem*.



## Twitter – uma variedade de informação

Com a democratização das ferramentas de curadoria e outros meios para difundir notícias, reportagens, resenhas etc. criou-se um mar de *tweets*, *posts*, *podcasts* e vídeos na *web* que se espalham feito vírus. Dessa forma, muitos podem considerar que ficou cada vez mais difícil selecionar o que realmente é interessante e importante ser lido. Seguem alguns exemplos e sugestões de *twitters* para serem seguidos e trabalhados na escola.

### *Twitters* de jornais, rádios e portais

Rádio CBN <<http://migre.me/diWp3>>

Folha de S.Paulo <<http://migre.me/diWyM>>

Estadão <<http://migre.me/criar-url/>>

Omelete <<http://migre.me/diWED>>

### *Twitters* temáticos

*Videogame* – Dicas *Games* e Jogos: <<http://migre.me/diXVS>>

História em quadrinhos – Universo HQ: <<http://migre.me/diY0t>>

Cinema – Melhores dos Mundos: <<http://migre.me/diY38>>

Mangá e Animé – Anime Friends: <<http://migre.me/diY8m>>

Mobilidade urbana: <<http://migre.me/dj1Hi>>

### Algumas pessoas para seguir

Artigo “os melhores 215 perfis para seguir no Twitter”: <<http://migre.me/dj1mj>>

Artigo “19 quadrinistas brasileiros para seguir no Twitter”: <<http://migre.me/dj1Nd>>

Lista com dez atletas para seguir no Twitter: <<http://migre.me/dj1nW>>

## Exemplo de atividades de leitura, apreciação, discussão e exploração para o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio

O professor pode aproveitar o potencial de interações do Twitter e dar mais sentido ao trabalho de pesquisa e produção textual. A publicação no Twitter de pequenos trechos durante o processo de escrita ou de um fragmento de texto pode revestir de mais significado o processo de edição de um texto. Nesse sentido, a criação de um Twitter administrado coletivamente em pequenos grupos responsáveis por um tema de interesse é uma das alternativas possíveis.

O professor pode pedir aos alunos que explorem alguns *twitters* temáticos.

Sugestões:

- Dicas Games e Jogos: <<http://migre.me/diXVS>> (videogame)
- Universo HQ: <<http://migre.me/diY0t>> (história em quadrinhos)
- Melhores dos Mundos: <<http://migre.me/diY38>> (cinema)
- Anime Friends: <<http://migre.me/diY8m>> (mangá e animê)
- Conexão Dança: <<http://migre.me/diYqf>> (dança)
- Qual o “tema” de especialização de cada um?
- O que esses *twitters* apresentam de similar e/ou de diferente dos jornais e revistas mais “tradicionais”?
- Você segue alguém ou alguma instituição? Com que frequência você os acessa? Qual(is) é(são) esse(s) tema(s) e quem você segue? Será que há alguém na sala que tem o mesmo interesse que você?
- Assinale quais temas lhe interessam e que você gostaria de “seguir” mais de perto.

( ) Games ( ) História em quadrinhos ( ) Literatura ( ) Cinema ( ) Shows ( ) Ecologia ( ) Cidade ( ) Artes marciais ( ) Séries de televisão ( ) Ficção científica ( ) Histórias de vampiro e terror ( ) Algum livro e série de livros ( ) Outro

- Em seguida, o professor pode propor que os alunos, em grupos, discutam e escolham uma temática a partir do que foi respondido anteriormente.
- Feito isso, o professor pode indicar que cada integrante deverá publicar diariamente por uma semana, ou mais, *tweets* que possam interessar a seus seguidores (o restante da turma). Portanto, deverão seguir especialistas, pesquisar *links* interessan-

tes para serem compartilhados com o restante da turma e, para ficar interessante, deverão comentar, em até 140 caracteres, os *links* publicados.

- Sugira também que, para isso, eles terão de seguir algumas regras que permitam tanto estabelecer uma boa convivência como criar *tweets* interessantes. Aponte que é comum os fãs do Twitter partirem de alguns princípios comuns: a *twittiqueta*<sup>3</sup>. Escreva alguns itens que compõem essa etiqueta: seja discreto, se o assunto for confidencial, não use o Twitter; não finja ser outros usuários; evite usar palavrões, vá direto ao ponto. E peça para completarem a lista.

Por fim, indique também que cada integrante deverá seguir e comentar os *tweets* de seus colegas, o que lhe dará oportunidade de trabalhar o desenvolvimento de capacidades de busca, seleção e análise de informações e trazer para a escola temas de interesse dos alunos.

3. A *twittiqueta* é um conjunto de regras de comportamento para o usuário do Twitter.

## Exemplo de atividade de leitura, apreciação, discussão e exploração para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental II e Ensino Médio

O professor pode iniciar a atividade comentando que a difusão de informação já não é exclusividade de poucos como antigamente, mas, com o desenvolvimento de novas tecnologias, nós nos tornamos difusores de informação. Feito o comentário, o professor pode colocar as seguintes questões:

- Veja um vídeo sobre um jovem que usa o Twitter <<http://migre.me/diVqK>>
- Qual foi a razão que levou Renê a *twittar*? Quais foram as outras ferramentas digitais citadas por Renê? Ele as usa com os mesmos objetivos?
- Quais são as ações promovidas pelo jornal de Renê? Como você imagina que ele poderia usar o Twitter em benefício dessas ações?
- Em 29 de novembro de 2010 Renê Silva *twittou* em nome do jornal *Voz da Comunidade* <<http://www.vozdascomunidades.com.br/>>:  
“O helicóptero está sobrevoando aqui no Complexo do Alemão agora!”
- Observe o nome do jornal de Renê. O que ele indica sobre o objetivo desse e de outros *tweets*?
- Na sua opinião, qual seria a força do Twitter como ferramenta de jornalismo e difusão de informação comparada com o jornal impresso?

Não só usuários como Renê Silva se apropriam do Twitter, grandes redes e agências de notícias aderiram rapidamente ao *microblog*. Observe alguns casos:

Rádio CBN

Podcast: <<http://migre.me/diWoB>>

Twitter: <<http://migre.me/diWp3>>

YouTube: <<http://migre.me/diWpQ>>

Facebook: <<http://migre.me/diWqp>>

Folha de S.Paulo

Twitter: <<http://migre.me/diWjM>>

Facebook: <<http://migre.me/diWAC>>

Omelete

Twitter: <<http://migre.me/diWED>>

YouTube: <<http://migre.me/diWEU>>

Facebook: <<http://migre.me/diWFR>>

- Reveja o Twitter da CBN, da *Folha de S.Paulo* e do Omelete, em seguida responda às questões: os públicos de CBN, *Folha* e Omelete são os mesmos? Sobre quais temas podemos nos informar a partir da leitura de cada um deles?

A partir dessas ferramentas, é comum as pessoas recorrerem aos jornalistas “especializados” nos temas que mais lhes interessam (tecnologia, quadrinhos, cinema, esportes etc.) e segui-los no Twitter para se manterem bem informadas sobre esses assuntos. Observe o trabalho de alguns desses especialistas:

- Via Trolebus: <<https://twitter.com/viatrolebus>>
- Victor Gerhardt: <<https://twitter.com/vicght>>

Agora responda:

- Qual o tema de especialização de cada um?
- Na sua opinião, o que o trabalho deles apresenta de similar e/ou de diferente do executado por um jornalista mais “tradicional”?
- Assinale quais temas lhe interessam e que você gostaria de seguir mais de perto.

( ) Games ( ) HQ ( ) Literatura ( ) Cinema ( ) Shows ( ) Ecologia ( ) Cidade ( ) Outro

Como você poderia encontrar alguém que falasse sobre seu tema de interesse?

Para as atividades com Twitter é preciso:

1. Criar uma conta no Twitter.
  - Acesse o site: <<https://twitter.com/>>. Clique em *Sing Up*. Aparecerá uma tela de diálogo, você deverá preencher os dados pedidos – *Full name* (nome completo); *User name* (Nome do perfil); *Password* (senha). Por fim, clicar em *Crety my account*.
2. Selecione pessoas e instituições para seguir. Para buscar pessoas para seguir, você pode pesquisar no próprio Twitter: <<https://twitter.com/search>>.
3. Selecione *links* e/ou *tweets* para dividir com a sua rede social. Abaixo, segue uma lista de *sites* e ferramentas de busca que podem ajudar.
  - Lista de *blogs* da *Folha de S.Paulo*: <<http://migre.me/dj1ku>>
  - Colunistas d’*O Estado de São Paulo*: <<http://migre.me/dj1le>>
  - Artigo com os melhores 215 perfis para seguir no Twitter: <<http://migre.me/dj1mj>>
  - Artigo com 19 quadrinistas brasileiros para seguir no Twitter: <<http://migre.me/dj1nd>>
  - Lista com dez atletas para seguir no Twitter: <<http://migre.me/dj1nW>>
  - Canal dos Games – *twitter* sobre o universo de jogos eletrônicos: <<http://migre.me/dj1ox>>

Para saber mais sobre o Twitter, acesse o *link* <<http://migre.me/dj2hl>>



## Reportagem 2

### Disseminadores do saber

*As tecnologias fazem parte do dia a dia da escola. No entanto, para que sejam efetivas, gestores escolares desempenham papel fundamental em prol do aprendizado em todos os níveis.*

Qualquer tipo de informação está disponível a um clique. Basta uma palavra-chave e inúmeras referências e conteúdos de diversas partes do mundo se mostram aos olhos por meio de qualquer sistema de busca pela *web*. Se, no passado, o desenvolvimento de um trabalho escolar envolvia muitas horas dentro de uma biblioteca, folheando dezenas de livros e selecionando textos publicados sobre determinado assunto, hoje, com a internet, a tarefa se tornou mais ágil. É uma espécie de milagre dos tempos modernos, cuja ferramenta possibilita a elaboração de um trabalho em pouco tempo, sem necessariamente precisar abrir um livro ou sair para a pesquisa de campo, certo?

Para Ghisleine Trigo Silveira, assessora de projetos pedagógicos da Fundação Vanzolini, não é bem assim. “Um tipo de pesquisa não substitui o outro. Cada qual tem a sua especificidade. Uma pesquisa de campo é fundamental para orientar a observação dos alunos, e os sistemas de buscas da *web* podem complementar. A visita à biblioteca também é necessária, é um contato que não se pode dispensar e que desperta o gosto pelos livros. Tudo depende do objetivo pedagógico”, explica.





Para a especialista, cabe à escola conferir mecanismos para que o aluno consiga coletar, discutir e analisar as informações para, a partir daí, criar uma síntese e continuar andando com as próprias pernas ao longo da vida. “Precisamos de meninos e adolescentes que pensem grande, que não tenham limites nesse sentido e que aprendam a lidar com o conhecimento. Nada melhor do que a pesquisa para formar um aluno crítico, que interaja com a informação para lançar luzes sobre o nosso cotidiano”, afirma Ghisleine.

Para isso, o estudante precisa ter meios para buscar a informação. É nesse ponto que a pesquisa assume um papel fundamental na escola e na educação atual, porque um dos objetivos é que o aluno aprenda a aprender. Para que ele consiga se apropriar das estratégias, das ferramentas e do compromisso com uma pesquisa de qualidade, há a necessidade do envolvimento do gestor pedagógico na articulação dos diferentes segmentos da comunidade escolar. De acordo com a especialista, entre as funções desse profissional está o papel de estimular e liderar o processo de inserção das tecnologias de informação na escola, tanto nos âmbitos administrativo e pedagógico como na criação de condições para que os professores sintam-se mais seguros para utilizar os recursos e também orientar os alunos quanto ao seu bom uso.

“Muitas vezes, os professores ficam acovardados quando percebem que os meninos e as meninas têm muito mais *expertise* em relação à pesquisa na *web*. A ideia de que o professor precisa saber de todas as coisas deve ser quebrada. Eu não estou dizendo que se deve esvaziar a competência desse profissional. Mas ele tem de entender que a competência se constrói cotidianamente. No caso da *web*, mais do que nunca, essa competência precisa ser construída com seus pares da escola.” Ou seja, os professores podem aprender com os alunos também. E a monitoria, nessa circunstância, é muito interessante, porque um grupo de estudantes pode

auxiliá-los. Merece destaque também a importância do papel do professor para filtrar a informação e apoiar a pesquisa em fontes seguras.

## Gestor no papel de professor

A formação de uma equipe especializada e comprometida com o conjunto de professores ajuda muito, principalmente quando há uma resistência inicial. Ela pode colocar em andamento a utilização efetiva dos equipamentos e, assim, contaminar todo o corpo docente, agregando mais às pessoas até chegar o momento em que todos estarão fortalecidos. Segundo Ghisleine, esse é um processo para ontem. Os alunos não podem ficar à margem da tecnologia e do acesso digital de qualidade. Para isso, é fundamental que o coordenador pedagógico acompanhe de perto as atividades desenvolvidas. “É a partir do que os alunos realizam e aprendem, de fato, que se pode avaliar a pertinência de uma proposta e a necessidade de aperfeiçoá-la”, afirma a orientadora educacional Luciana Fevorini.

A assessora de projetos pedagógicos da Fundação Vanzolini concorda e vai além. Ela considera que um dos desafios do gestor é o de criar um clima favorável ao aproveitamento dos equipamentos da escola e estimular o uso correto. “Não adianta utilizar as novas ferramentas da maneira antiga. Assim não se avança. Ou seja, se ainda uso a internet para pegar a informação estanque (o recurso do recorta e cola), como se eu abrisse o livro e copiasse na lousa, sem qualquer tipo de reflexão, eu só estou substituindo o livro pela informação do *site*”, exemplifica Ghisleine. Embora haja muita informação boa na internet, pesquisas sem critérios fizeram despertar a atenção dos educadores para o tema, estendendo os cuidados para a orientação de pesquisas também em outras fontes (bibliotecas, livros, jornais e pesquisas de campo). “Em compensação, da mesma forma que é mais fácil



para os alunos copiar da *web*, também é mais fácil para os professores identificar a cópia. As informações ficaram mais acessíveis para todos. Com isso, o problema da cópia ou da fonte pouco confiável também se torna mais evidente”, diz Luciana Fevorini.

Por isso, o gestor tem outra tarefa fundamental: o de estimular o professor para que o conteúdo da busca seja trabalhado em sala de aula. Afinal, a pesquisa é só um passo. O que a escola faz com a pesquisa é o segundo passo. Daí a necessidade de um planejamento das aulas e da criação de condições para que os professores se formem dentro da própria escola. “Existe uma massa crítica dentro da escola que não pode ser perdida. O papel do gestor nesse ponto é o de facilitar essa reação, juntar todos os elementos favoráveis para que na instituição se crie a possibilidade de aprender efetivamente”, acredita Ghisleine.

## Fazer, mostrar e provar

Coordenadora da Escola Municipal Professor Taufic Dumit, em Piracicaba (SP), Gislaine Lorenzi incorporou bem essas funções no dia a dia de trabalho. Aluna dos programas de multiletramentos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), ela já varou algumas noites para aprender e depois ensinar aos professores os caminhos para o desenvolvimento de atividades por meio das ferramentas tecnológicas. “Primeiro eu faço, depois mostro e provo que dá certo. Os professores de sala não têm essa obrigação de dominar a tecnologia, por isso eu estudo, para então orientá-los”, explica.

Foi assim que ela dedicou o primeiro semestre de 2010 aos 25 alunos do 1º ano da escola. Mesmo no papel de coordenadora, Gislaine arregaçou as mangas e se lançou a um desafio e tanto: trabalhar a multimodalidade dos textos, por meio de um conto de fadas, com crianças na fase inicial de alfabetização. Ou seja,

a maioria só conhecia as letras, nada mais. O objetivo do trabalho era fazer o reconto de um clássico infantil, partindo da escolha da fábula até a contextualização, reescrita da história e criação de um *blog*. As variáveis eram numerosas e chegaram a ser discutidas nas aulas de sua pós-graduação na Unicamp com a professora Roxane Rojo, que a orientou iniciar pelas leituras de textos multimodais<sup>1</sup> (escritas, imagens, fotos, gestos), escrita de listas de personagens e roteiros de cenas.

Todas as pesquisas foram feitas pelas crianças com o acompanhamento do professor de sala e o da coordenadora, tanto para orientar a respeito do uso das ferramentas de busca, como para assegurar que nenhum tipo de conteúdo impróprio fosse aberto na tela, diante dos olhos dos pequenos. O questionamento de cada aluno foi considerado. Um deles se deu no momento de eleger uma menina para representar a Branca de Neve (a fábula escolhida). “Uma criança falou que não havia ninguém que poderia ser aquela personagem porque nenhuma delas era parecida com a do conto de fadas. Para explicar o porquê das características de Branca de Neve, novas pesquisas eram feitas na sala de aula, com os alunos”. O manuseio de máquina fotográfica, a escolha das fotos, a utilização de *laptop* para gravações das músicas do conto, o uso do programa Photoshop para inserir a melhor paisagem no contexto da história e a escrita no *blog* estavam entre as etapas do trabalho, que envolveu todas as mídias disponíveis na escola.

Segundo Gislaine, os alunos compartilharam suas ideias, argumentando as possíveis melhorias. Por outro lado, os professores tinham de estudar a mídia que seria utilizada para, posteriormente, explicar aos alunos. Uma vez

1. Textos compostos de muitas linguagens (ou modos, ou semioses) e que exigem capacidades e práticas de compreensão e produção de cada uma delas (multiletramentos) para fazer significar. Informação coletada em *Multiletramentos na escola*, de Roxane Roxo e Eduardo Moura (orgs.), Ed. Parábola.



por semana, a tecnologia era o foco da aula e nos demais dias a professora conduzia tarefas de escrita desenvolvendo a lista de personagens e roteiro, sempre reportando à coordenadora o desenvolvimento e o impacto dos alunos em cada fase. “Esse trabalho foi de extrema riqueza em detalhes não previstos porque cada aluno traz sua bagagem cultural e procuramos utilizar todas elas para explicar as diferenças de lugar, de cultura, correlacionando o clássico infantil estudado. Por isso, todo planejamento deve ser flexivo, mas sempre com o foco em seus objetivos”, conclui Gislaine, que três anos depois vê os efeitos do trabalho e a evolução da equipe. “Os professores eram céticos, muitos nem sabiam ligar o *datashow*. Hoje muitos lidam melhor com as tecnologias. Eles só dependem de boa vontade e de alguém que os auxilie.”

## Docente em estudo

De acordo com Gislaine, na escola Taufic Dumit o apoio aos professores é dado em dois âmbitos: primeiro em relação à aquisição de recursos tecnológicos, segundo é o trabalho de formação continuada sobre a utilização desses equipamentos e também da metodologia de ensino. O papel do coordenador e do diretor está interligado, pois as pautas de reuniões de Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) são construídas em conjunto, a partir das observações da coordenadora. O diretor, por sua vez, se responsabiliza pela aquisição dos recursos tecnológicos necessários como *laptop*, projetor multimídia (*datashows*), Wi-Fi, máquinas fotográficas, filmadora, para que haja a incorporação das TIC na escola.

Na cidade de Bebedouro, na Emeb Professor Lellis do Amaral Campos, a dinamizadora Joana D'Arc Lopes também ressalta a importância dos encontros semanais do HTPC. Foi exatamente durante essas horas de estudos que os professores colocaram em prática uma das tarefas dos módulos de formação do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), a de histórias em quadrinhos. Embora a atividade esteja disponível para qualquer educador acessar pela internet, foi numa dessas reuniões que o corpo docente encontrou a motivação e as orientações de Joana para desenvolver a atividade, normalmente indicada aos estudantes do 6º ao 9º ano. Mas foram os professores que, no primeiro momento, mergulharam no gênero textual dos quadrinhos, com direito a roda de leitura, estudo das metáforas visuais e a criação de uma história por meio do programa HagáQuê, apresentado no AFT. A atividade, porém, só se deu por causa da dedicação da dinamizadora Joana, que integra o time de profissionais engajados que estudam, descobrem a utilidade dos recursos para então propagarem os ensinamentos entre os professores. Joana, além de cumprir muito bem esse papel, ainda é vice-diretora da escola, ou seja, faz parte da equipe gestora. “Nesse sentido, o trabalho fica mais fácil, porque, além de orientar, também tenho o papel de olhar, avaliar, acompanhar e cuidar da logística para viabilizar a ajuda para o professor desenvolver a sua função da melhor forma”, diz Joana, que escolheu o tema dos quadrinhos para mostrar aos educadores um gênero textual pouco valorizado na escola, porém rico e com forte apelo entre os adolescentes por causa da linguagem e do amplo uso de materiais como revistas, livros, computador, projetor e internet.





## Relato 2

### Uma lição delicada

Maria Aparecida Parolin<sup>1</sup>

*A importância e a valorização da mulher na sociedade foi o tema escolhido para a aula do dia 8 de março de 2012.*

A Emeb João Pereira Pinho, em Bebedouro (SP), fica em uma região com situações de pobreza, de drogas e de violência. Ainda assim, tenho um olhar bom sobre o bairro. Há muitas famílias boas ali. Porém, devido ao ambiente em que estão inseridos, alguns jovens se tornaram um pouco rebeldes e percebi que, no modo de se expressar, um ou outro tratava a mãe ou a irmã com muita falta de respeito. Isso estava me incomodando. Pensei: “Preciso mudar a ideia desses homens em relação às mulheres”.

Já com as alunas, o objetivo era outro: o de evidenciar a importância que a mulher tem na sociedade. Vi que era hora de trabalhar o assunto e o Dia Internacional da Mulher foi a deixa perfeita para uma atividade dinâmica. Entrei no YouTube, fiz uma pesquisa e escolhi um documentário sobre a data. Usei essa ferramenta para que os alunos tivessem embasamento para desenvolver as atividades que veriam durante a aula.

1. Maria Aparecida Parolin é professora de Educação de Jovens e Adultos da Emeb João Pereira Pinho, em Bebedouro (SP), e diretora da EM Mário Rossin, em Pitangueiras (SP).



No dia 8 de março de 2012, recebi meus 15 alunos como de costume e logo os conduzi à sala de vídeo. Ali, exibi no *datashow* o filme pesquisado sobre o Dia Internacional da Mulher, cujas cenas mostravam desde o ocorrido nos Estados Unidos (greve das operárias de uma fábrica de tecidos em 1857, que reivindicavam melhores condições de trabalho – fato que culminou na morte de uma centena de tecelãs) até a mulher no mundo nos dias de hoje, com suas múltiplas atividades econômicas e familiares.

Ao final do vídeo, solicitei aos homens que entregassem uma flor às suas colegas de classe (comprei rosas lilases para a ocasião). O objetivo era de parabenizá-las, homenageá-las pelo dia, mas também quebrar um pouco aquela dureza da vida. Foi muito emocionante e significativo porque eles não tinham participado de uma atividade diferenciada. Muitos ainda viam a escola como sinônimo de lápis, caderno e lousa cheia de letras. Após esse momento de carinho, retornamos à sala de aula, fiz um círculo e solicitei que cada um expressasse sua opinião a respeito dos direitos das mulheres e o que era necessário para melhorar. Eu queria avaliar que conhecimento eles tinham a respeito do assunto – pouca ou muita informação? E assim eles colocaram algumas situações mais corriqueiras, como a necessidade de mais creches e a diminuição da jornada de trabalho para que a mulher tivesse mais tempo para cuidar da casa. Eu disse: “Vocês estão falando bastante em trabalho, creche... Mas vamos pensar no caso de a mulher sofrer algum tipo de punição ou violência por parte dos homens, dos companheiros ou por parte da sociedade”. Eles disseram que já tinham ouvido falar da Lei Maria da Penha, que, se alguém fizesse qualquer tipo de violência contra a mulher, principalmente à companheira, poderia ser preso. Debateram bastante esse tema e falaram que às vezes a mulher acaba relevando, não denuncia o companheiro. Isso ocorre por numerosos motivos. Às vezes a mulher não quer destruir a família, tem filho, pensa que vai melhorar e não melhora.

Além do vídeo, pesquisei a música “Ai, que saudades da Amélia”, composta por Ataulfo Alves e Mário Lago. Encontrei uma versão na voz de Roberto Carlos (porque os alunos gostam do cantor), levei para a sala um CD e distribuí a letra para os alunos. Ouvimos a música, acompanhando os versos e questionei: Essa mulher ainda existe? Existiu? “O que vocês acham”? “Eu acho que é uma raridade”, respondeu um aluno. “A gente não conhece nenhuma”, disse outro. “Agora elas têm mais opinião e os tempos atuais nem permitem uma mulher como essa da música”, completou outro aluno.

Diante de tudo o que vimos e discutimos, solicitei que eles se reunissem e escrevessem um artigo de opinião sobre o papel da mulher de antigamente e o papel da mulher da atualidade. Eles ficaram assustados, porque muitos têm dificuldades de se expressar utilizando a escrita. Formei duplas de modo que um ajudasse o outro no pensamento e no formato. Orientei que se preocupassem mais com as ideias e que, ao longo de outras aulas, nós iríamos ver outras situações de aprendizagem em cima dos textos.

De maneira geral, eles falaram muito da época das avós, das mães, disseram que realmente era uma vida muito sacrificada. Eles se lembraram do fogão a lenha, da marmitta que as mulheres tinham de levar para os filhos no período da colheita. E que agora a mulher atual, apesar de ainda ter um pouco de sacrifício por causa da jornada dupla (fora e dentro de casa), tem um pouco mais de facilidade. Lancei outra polêmica. Para facilitar a vida das mulheres, das companheiras, perguntei: Qual seria o papel dos homens diante dessa situação? E aí eles refletiram e falaram: “Temos de colaborar mais, ajudar no serviço doméstico”.

Eis o objetivo que eu queria alcançar: que ambos tivessem responsabilidades iguais na sociedade. Acho que uma conscientização se fez em cada jovem em relação a mãe, irmã e companheira. Acredito que eles começaram a ver de um modo diferente. [...]



Para finalizar, como acho que é uma data muito bacana, levei bolo, refrigerante e comemoramos com “Parabéns para elas”. Às 22h, encerramos a aula e assim foi esse dia especial.

Para essa atividade, utilizei também o computador para as pesquisas no Google, impressora e aparelho de som. [...]

## Perfil dos alunos

A classe era multisseriada, formada por homens e mulheres com idades entre 16 e 68 anos. Muitos trabalham no campo, saem entre 3h30 e 4h da madrugada para a colheita de laranja, corte de cana e outras roças. A labuta termina por volta das 17h30, quando, normalmente, chegam em casa para cumprir outra obrigação do dia: a escola. A maioria também não tem computador em casa. Assim mesmo, uma aluna levou um folheto com informações sobre o Dia Internacional da Mulher. A turma era composta por estudantes em três níveis diferentes de aprendizagem: pré-silábico, alfabéticos e alfabetizados. A maioria tem dificuldade de expressar pensamentos, assim como o uso de elementos gramaticais que possam inserir no texto em forma de opinião. “A oralidade se faz presente na vida deles. Para esses jovens e adultos, a escrita é uma atividade de dentro da escola”, diz a professora.





## Atividade 3

### Experimentando diferentes metodologias de pesquisa e diferentes gêneros para socialização dos resultados

#### O caso da WebQuest<sup>1</sup>

*Como já sabido, nas últimas décadas, as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) proporcionaram inovações que possibilitam imensa agregação de conteúdos e uma ampliação considerável das possibilidades de interação social. Diante desse contexto tecnológico, a prática de pesquisa na escola ganha também os conteúdos online, abrindo maior espaço para a pluralidade de fontes e perspectivas sobre uma mesma questão.*

1. WebQuest – Foi proposta pelo educador norte-americano Bernie Dodge em 1995 para o desenvolvimento da aprendizagem a partir de processos investigativos com uma organização específica dos conteúdos. Assim, a mera cópia de textos na web não é mais suficiente para os alunos, pois se torna necessário seguir as etapas de um processo investigativo previamente proposto. O professor, por sua vez, pode ter um olhar mais ativo e criterioso sobre como se dará a organização das informações para que seus alunos possam transformá-las em conhecimento. A WebQuest é uma metodologia capaz de promover a aprendizagem colaborativa, tanto entre os alunos como entre os alunos e o docente.



Uma das formas de desenvolver pesquisa na escola é utilizar a metodologia da WebQuest, que possibilita novas relações dos professores e alunos com o mar de informações a que estamos expostos. Para serem desenvolvidas especialmente em grupos, as WebQuests trazem a perspectiva de que aprendemos mais e melhor de modo cooperativo, não individualmente. Logo, fazer uso dessa metodologia parte do princípio de que a aprendizagem, para produzir conhecimentos, pode lançar mão de práticas colaborativas, considerando como parte do processo o levantamento e o compartilhamento de diferentes informações e/ou pontos de vista sobre um mesmo tema, a fim de que os alunos construam novos sentidos diante do conteúdo acessado. A WebQuest pode ser usada em diversas áreas

do currículo escolar, bem como ser adaptada para muitos níveis de aprendizado e temáticas.

Um site em língua portuguesa que possibilita a produção de WebQuests é o <<http://www.webquestbrasil.org/criador2/>>. Clique em “Solicitar uma conta de usuário”. Preencha os dados necessários e aguarde um e-mail aprovando a inscrição. Com nome de usuário e senha aprovados, entre no sistema. Será perguntado o que você deseja fazer, oferecendo uma lista de opções. Selecione “Criar um WebQuest” e preencha cada parte dela com o conteúdo. Um link para a sua WebQuest será criado, possibilitando que os alunos a acessem de qualquer computador.

Mas como a WebQuest é organizada? Ela é constituída por diversas partes:



## Exemplo de WebQuest para o Ensino Fundamental I

Para exemplificar uma atividade de pesquisa fazendo uso da WebQuest, sugerimos a análise de "A história das histórias em quadrinhos", disponível no *link* <[http://www.webquestbrasil.org/criador2/webquest/soporte\\_tabbed\\_w.php?id\\_actividad=18749&id\\_pagina=1](http://www.webquestbrasil.org/criador2/webquest/soporte_tabbed_w.php?id_actividad=18749&id_pagina=1)>.

Como se pode perceber na introdução, a questão de pesquisa foi escolhida tendo em vista o trabalho com HQs já realizado em sala de aula. Ou seja, partindo de conteúdos do currículo escolar, é possível realizar pesquisas que ampliem, aprofundem e/ou ressignifiquem o conhecimento dos alunos. O professor pode e deve adequar as WebQuests à sua situação de ensino e ao conteúdo programado de sua disciplina.

No processo de pesquisa, os alunos são levados a uma série de etapas até chegarem à produção final, previamente estipulada nas tarefas. Ou seja, antes mesmo de darem início às atividades, os alunos já sabem que deverão produzir uma pequena reportagem com os resultados que encontrarem sobre a história das HQs. As reportagens terão conteúdo diverso para cada grupo, delimitando mais ainda a temática e buscando deixar a socialização mais atrativa. Afinal, se todos fizessem o mesmo, seria pouco proveitoso dividir os resultados. As atividades anteriores à produção final são necessárias para que os alunos não só se apropriem da temática, como também produzam textos a partir dos resultados, dificultando o copia e cola da *web*.

Em todas as partes, a mediação do professor torna-se imprescindível, pois cabe a ele não apenas definir a questão-problema, como também orientar os alunos, cuidando para que não se desviem do foco e não caiam em um emaranhado de informações desconexas.

## Exemplo de WebQuest para o Ensino Médio

A WebQuest que será comentada foi produzida para que os alunos pudessem ter acesso às técnicas de sensoriamento remoto e está disponível no *link* <[http://www.webquestbrasil.org/criador2/webquest/soporte\\_tablon\\_w.php?id\\_actividad=19949&id\\_pagina=1](http://www.webquestbrasil.org/criador2/webquest/soporte_tablon_w.php?id_actividad=19949&id_pagina=1)>.

Neste exemplo, o papel da introdução é significativo, pois o assunto, aparentemente complexo, toma forma de uma investigação interessante e útil, na medida em que propõe uma contextualização que faz parte do cotidiano de todos, com grandes destaques na imprensa: os desastres nas cidades em época de chuva. Pensando em uma matéria jornalística, as tarefas de cada grupo são diferentes, contemplando diversos gêneros.

Assim como no exemplo anterior, houve uma preocupação em fazer atividades que possibilitassem aos alunos o domínio do assunto, com questões e sínteses elaboradas previamente. Porém, como nesse caso estamos lidando com alunos maiores e supostamente mais autônomos, instiga-se que eles não se limitem às fontes fornecidas durante o processo de pesquisa, buscando fontes que sejam não apenas confiáveis, mas também atendam às suas necessidades.

Em quaisquer dos casos, é fundamental trabalhar com os alunos o gênero textual em que os resultados da pesquisa devem ser apresentados: a reportagem.

## Edição colaborativa de conteúdos: o caso da *wiki*

Os resultados de uma pesquisa podem (e devem!) ser socializados fazendo-se uso de diferentes gêneros e suportes, respeitando-se as possibilidades dos alunos: seminários podem utilizar a apresentação de *slides*, artigos de opinião, reportagem, fotorreportagem, infográficos etc. Outra possibilidade para editar e compartilhar os resultados de pesquisa, seja em grupos, seja com toda a tur-

ma, é construir uma *wiki*, com verbetes, produzindo assim uma espécie de enciclopédia digital. Os temas de uma *wiki* podem ser diversos, ela pode ser usada em todas as disciplinas, inclusive em projetos interdisciplinares. Pode-se produzir uma *wiki* sobre heróis, vilões, animais, líderes revolucionários, fatos ou períodos históricos, gêneros musicais, tribos e culturas juvenis, cinema, movimentos artísticos, artistas etc.

No exemplo de *wiki* a seguir, "Esportes mais praticados no Brasil", disponível no *link* <<https://esportesfamososnobrasil.wiki.zoho.com/HomePage.html>>, podemos ler alguns verbetes com informações gerais de acordo com um roteiro prévio sobre esses esportes. Logo, há um tema e diversos subtemas constituintes dos verbetes.

## Exemplo de *wiki* para o Ensino Médio

Esta é uma possibilidade de construção de *wiki*, envolvendo as disciplinas de Educação Física e Língua Portuguesa.

Pergunte aos alunos se já acessaram a Wikipédia. Discuta sobre a sua função e o modo como ela é feita. É importante que os alunos compreendam que se trata de uma produção colaborativa e sua função é trazer textos explicativos sobre vários assuntos.

Proponha a produção de uma *wiki* da turma ou em grupos tendo a mesma estrutura, inclusive fazendo uso de *hiperlinks*. Contudo, ela será feita em outro *site* que permite a construção gratuita de *wiki* temática, na qual o desafio será criar verbetes sobre esportes pouco conhecidos. A fim de que os alunos possam ver uma produção que possui o tema oposto, apresente o *link* da *wiki* dado como exemplo anteriormente. Peça para que atentem ao roteiro utilizado nessa *wiki*. Para a produção dos alunos, sugira que o mesmo roteiro seja seguido.

Apresente o *site* para produção gratuita de *wikis*: <<https://wiki.zoho.com/login.do?serviceurl=%2Fregister.do>>. O tutorial está disponível em <<http://igovexplica.wiki.zoho.com/Wiki-passo-a-passo.html>>. Permita que os alunos explorem as ferramentas.

Durante a produção dos verbetes, peça aos alunos que fiquem atentos a questões como:

- Busca em diferentes fontes para terem embasamento. É necessário que recortem as informações necessárias (fazendo grifos) e parafraseiem-nas, articulando informações de diferentes fontes e reinterpretando o que foi dito.
- O verbete precisa ter explicações objetivas e claras para o leitor.
- Inserir *hiperlinks* que remetam a outras páginas da mesma *wiki*.
- Usar imagens que ilustrem o esporte ou alguma técnica/estilo.

## Dicas de como fazer pesquisa avançada no Google

Dependendo da dificuldade de encontrar determinada informação no Google ou, ainda, se o usuário quiser tornar sua busca mais específica, recomenda-se o uso da página *Pesquisa Avançada*, disponível em <[http://www.google.com/advanced\\_search](http://www.google.com/advanced_search)>. De todo modo, é possível chegar a ela clicando no símbolo da roda dentada, que se encontra na página do Google, e selecionar a opção Pesquisa Avançada. Ali, são oferecidos diversos campos de preenchimento para que o usuário torne sua busca mais precisa e com resultados ainda mais significativos. Também é possível escolher o tipo de conteúdo que será exposto com a ferramenta SafeSearch<sup>2</sup>, deixando de fora *sites* com conteúdo adulto nos resultados de busca ou o tipo de direito de uso de fontes – com ou sem restrições de uso. Por outro lado, caso a busca seja extremamente limitada nesses campos, pode-se restringi-la em excesso, o que acaba tornando a ferramenta pouco eficiente. Logo, o uso desses recursos deve ser sempre ponderado e exige certo bom senso do usuário.

2. Segundo as definições do Google, muitos usuários preferem não ter *sites* com conteúdo adulto incluídos nos resultados de pesquisa (especialmente se crianças usarem o mesmo computador). Os filtros do SafeSearch do Google fornecem a capacidade de alterar as configurações do navegador a fim de impedir que *sites* com conteúdos adultos apareçam em resultados de pesquisa. O Google usa métodos automatizados para identificar conteúdos questionáveis e trabalha constantemente para melhorar esses métodos com base nos comentários do usuário. Para *sites* com conteúdo sexualmente explícito, o filtro baseia-se principalmente em algoritmos que analisam muitos fatores, incluindo palavras-chave, *links* e imagens. Nenhum filtro é 100% preciso, mas o SafeSearch ajuda a evitar grande parte desse tipo de conteúdo.

## 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, 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, Solange Feitoza Reis, 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.



EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

# MOBILIDADE

Volume 5

São Paulo  
Fundação Telefônica  
2013



# Educação no Século XXI

## Mobilidade

Telefonica

vivo

### Fundação Telefônica

#### Fundação Telefônica

Françoise Trapenard – Presidente da Fundação Telefônica Vivo  
Gabiella 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: 978-85-60195-24-4

#### 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, Luis 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

Claudemir Edson Viana – Mobilidade, ludicidade, educação: superando  
distâncias para se ter um novo tipo de escola

Cristiane Marangon – Aparelhos que desenvolvem a comunicação

Débora Didonê – Física de bolso e Aula móvel

Juarez Silva – Aplicação de dispositivos móveis e experimentação remota para  
o ensino de Física na Educação Básica

Silvana Azevedo – Plugados no tempo e no espaço e Uma ideia na cabeça e  
um Classmate na mão

Pisco Del Gaiso – Foto da capa

Carla Mello Moreira, Marina Ruivo 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 desta coleção a série “Cadernos AFT”, composta por seis volumes, que apresenta experiências e aprendizados do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT). Esta é 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 “Mobilidade”, este caderno reúne experiências e reflexões sobre a utilização de dispositivos móveis, como celulares e *notebooks*, para o ensino. Ainda que timidamente, esses equipamentos têm sido implementados em contextos educacionais. Buscamos mapear experiências em escolas de diferentes regiões do Brasil, bem como identificar pontos de atenção para ajudar a entender o atual cenário da educação.

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

A aprendizagem pede movimento	5
Aparelhos que desenvolvem a comunicação	8
Plugados no tempo e no espaço	12
Física de bolso	15
Mobilidade, ludicidade, educação: superando distâncias para se ter um novo tipo de escola	18
Aula móvel	22
Uma ideia na cabeça e um Classmate na mão	26
Aplicação de dispositivos móveis e experimentação remota para o ensino de Física na Educação Básica	28
Agradecimentos	34

# Apresentação

## A aprendizagem pede movimento

*As tecnologias móveis estão cada vez mais difundidas no Brasil e no mundo e elas trazem para a educação novas possibilidades para pensar e configurar a sala de aula.*

Atenção aos números! No mundo, há 7 bilhões de pessoas e 6,6 bilhões de linhas de telefonia móvel, segundo estimativas recentes da Organização das Nações Unidas (ONU). No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 2011, 115 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade possuem celular, o que corresponde a 69% da população que fez parte do levantamento. E o país chegou ao final de 2012 com quase 262 milhões de linhas ativas na telefonia móvel, o que mostra que há mais linhas do que habitantes. No entanto, apesar de sua onipresença, essa tecnologia é, muitas vezes, proibida ou ignorada em sistemas formais de educação.

No Estado de São Paulo, por exemplo, o Decreto nº 52.625, de 15 de janeiro de 2008, regulamenta o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino. Seu artigo 1º diz o seguinte: “fica proibido, durante o horário das aulas, o uso de telefone celular por alunos das escolas do sistema estadual de ensino”. “A desobediência acarreta a adoção de medidas previstas em regimento escolar ou normas de convivência da escola”, complementa o parágrafo único. Mas essa não é uma exclusividade das escolas paulistas. Outros Estados brasileiros também possuem leis muito parecidas.

Essas leis, a princípio, tentam garantir que o tempo escolar seja canalizado para a aprendizagem e não “desperdiçado” com o uso de telefones celulares. Esse provavelmente é um dos motivos que explicam por que não se conseguiu, até hoje, reunir e socializar entre os professores experiências que evidenciem como se pode associar o celular à aprendizagem. Porém não é o único motivo.

Em um passado não muito distante, quando surgiram os primeiros computadores na escola para uso dos alunos, houve grande resistência por parte dos docentes. Em geral, as máquinas ficavam dentro de laboratórios e só podiam ser utilizadas na presença de um técnico em informática ou de um professor com conhecimentos na área. Aos poucos, os professores foram se familiarizando com a nova tecnologia. Os equipamentos se sofisticaram com relação ao *design* e às funcionalidades ao mesmo tempo em que foram sendo incluídos nas aulas, passando a ser mais utilizados como meio para atividades curriculares, para ampliar as possibilidades de aprendizagem dos alunos e para a construção do conhecimento.

Atualmente, toda a linha móvel – *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, celulares, leitores de áudio e de texto, consoles de jogos – é introduzida na escola. Aqui, vale destacar o que se entende por dispositivos móveis. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) adota uma definição ampla, reconhecendo que eles são digitais, portáteis, controlados por um indivíduo (em vez de uma instituição), que podem acessar a internet, possuem recursos multimídia e podem facilitar a realização de grande número de tarefas, especialmente às relacionadas à comunicação.

Segundo a publicação *Policy Guidelines for Mobile Learning* (Orientações de Política para a Aprendizagem Móvel), editada pela Unesco, quando não se consideram os dispositivos móveis na educação, perde-se uma oportunidade: “Os potenciais de aprendizagem são

impressionantes e, em muitos casos, bem estabelecidos”.

Para conhecer o *Policy Guidelines for Mobile Learning*, acesse: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>>.

Ou com dispositivo móvel com o

QR code abaixo:



Acesso em: abr. 2013.

## Ferramenta de ensino

Com os dispositivos móveis, o computador não só ganha as salas de aula, como permite que o estudante possa carregá-lo para um trabalho de campo nos arredores da instituição, por exemplo. Além disso, eles contam com outras funcionalidades muito úteis para os registros dos trabalhos escolares: gravação de áudio e vídeo e fotografia. Para garantir a mobilidade dentro da escola, não basta adquirir os modelos de última geração. Infraestrutura e suporte tecnológico também são importantes, assim como a velocidade da conexão.

Ainda que timidamente, começam a se destacar no cenário brasileiro experiências bem-sucedidas com o uso desses dispositivos. É o caso do Programa de Alfabetização da Língua Materna (Palma), idealizado pelo matemático José Luis Polí, que tem o objetivo de alfabetizar por meio do uso de aparelhos celulares combinando sons, letras, imagens e envio de SMS. Há também experiências isoladas, como a do professor sul-mato-grossense Suintila Valiños Pedreira, que ensina Física utilizando aparelhos celulares.



Essas experiências são classificadas pela Unesco como *mobile learning* (aprendizagem móvel), pois envolvem o uso de tecnologia celular, quer isoladamente, quer em combinação com outras Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. “A aprendizagem pode se desdobrar em uma variedade de formas: as pessoas podem usar dispositivos móveis para acessar recursos educacionais, para se conectar com outras pessoas, ou para criar conteúdo, seja dentro ou fora da sala de aula”, descreve a publicação *Policy Guidelines for Mobile Learning*.

Um pouco mais comuns, embora ainda recentes, são as redes de ensino que incorporam o uso

de *netbooks*, como é o caso das escolas participantes do Programa Um Computador por Aluno (Prouca) ou as que aderiram ao projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), implementado no Brasil em 2008, com o uso dos Classmates<sup>1</sup>.

Neste volume, você vai entrar em contato com experiências e reflexões sobre a utilização de dispositivos móveis na escola. Os casos citados estão espalhados pelo Brasil. Esta publicação procura respostas sobre como utilizar tecnologias e dispositivos móveis na escola e a intenção foi mapear e levantar experiências, pontos de atenção, tendências, conceitos e reflexões que contribuam para entender o que existe e, quem sabe, também o que está por vir.

---

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



## Entrevista

### Aparelhos que desenvolvem a comunicação

*Algumas instituições escolares continuam certas de que seu papel é preparar o indivíduo para a sociedade, focando a aprendizagem apenas em conteúdo. Enquanto isso, outras atuam com mais foco na questão social, sem tanto destaque ao conteúdo. Independentemente da orientação da escola, o fato é que as tecnologias móveis fazem parte do cotidiano das pessoas e, conseqüentemente, das escolas. Para conversar sobre esse assunto, convidamos Rogério da Costa.*

Ele é filósofo e professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). É doutor em História da Filosofia pela Université de Paris IV (Paris-Sorbonne), mestre em Filosofia pela Universidade de São Paulo (USP) e graduado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj). Atualmente, Rogério se dedica a pesquisar a comunicação e a criação de mídias.

**Cadernos AFT:** O que é mobilidade?

**Rogério da Costa:** No senso comum, mobilidade significa deslocamento. Atualmente, o sentido do termo remete à explosão das tecnologias móveis. Mobilidade se refere a uma espécie de junção de pessoas, lugares e informações. Ou seja, as pessoas se deslocam, ocupam lugares distintos em momentos diferentes e as informações permeiam esses deslocamentos. É uma espécie de decreto de que estamos livres da mesa e do *desktop*, portanto, móveis.

**Cadernos AFT:** Em geral, celulares e demais dispositivos móveis são proibidos nas escolas. Como superar isso?

**Rogério:** No final de 1999, havia a percepção de que os aparelhos celulares diminuiriam de tamanho. Na época, eles eram apenas utilizados para falar e, no máximo, enviar pequenas mensagens (SMS). Muitas pessoas já diziam que seria possível utilizá-los com acesso à internet para facilitar a emissão de dados. De repente, esses aparelhos começaram a aumentar de tamanho e a expandir suas bandas. Eles se popularizaram. Em pouco tempo, o mesmo deve acontecer com os *tablets*. Dito isso, entende-se que esses equipamentos não podem ser vistos isoladamente, no sentido de que apenas seja avaliado o seu potencial tecnológico. É preciso considerar o contexto social em que são criados e utilizados. Daí, se a educação olhar para eles como alguém de fora, a pergunta que ela se faz é: como utilizar tudo isso? Na verdade, no primeiro momento, acredita-se que esse aparato não serve para nada, porque tira a atenção do aluno dos conteúdos escolares. Quer dizer, estudantes se relacionando com esses equipamentos estariam sendo levados para fora da aula. Mas como não serve, se a internet é o lugar da informação? Minha opinião é que, em uma situação ideal, os alunos devam estar na *web* buscando informações, além de meios para aprender, chegando até a construção de aparatos didáticos com o professor, entendendo o que é bom e o que não é.

**Cadernos AFT:** Como considerar o uso de tecnologias e dispositivos móveis em contextos educacionais?

**Rogério:** Quando os computadores foram se tornando pessoais, viveu-se uma situação de que a tecnologia deveria servir à educação. Isso aconteceu por volta de 1985. Na época, fez-se um esforço gigantesco para que a máquina pudesse pertencer e favorecer processos educativos. Ao longo dos anos, toneladas de cursos de formação para professores foram realizados para alcançar o patamar de incluir a tecnologia nos processos pedagógicos. Quando o problema estava sendo resolvido, passou-se a falar em mobilidade e, com isso, surgiu outro desafio, pois as soluções desenhadas para o mundo do *desktop* foram, basicamente, os laboratórios de informática. Exceção apenas às escolas que optaram por oferecer um computador para cada aluno. A discussão atual é que não se trata mais de ter laboratório, mas sim o que fazer com todo o legado de investimento – não apenas material como também conceitual – que foi feito pelos educadores e com os estudantes.

Cabe agora entender como a mobilidade pode servir à educação. Sempre que algo novo acontece do ponto de vista tecnológico, a educação não pensa em como aproveitar o momento como um processo de educação para si. Se o fizesse, poderia chegar à conclusão de que, muito naturalmente, utilizaria essas tecnologias para repensar a maneira como ela própria funciona. Como não faz isso, a tecnologia acaba servindo apenas como um apoio para o que já existe. É o caso de introduzir nos *tablets* todo o conteúdo didático substituindo, assim, o livro. Já existem escolas usando os *tablets* como livros didáticos, como acabei de citar. Essa pode ser uma saída. Também há a consulta à informação, que pode ser feita em um computador (*desktop*). O fato é que poderia, em paralelo, haver um salto disso. Como se esses instrumentos fossem onipresentes e não considera-

dos distintos no processo de educação. Quando se pensa em como fazer provas pela internet ou *online* utilizando esses aparelhos, aí sim, está se pensando em como aproveitá-los no que eles têm de melhor.

**Cadernos AFT:** Como essas ferramentas poderiam conectar a escola a contextos externos?

**Rogério:** As redes sociais significam hoje um laboratório planetário daquilo que será o capitalismo do futuro. No entanto, é uma fase que se está vivendo e ela aponta para o seguinte: o mundo econômico no futuro será baseado fundamentalmente na troca de informações entre seres humanos. As pessoas, para trabalhar, terão de desenvolver habilidades de relacionamento em níveis cada vez mais sofisticados, sobretudo a ideia de estar em relação, cooperar, colaborar etc., em tempos diferentes. Será como o grande lugar da produção de riqueza, pois, desde os anos de 1950, a economia vem mudando. Ela é baseada, sobretudo, em conhecimento, informação e comunicação, pois são elementos que dependem, basicamente, da inter-relação. O conhecimento transita entre pessoas.

Hoje, a vida em rede social mostra para os garotos e as garotas que, se não há colaboração, postagens, comentários etc., o indivíduo vai sendo deixado de lado. Esse é o desafio de uma sociedade em que o modelo econômico está mudando e isso vai repercutir na escola. Um dia, mais tarde, juntando esses elementos, isso pode começar a ser entendido como uma chance de a escola desgarrar um pouco dos seus medos e passar a entender que pode adotar métodos diferentes de ensino, que olhem na direção da comunicação e do relacionamento como elementos que ela deve assegurar. Para o momento, seria interessante, por exemplo, uma disciplina nova no currículo escolar destinada a discutir sobre dispositivos móveis e novas tecnologias. Assim, os professores e

os alunos teriam espaço para perceber que esses assuntos podem ser colocados em pauta. Essa discussão está além da normatização – ser proibido ou liberado. Por que não pode? Se pode, como deve acontecer? Em que momento? Esse primeiro passo estratégico poderia ser dado. Se houvesse uma aula, uma disciplina sobre o uso de dispositivos móveis, das redes sociais, isso, sim, é educação! Quer dizer, é um processo de educação. Mesmo eu, utilizando um recurso antigo, que é inventar uma disciplina, no mínimo, abriria espaço para se conversar sobre algo para o que nunca há tempo.

**Cadernos AFT:** Como é possível sensibilizar o professor que está em sala de aula para a mobilidade?

**Rogério:** A proibição do celular na escola é absurda. Se o professor deseja exercer uma ação subversiva, até a proibição o favorece, porque os alunos podem se entusiasmar com a ideia, eles são subversivos por natureza. Se esse educador aproveitar esse sentimento e colocá-lo em lugar criativo e educativo, ele terá bons resultados. Seria algo do tipo: "É proibido utilizar celulares e *tablets*, mas que tal a gente pensar em coisas interessantes que poderíamos fazer com eles? Proponho um desafio a vocês: me convencerem de que o uso dos dispositivos móveis é algo muito bacana para a educação. Vamos fazer um projeto e, no fim do semestre, a gente apresenta todas as propostas e fazemos uma petição para enviar ao governador". A garotada vai adorar trabalhar com essa questão. Cada um terá a ideia mais mirabolante e o professor vai se tornar o centro das atenções. Além disso, pode começar aí um processo de cidadania política, pelo fato de entender que um indivíduo pode ser crítico em sociedade de maneira construtiva. Se ele tem uma ideia que pode ser interessante, por que não discutir sobre a possibilidade de ela modificar o cenário? Essa seria uma porta de entrada muito bacana!



**Cadernos AFT:** Exemplifique um trabalho escolar com o uso de dispositivos móveis.

**Rogério:** Um professor de Ciências, por exemplo, pode propor um projeto aos alunos sobre sustentabilidade. O primeiro passo seria dividir o tema em itens, como energia, água etc. Em seguida, propor aos grupos procurar informações sobre o assunto. Depois, todos confrontariam as informações encontradas. No fim do trabalho, os estudantes teriam atuado em equipe de alguma maneira e cada um teria entendido as diferenças entre os locais nos quais se buscou informação. Até aí, nenhuma diferença com as possibilidades que já existem em um trabalho com o uso do *desktop*. Para ir além e, de fato, explorar as possibilidades dos dispositivos móveis, fora de sala, [o aluno] pode propor continuar trabalhando no formato de vídeos, entrevistas... É quase um plano de ação. Aí, sim, passa a ser interessante e o aluno nem percebe essa saída de ambiente. Ele está em mobilidade, relacionando-se com locais diferentes e trocando informações com outras pessoas. Um aspecto importante é que a escola, bem ou mal, ainda significa o modelo disciplinar da clausura, do espaço circunscrito e da organização disciplinar. No entanto, a porosidade de tudo começa a se instalar. O trabalho deixou de ter, há muito tempo, essa circunscrição bem definida de espaço, como o escritório, a sala de aula, o laboratório etc. O trabalho existe em todo o canto. Se a escola entender que ela tem porosidade com o mundo e que esses aparelhos são um caminho para isso, os dispositivos móveis podem possibilitar, de fato, a educação para além dos muros da escola.

**Cadernos AFT:** Quais são as aprendizagens contidas nesses trabalhos que consideram a mobilidade?

**Rogério:** Em escolas que usam dispositivos móveis para substituir o livro didático, por

exemplo, não existe o desenvolvimento da comunicação como competência, porque se trata de usar um aparelho para efetuar uma tarefa. Quanto às habilidades de pesquisa, que é uma tarefa bastante exigida, aí, sim, há certo desenvolvimento. No mínimo, esse período de chegada da internet às escolas até os dias de hoje serviu, bem ou mal, para que os alunos fossem lidando com o universo de ter de ir buscar algo, analisar, entender se o encontrado é interessante ou não<sup>1</sup>. Já em casos em que o modelo de educação é mais aberto, há desenvolvimento de competências de relacionamento e todas as suas categorias qualitativas – respeito, ética, conduta. Todos sabemos que trabalho em equipe é uma coisa e grupo de amigos é outra. Com os dispositivos móveis, começaria a ficar mais claro para os alunos que o modo de estar em relação com os meus amigos de Facebook é um. No grupo virtual, fazendo trabalho de escola, a linguagem é outra. Em resumo, o que acontece no mundo pode ter mais conexão com a escola; trata-se de incluir o mundo no seu campo de entendimento, como os problemas da sociedade, as dimensões da natureza e as da saúde. Desenvolve-se essa competência de analisar e avaliar o mundo. Há também a competência da sociabilidade. É verdade que há socialização entre as crianças na escola, mas tem de haver socialização além do muro, o que significa ter voz. Esses dispositivos ajudam em processos como esses. Os alunos, desde os bem pequenos até os maiores, terão de assumir papéis de líderes. Tudo isso pode acontecer sem deixar de atender o lado do conteúdo, porque ele sempre será cobrado pela instância de governo e o professor vai ser obrigado a cumprir suas metas.

1. Leia também a publicação *Educação no Século XXI – Pesquisa na Web*, desta mesma coleção.





# Reportagem 1

## Plugados no tempo e no espaço

*Leves, funcionais e eficientes, os equipamentos tecnológicos tornam o ensino mais atraente e fazem do aprendizado uma prática sem limites.*

É impressionante como o relógio no mundo da informática gira mais rápido. Da década de 1990, quando as escolas passaram a ser equipadas com laboratórios de informática, aos dias de hoje, muita coisa mudou. Os computadores pesados, com letrinhas verdes trêmulas na tela, cujo uso era limitado às aulas semanais, viraram peças de museu. Equipamentos leves, móveis, com acesso às informações ao toque do dedo entraram em cena. Novas mídias surgiram, máquinas fotográficas também se tornaram ferramentas para atividades escolares e aparelhos celulares têm uma função amplificada, que vai além de estabelecer o contato telefônico, ou seja, o processo de ensino e de aprendizagem passa por transformações velozes. De acordo com Sebastião Squirra e Rosângela Fedoce, em "A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação", a adesão social ao mundo digital demanda das instituições de ensino a aceitação e a implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas práticas educacionais como medida de sobrevivência.





Implementado no Brasil em 2008, o programa global Aula Fundação Telefônica (AFT) é um dos aliados da escola no que diz respeito à expansão das tecnologias e das novas experiências educativas, uma vez que envolve a doação de equipamentos, além de promover a formação de professores para o melhor aproveitamento dessa infraestrutura tecnológica. Desde o início, o projeto se mostrou de vanguarda. “O modelo especificado na época foi uma escolha bem ajustada, motivo pelo qual a Fundação Telefônica vem na mesma linha até hoje, com a adesão de 47 escolas brasileiras”, afirma Luiz Carlos Gonçalves, coordenador da unidade de Tecnologia da Informação da Fundação Vanzolini, que atua no projeto AFT.

Os Classmates adotados são computadores do tipo *netbook* com tecnologia *wireless* (sem fio), com arquitetura mais robusta, que aguenta o uso intenso por parte dos alunos e, segundo Gonçalves, capazes de resistir a quedas de até um metro de altura. “Essa característica é importante e os torna diferentes dos *netbooks* convencionais, na sua maioria mais frágeis”. O especialista ressalta que ao longo dos anos algumas adaptações foram feitas. Entre elas, mudanças na plataforma de rede, que ampliaram os pontos de acesso da rede sem fio, viabilizando o acesso à internet a qualquer momento, em todas as salas de aula e em outras áreas comuns da escola.

## Tecnologia e possibilidades de trabalho

De acordo com Luiz Carlos, os Classmates oferecem muitas possibilidades: gravação de áudio e de vídeo, foto, edição de imagens, além do acesso à internet por meio de rede sem fio, com todas as ferramentas de pesquisa disponíveis na rede. “Falando do tema principal, que é a mobilidade, podemos traçar um paralelo com o mundo corporativo.

Hoje, quando se fala de dispositivos móveis, fala-se em *real time*, ou seja, as organizações têm uma atenção muito especial pelo tempo real – as pessoas precisam estar plugadas em tempo integral e a velocidade de informação conta muito. No mundo educacional, a constante aplicação de recursos multimídia, troca de informações, mensagens instantâneas e a possibilidade de fazer uso em qualquer local e tempo tornam-se requisitos claramente viabilizadores da mobilidade”, explica Luiz Carlos.

O modelo novo de Classmate, o Convertible, presente em algumas escolas do projeto, tem recursos que o tornam conversível em *tablet* e em *netbook*. “É interessante ressaltar que a operação dele, enquanto *tablet*, é sensível ao toque com a utilização de uma caneta que vem acoplada”, explica Fernando Silva, coordenador técnico do AFT. Ele ainda destaca a câmera fotográfica rotacional (que fotografa dos dois lados) e o botão que movimenta a tela tornando-o um *e-reader*<sup>1</sup>. São detalhes, mas fazem toda a diferença numa atividade externa.

## Livres para aprender

Quando os 35 Classmates chegaram à EE Prof. João Fiorello Reginatto, em Campinas (SP), a dinâmica da escola mudou. As crianças do Ensino Fundamental I (do 1º ao 5º ano), que só tinham contato com os computadores uma vez por semana, na sala de informática, passaram a fazer uso da tecnologia mais efetivamente. De acordo com a coordenadora pedagógica da escola, Luciana Alfredo, os *netbooks* circulam livremente pela escola e entram em qualquer tipo de aula e de atividade.

Há profissionais que incentivam e exploram a mobilidade do equipamento em toda a sua ple-

1. Leitor digital.



nitude. A coordenadora pedagógica Maira Esteves de Lima Fidalgo, da UME Avelino da Paz Vieira, em Santos (SP), é uma delas. Meninos e meninas matriculados no 1º ano do Ensino Fundamental foram conduzidos ao Jardim Botânico, na companhia da professora Anna Lucia Petrizzo.

Na visita monitorada para estudar os seres vivos, tema que fazia parte do plano pedagógico, as crianças vivenciaram a experiência profundamente, registraram cada momento com fotos tiradas pelo computador e voltaram para a escola com um material que rendeu estudos em sala de aula e uma exposição de fotografias feitas pelas próprias crianças. “O Classmate veio com o objetivo de ser usado fora da sala de aula. E quando minha turma usa dessa maneira, a vivência é muito maior e o aprendizado é efetivo”, conta Maira.

A coordenadora, porém, lembra que o uso intenso do equipamento nem sempre foi assim: “Quando os Classmates chegaram à escola, a maioria dos professores tinha medo de os levar ao ambiente externo”. Para transpor essa barreira, Maira conta que a escola reuniu documentos, fez relatórios e solicitou que os professores de informática ficassem em tempo integral na instituição. Pedido aceito, profissionais foram capacitados no dia a dia e, aos poucos, todo o corpo docente foi aprendendo a lidar com as tecnologias. “O meu objetivo foi alcançado”, comemora a educadora, que lista uma série de atividades realizadas além dos muros escolares. Entre elas, um livrinho produzido a partir de uma visita ao Aquário de Santos, com os Classmates, e a professora que usa o celular e a máquina fotográfica nas visitas dos alunos ao Parque Aquático, ao Museu de Pesca, ao Aquário, ao Pôr e à Pinacoteca. Para essas saídas, é necessária a autorização dos pais e o reforço de algumas dicas de segurança de uso, que foram dadas logo que os equipamentos chegaram. Hoje, todos estão familiarizados.

## Notícias do ano

Em 2009, Lidiane Aparecida Calil, professora da Oficina de Informática da Emeb Prof. Paulo Rezende Torres de Albuquerque, em Bebedouro (SP), teve uma ideia que reverbera até os dias atuais. Com a proposta de trabalhar habilidades de leitura e escrita, ela levou os alunos do 5º ano à redação do jornal do município, o *Impacto*. O *tour* pela empresa jornalística, que tinha o intuito de revelar aos alunos como a notícia é registrada nas páginas, rendeu bons frutos.

Em parceria com outras duas professoras, Lidiane decidiu fazer o jornal da escola usando os Classmates. A ideia deu tão certo que a publicação com tiragem de 400 unidades virou um trabalho anual que já está chegando à sua 4ª edição. “Agora, com os equipamentos novos, com os programas de gravação de voz e fotos, vamos poder fazer as entrevistas e inserir as imagens no texto”, planeja Lidiane, que está programando apurar matérias na Câmara Municipal e até em municípios vizinhos para compor o jornal da escola. “Existe a possibilidade de fazermos o jornal inteiro na escola, terceirizando apenas a impressão. No passado, além da impressão, terceirizávamos também a diagramação.”

A professora percebeu que muita coisa mudou na dinâmica da sala de aula com o uso frequente das tecnologias móveis. “As crianças ficaram mais atenciosas e curiosas. O ‘eu quero aprender’ domina. Também melhora o desempenho em outras disciplinas, sem contar o envolvimento da sociedade, do município e da comunidade escolar”, afirma Lidiane. Na Paulo Rezende, o Classmate é explorado de outros jeitos bastante criativos. Uma pesquisa sobre o meio ambiente, por exemplo, já foi feita à sombra de uma árvore, no pátio escolar, enquanto aulas sobre formação de hábitos alimentares aconteceram na cozinha. O equipamento sempre esteve à mão para registros e buscas na internet.

## Relato 1

### Física de bolso

#### Suintila Valiño Pedreira<sup>1</sup>

*O celular é um instrumento de identidade social para os jovens. É praticamente impossível ver um deles que não esteja usando o seu aparelho, seja para ouvir música, tirar fotos ou acessar aplicativos sociais online. No ambiente escolar, não é diferente. Praticamente 100% dos alunos, nos mais diversos turnos e etapas de ensino, têm os celulares escondidos embaixo da carteira. E muitos têm acesso à internet e a algum tipo de rede social.*

Certa vez, preocupado com o desempenho de estudantes de uma sala de 2º ano do Ensino Médio noturno, composta por trabalhadores em sua maioria, decidi parar as aulas e conversar com eles sobre o fraco desempenho nas provas. Foi quando relataram as diversas dificuldades que tinham para estudar as lições e fazer as tarefas da disciplina. Isso me deixou preocupado. Como eram trabalhadores, não dispunham de muito tempo livre para abrir o livro ou o caderno para estudar. Alguns também relataram que seus chefes não permitiam que levassem material didático para seus postos de trabalho, já que lidavam com materiais de higiene ou com alimentos.

1. Suintila Valiño Pedreira, professor de Física no turno noturno da EE Dona Consuello Müller, em Campo Grande (MS).

Isso me fez pensar em um modo de disponibilizar material didático de maneira prática e eficiente, e que pudesse ser acessado em qualquer lugar e a qualquer hora por eles. O celular foi a escolha mais natural. Além disso, se uma forma pedagógica de uso desses aparelhos fosse encontrada, deveria ajudar a evitar a dispersão e a desatenção dos alunos, sempre ligados no celular.

Inicialmente, tentei enviar resumos do conteúdo através de mensagens SMS, mas logo desisti. O custo disso ficaria bem acima do plano de dados que eu possuía com minha operadora de telefonia móvel e não seria tão eficiente quanto eu planejava. Após dias pesquisando pela internet, encontrei um *site* de uma universidade australiana que permitia criar atividades *online* no formato de *quiz* (jogos de perguntas e respostas), que podiam ser enviadas a celulares compatíveis, exatamente como qualquer aplicativo ou jogo instalado nos aparelhos. Foi a salvação!

Para conhecer um pouco mais sobre o quiz da Mobile Study, consulte o *site* <<http://www.mobilestudy.org>>. Ou com seu dispositivo móvel com o *QR code* abaixo:



Acesso em: abr. 2013.

Criei um pequeno *quiz* na mesma hora e o salvei no computador. Depois conectei meu celular, para o qual o transferei, iniciando a instalação. O resultado me alegrou, e naquele mesmo dia fiz um piloto com alguns alunos. Tive de pensar em uma metodologia de uso desse recurso e decidi

tornar a atividade um complemento, um recurso a mais que se somasse ao conteúdo trabalhado em sala de aula. Meus alunos adoraram as atividades, e pude notar clara melhora no desempenho deles – tanto que os que encontravam mais dificuldades se recuperaram e acabaram aprovados no fim do ano.

## Acesso para todos

Animado, procurei os colegas da escola para compartilhar a experiência, mas infelizmente os celulares ainda são vistos pela grande maioria como vilões do ensino e, por isso, não consegui sensibilizar outros professores e testar a novidade. Felizmente, a direção e a coordenação pedagógica me deram total apoio e pude prosseguir com as atividades utilizando celular, apesar de existir uma lei estadual que proíbe o uso deles em escolas (Lei nº 2.807, de 18 de fevereiro de 2004). Na internet, encontrei diversos estudiosos no Brasil e em outros países que me deram muito apoio, trocando experiências e relatos de casos de sucesso. Eles me ajudaram a amadurecer as aulas, até chegar ao formato atual.

Minhas atividades com celular estão baseadas em dois princípios fundamentais: a inclusão digital e o modo *off-line* de trabalho. Quando falo em inclusão digital, significa que qualquer aparelho pode ser utilizado, desde que tenha Bluetooth e aceite *applets* Java (e a grande maioria hoje é perfeitamente compatível, independentemente do modelo ou da marca). Quando falo em atividades *off-line*, significa que funcionam sem a obrigação de ter conexão com a internet. Fiz essa escolha para não onerar os alunos, evitando obrigá-los a consumir créditos de seus planos de telefonia para as atividades propostas. E para os alunos sem celular, publico as atividades no meu *blog* ([www.seraoextra.blogspot.com](http://www.seraoextra.blogspot.com)), que podem ser acessadas por meio de um microcomputador conectado à internet.



Bluetooth é uma tecnologia de comunicação sem fio que provê uma maneira de conectar e trocar informações entre dispositivos, como telefones celulares, *notebooks*, computadores, impressoras, câmeras digitais e consoles de *videogames* digitais por uma frequência de rádio de curto alcance globalmente licenciada e segura.

Para evitar a dispersão causada pelo uso do celular na sala de aula, criei também uma atividade multidisciplinar utilizando o recurso das câmeras de vídeo. Ao longo de 2012, produzimos minidocumentários no formato de curtas-metragens, que foram rodados em

uma mostra de vídeos no fim do ano. No Facebook, criei o grupo “Celulares na Educação” para compartilhar com educadores as notícias sobre a implantação de dispositivos móveis em sala de aula, iniciativas do poder público, tendências do uso do celular em sala de aula, dicas de aplicativos desenvolvidos para a área de educação e notícias em geral que envolvam tecnologia na escola.

*Applet* é um componente de *software* (programa) que executa uma função limitada em outro ambiente de programa, como um navegador da *web* oferecendo recursos interativos.





## Artigo 1

# Mobilidade, ludicidade, educação: superando distâncias para se ter um novo tipo de escola

Claudemir Edson Viana<sup>1</sup>

*As relações entre três aspectos da existência humana, certamente afetados diretamente pela forte presença de novas tecnologias, são destacadas neste texto para nossa reflexão: a mobilidade, o lúdico e a educação. Mas o que isso tem ou não que ver com as escolas e com o que ocorre em seu agir educativo?*

Como já mencionado neste volume, a veloz e a ampla penetração de inúmeros artefatos tecnológicos digitais no cotidiano das pessoas cada vez mais explora o uso “em movimento” para satisfazer necessidades do homem contemporâneo, como as lúdicas, incentivando hábitos e valores de uma cultura líquida<sup>2</sup> e cibernética. Esses mesmos artefatos tecnológicos e seus conteúdos ainda não são entendidos pela maioria dos educadores como recursos educativos ou objetos de aprendizagem. Esse descompasso chega aos níveis institucional e jurídico, inclusive com legislação específica, como é o caso do celular proibido nas dependências de escolas. Sua utilização seria, inicialmente, oportunidade para construir com os alunos regras simples para se fazer o uso do celular, ou de *tablets*, da internet, de *games* etc., conforme as diversas situações vivenciadas na escola, podendo ocorrer também usos educativos para explorar as relações entre o lúdico e a aprendizagem.

1. Claudemir Edson Viana, bacharel e licenciado em História (USP), é doutor em Comunicação (ECA/USP), com pesquisas sobre educomunicação, mídia e infância. Atualmente é gestor de projetos educativos com as TIC no CENPEC, e pesquisador colaborador do Núcleo de Comunicação e Educação (NCE) da ECA/USP.
2. Termo proposto pelo sociólogo polonês Zygmunt Bauman em seu livro *Capitalismo parasitário* para caracterizar valores particulares ao contexto contemporâneo, como o instantâneo, o efêmero, a superficialidade e a obsolescência, enfim, em que as certezas, as delimitações e o controle do mundo moderno deram lugar à liquidez e às incertezas do mundo pós-moderno, em constante movimento e transformação.



Tem-se, no caso da simples proibição, um conflito pontual entre escola e celular, mas, ampliando nosso olhar, constata-se um equívoco maior, a compreensão que prevalece sobre a educação e o lúdico. No imaginário coletivo, impera a concepção de que a brincadeira, o lúdico, não combinam com educação. O processo educativo formal requer concentração, disciplina para a transferência de conteúdos e sua memorização e, por isso, oferece conteúdos seriados e selecionados pelo educador. Já a situação lúdica promove a dispersão, a indisciplina ou a bagunça; é uma ação livre e espontânea, não exige ou produz pensamento intelectual superior, complexo. Quando o faz, a brincadeira incentiva a fantasia, contribuindo assim para distanciar seu autor da realidade em que vive. Portanto, brincar é um acaso, um passatempo, a mera satisfação do prazer. Desse modo, enquanto educar é visto como coisa séria, brincar é puro prazer e descompromisso.

Há dois grandes motivos para questionar esse pensamento cartesiano e provocar os educadores para repensarem suas práticas pedagógicas também por meio da inserção em suas aulas de tecnologias digitais e móveis, explorando os recursos multimídia e da internet e aproveitando a cultura digital de seus alunos, como os *games* preferidos por eles. Podem, ainda, criar com seus alunos situações de experimentação com uso dos recursos disponibilizados pelos aparelhos móveis, como os *Classmates*, e inspirar-se nos relatos de experiências desta coleção.

No contexto atual, os limites e as distâncias entre coisas, pessoas, ideias e ações têm outros sentidos, recebem novos significados e não mais comportam delimitações restritas como a relação professor-aluno, ou professor e novas tecnologias, como se fossem mundos separados, diferentes e hierarquizados. Na era da informação e do conhecimento, com uma cultura líquida em que se vive com a forte presença dos meios de comunicação e das Tecnologias da

Informação e Comunicação (TIC), não há como a educação formal, a escola e seus educadores ignorarem isso em suas práticas pedagógicas e em seus currículos e projetos pedagógicos. A inclusão da escola na cultura digital é necessária e deve ocorrer com o envolvimento de seu coletivo, tornando os recursos tecnológicos e seus conteúdos não um fim em si mesmos, mas meio e objeto para a construção de conhecimentos pelos atores do processo educativo, de maneira planejada, organizada, como requer um sistema educativo, e também de modo dinâmico e aberto, com mais ousadia na exploração dos recursos disponíveis, dentro e fora da escola, tornando-a uma usina cultural em rede (real e virtual) com outras instituições congêneres, com pessoas e, especialmente, com sua comunidade local. Enfim, fortalecendo, dessa maneira, a atuação da escola como parte de um ecossistema comunicacional ampliado, social, democrático e construtivo.

## O lúdico no desenvolvimento infantil em tempos de cibercultura

Um importante motivo para que professores reconsiderem os *games* e outros dispositivos bastante presentes na ação lúdica de seus alunos é que jogos, brincadeiras, passatempos etc. são situações estruturantes não só do prazer espontâneo e descomprometido do indivíduo ou de um grupo social, como também de outros inúmeros processos do desenvolvimento humano, no caso, da criança, do adolescente e do jovem, e de um desenvolvimento global, ou seja, físico, psíquico, cognitivo, social e cultural, que ocorre de maneira integrada.

Sabe-se que o homem é um ser lúdico (Huizinga) e que na ação de sua ludicidade se dão diversos processos psicogenéticos (Piaget), como a compensação pelo esforço do trabalho no caso

dos adultos. Para a criança, e em todo o seu desenvolvimento global, a ludicidade é constituída da forte presença da imaginação fantasiosa, da predileção por brincadeiras e do forte prazer em jogar. São diversos os tipos de jogo, desde a reprodução de jogos tradicionais, passando pelos que foram recriados pelos jogadores e pela indústria cultural, até os jogos bastante inovadores, mas também, e certamente, sob influências do contexto histórico e social em que se vive, inclusive de interesses mercadológicos.

De diversos modos, a brincadeira, o jogo, a fantasia são o tempo e o espaço de a criança tomar consciência de si mesma e do mundo em que vive, são o exercício da criança de explorar seu potencial de desenvolvimento ao enfrentar os desafios, cultivar a imaginação e as descobertas presentes no ato lúdico. É quando a criança avança em sua zona do desenvolvimento proximal (Vygotksy), processo em que ela reelabora os sentidos e os significados das coisas e fenômenos em sua vida e, dessa maneira, constrói sua consciência e seus conhecimentos.

A educação formal já há algum tempo tem explorado a brincadeira, a fantasia e os jogos como estratégias para promover habilidades e aprendizagens nos educandos, sobretudo na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Entretanto, o modelo de sociedade capitalista e industrial ainda impõe um tipo de educação que tende a eliminar o lúdico do processo educativo formal, reforçado pelo paradigma de que se deve separar a aprendizagem do lúdico como se separa o útil do inútil. Ou ainda, não se consegue vislumbrar no lúdico espontâneo dos aprendizes o que pode ser explorado de forma intencional e planejada para favorecer o processo educativo. Os jogos educativos, inclusive os digitais cada vez mais disponíveis, são excelentes opções para o professor começar a explorar esse tipo de situação lúdica própria da cibercultura para promover aprendizagens.

É, portanto, no atual e crescente contexto da cultura digital que cada vez mais as crianças

exercem seu lúdico, explorando os produtos culturais destinados a esse fim, como os *games*, ou todo o resto que está disponível em seu entorno. Isso nos remete à forte presença dos jogos digitais e da internet, literalmente nas mãos das crianças, em seus celulares, por exemplo.

As aprendizagens mais marcantes em nossa vida normalmente ocorrem em momentos de ludicidade. Faça o seguinte exercício: tente se lembrar de algum momento de aprendizagem que tenha sido significativo durante o seu processo escolar. Para a maioria das pessoas uma visita ao zoológico, um filme, a organização de uma peça de teatro com os colegas, feiras de ciências e atividades do gênero passam pela memória.

É claro que não somente de momentos divertidos é composto o processo de aprendizagem, mas, sem dúvida, a importância do prazer para aprender deve ser levada em consideração.

O desafio para o educador é estar aberto a considerar a cultura de seus alunos, inclusive a midiática, o que inclui os *games* de preferência desse público. Naturalmente que a intencionalidade pedagógica e o planejamento das sequências didáticas são instrumentos a serem utilizados pelo educador para, dessa maneira contextualizada, incluir *games*, educativos ou não, no conjunto de suas estratégias de ensino. Embora estejamos vivendo um processo paulatino de inserção dos dispositivos digitais e da internet no cotidiano escolar, ainda pouco se tem mudado as metodologias do ensino e, de forma mais ampla, a maneira de a escola atuar.

## Uma nova educação para um novo tempo

Um segundo motivo é a urgência de transformar importantes aspectos da educação formal. O anacronismo entre escola (a do modelo tradicional) e a atuação que o século XXI



tem exigido de seus atores não é apenas decorrente das distâncias entre dois diferentes usuários das tecnologias em questão, de um lado os educadores e de outro os educandos, crianças e jovens. Esse anacronismo também permanece e é reforçado quando práticas de ensino e projetos político-pedagógicos das escolas refletem um tipo de relação hierárquica e de poder já moribundo, qual seja, a compreensão de que o educador é o centro e polo emissor da informação e, por isso, justifica o poder centralizador que exerce, e a de que a escola é, por sua vez, a fonte legitimada para transmitir o conhecimento reconhecidamente valioso e a ser absorvido pelos seus alunos.

Essa visão, mesmo que equivocada em sua gênese, até algumas décadas atrás, tinha respaldo no que ocorria na realidade da maioria da população, sobretudo no Brasil. Entretanto, as mudanças sociais e, em particular, a democratização do acesso às informações e às tecnologias digitais e em rede, como a internet, vêm transformando hábitos e modos de atuar e de aprender, ainda mais nas crianças, nos adolescentes e nos jovens que são nativos digitais.

Com isso, o que se quer destacar é a oportunidade que o contexto atual traz de um novo tipo de educação ser construído por nós, uma nova compreensão sobre a função e o papel da escola numa realidade em que se vive cada vez mais numa rede de relações, materiais e virtuais, em que a escola é um dos polos, um dos nós que constituem essa rede, não só de relações humanas e com a informação e a tecnologia, mas de construção de conhecimentos.

A sociedade contemporânea promove uma educação ubíqua, ou seja, aprende-se sempre, em qualquer lugar e com qualquer dispositivo, particularmente com o foco no aprendiz e na sua aprendizagem, nem tanto no conteúdo e no ensino, embora saibamos serem dois lados do mesmo processo. No entanto, a ênfase está em entender a educação formal como parte de um processo educativo muito mais amplo e complexo constituído de diversos espaços, contextos, atores e artefatos nos e com os quais os sujeitos interagem. Numa sociedade midiática e interconectada, além da escola, do bairro, da cidade, do mundo, a internet também é um cenário educativo, com o qual essa sociedade precisa se conectar.





## Reportagem 2

### Aula móvel

*Muito além do desktop, os dispositivos móveis ganham cada vez mais espaço em sala de aula e uma série de iniciativas em todo o país prepara professores para lidar com essas ferramentas de ensino.*

A tecnologia móvel – celular, *smartphone*, *tablet*, *minigame* e outros dispositivos – começa a se apresentar à escola como uma ferramenta de ensino e de aprendizagem constante, que envolve o estudante, instiga-o à interatividade e à criação e faz com que a proposta de aula naturalmente ultrapasse os muros da instituição escolar. É isso que muitos projetos relacionados ao uso desses aparelhos têm constatado em suas inovadoras propostas pedagógicas. Ainda que timidamente, a formação para o uso educacional de celular e outros aparelhos móveis surge como uma tendência e, por onde passa, conquista alunos e professores de maneira irreversível.



Segundo declarou o pesquisador do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) José Armando Valente, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com o aluno diariamente conectado, restringir-se à sala de aula está ficando muito pobre. Valente afirma que a única maneira de suprir essa demanda na escola é proporcionar ao professor a formação continuada, acompanhando a evolução das tecnologias e despertando nele a percepção de recursos que possam incrementar suas aulas.

Nessa toada, é nítida também uma mudança no planejamento do currículo – não necessariamente no conteúdo, mas no jeito como é trabalhado. De acordo com Valente, o lápis e o papel darão espaço a novos letramentos, que dizem respeito ao vídeo, à fotografia, ao áudio, entre outros recursos, alinhando-se à dinâmica da era digital.

Prova de que isso se torna cada vez mais real nas escolas é a medida tomada pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) em fevereiro deste ano, quando apresentou no Mobile Learning Week, evento cujo objetivo era explorar a aprendizagem móvel, em Paris, um guia com dez recomendações para governos implantarem políticas públicas que utilizem celulares como recurso nas salas de aula e 13 bons motivos para se ter esse aliado na educação. Entre as recomendações, estão: capacitar educadores usando tecnologias móveis e usar a tecnologia para melhorar a comunicação e a gestão educacional. Entre os bons motivos, vale citar que o celular permite que se aprenda em qualquer hora e lugar, aproxima o aprendizado formal do informal e melhora a aprendizagem contínua.

Engana-se quem vê essa nova configuração da educação apenas entre crianças e adolescentes da escola regular. O ensino de jovens e adultos, a universidade e os cursos profissionalizantes seguem o mesmo percurso, e as atuais experiências indicam que o celular como ferramenta de estudo é muito bem-vindo para todas as idades.

## Jovens e adultos motivados

Com o objetivo de alfabetizar jovens e adultos por meio de um *smartphone* com aplicativos que combinam som, letra, imagem e envio de SMS, o Programa de Alfabetização de Língua Materna (Palma) tem como meta acabar com os 14,61 milhões de analfabetos no país. Responsável pela proposta, o matemático José Luis Poli diz ter se inspirado ao ver como as pessoas conseguiam manipular o celular sem saber ler. “Os alunos, geralmente, se sentem excluídos por não ler e escrever, mas a experiência com o Palma mostra que se sentem muito mais motivados a ir às aulas, diminuindo a evasão, e apresentam resultado efetivo no aprendizado, tanto jovens como adultos”, conta Poli.

Nos anos de 2011 e 2012, 240 escolas públicas do interior de São Paulo testaram o programa, que utiliza um *software* voltado para os alunos e um sistema *web* de acompanhamento de desempenho voltado para professores e gestores. “Com a proposta, a taxa de evasão reduziu cerca de 80% em comparação com a média nacional de alfabetização”, afirma Poli. “No custo-benefício, os *smartphones* foram os aparelhos que mais se adequaram ao conceito de aplicativo para alfabetização de pessoas com baixa renda.” Além de poder acessar as atividades em qualquer hora e local, o que flexibiliza o tempo de estudo, o aluno pode desenvolver as atividades no seu ritmo, com apoio do professor. Atualmente, o projeto aguarda aprovação do Ministério da Educação (MEC) para ser implantado em mais escolas.

## Rede sustentável

A união do celular com a rede social é o que permeia o projeto Escola com Celular, encabeçado pela Fundação Vanzolini. Iniciado em São

Vicente (SP) em 2011 com alunos do 9º ano de escolas municipais e apoio da Secretaria de Educação, o projeto formou os professores em um curso *online*, com eixo principal de ensino baseado em sustentabilidade – incluindo questões como o consumo, a reciclagem e a mobilização social nas redes. A ideia agora é que o projeto se amplie para outras cidades, com previsão para chegada em Caraguatatuba (SP). “A adesão tem de partir da Secretaria de Educação do município e o curso é um espaço para que professores de várias disciplinas discutam as propostas de atividades articulando conteúdos curriculares com o uso de celular. Os aparelhos podem ser utilizados para registros de estudos do meio – com fotos e vídeos –, envio de pílulas com informações de conteúdos trabalhados e *quiz*”, explica Renata Simões, coordenadora do programa.

Gratuito, o curso oferece atividades multimídia e interativas com mediação, acesso a *web* aulas, leituras, enquetes e fóruns, além de sugestões de atividades para serem desenvolvidas nos contextos escolar, familiar e da comunidade – incentivando a participação de novos atores nas pesquisas, além do professor e do estudante. A interação dos alunos, mediada pelo uso de tecnologia, acontece por intermédio da rede social e de enquetes via SMS.

## Aluno antenado

Já há experiências no Brasil de salões de estudo que propõem a mistura de alunos de faixas etárias diferentes e acesso a diversas tecnologias – com conexão à internet, é claro – em que até mesmo a organização da mobília das escolas, no formato de grandes mesas, é pensada de maneira que o estudante se sinta instigado a aprender com mais autonomia. Algumas dessas instituições propõem que os alunos acompanhem e participem das aulas por meio de *tablets*.

Faz parte também do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), do governo federal, distribuir 600 mil exemplares desse equipamento a escolas públicas de todo o país com a proposta de incluí-las digitalmente, ou seja, instalar laboratórios de informática nas escolas de educação básica brasileiras, rurais e urbanas, com soluções tecnológicas baseadas em mídias digitais e conteúdos digitais de qualidade, com capacitação dos professores e alunos dessas escolas, promovendo, com isso, não só a melhoria do processo educacional, mas também a inclusão social e digital das comunidades escolares brasileiras. Até mesmo o simples toque que as crianças de hoje em dia fazem tão naturalmente na tela do computador ou dos celulares mais avançados – o *touchscreen* – é uma das atividades na formação dos professores, muitas vezes alheios a qualquer relação com esse tipo de equipamento.

No entanto, é importante lembrar: os dispositivos móveis podem ser ferramentas de ensino, que exigem novos olhares na relação professor-aluno e vice-versa, que ampliam maneiras de trabalhar o conteúdo curricular e que, acima de tudo, conectam aluno e professor a uma nova realidade, uma nova relação social que já se faz presente na rotina contemporânea.

## Dispositivos do momento

Segundo a empresa de pesquisa ComScore, o acesso à internet via *smartphones* e *tablets* teve crescimento recorde de 6% no Brasil em 2012. Entenda a linguagem sobre esses e outros dispositivos e seus sistemas operacionais:

**Smartphone** é um celular inteligente que oferece acesso à internet, permite baixar vários aplicativos e é capaz de se sincronizar com o computador pessoal.



**Tablet** é uma espécie de computador em formato de prancheta, leve, compacto, portátil, com tela sensível ao toque e que permite acessar a internet ou ler livros digitais com mais facilidade, por exemplo.

**Android** é um sistema operacional que torna o *smartphone* parecido com um computador de bolso, porque permite várias funções ao mesmo tempo, como acessar *e-mails*, baixar aplicativos e receber telefonemas.

**iOS** (antes chamado de iPhone OS) é um sistema operacional móvel da Apple, desenvolvido exclusivamente para os aparelhos da empresa: iPhone, iPod Touch, iPad e Apple TV.

**Minigame** (em português, minijogo) é um jogo eletrônico curto, geralmente contido em outro jogo. Um *minigame* é sempre menor ou mais

simples do que o jogo que o contém. Também é, às vezes, oferecido separada e gratuitamente para promover o jogo principal.

**Laptop** (no Brasil, também chamado de *notebook*) é um computador portátil, leve, projetado para ser transportado e utilizado em diferentes lugares com facilidade. Geralmente, um *laptop* contém tela de LCD (cristal líquido), teclado, *touchpad* (área onde se desliza o dedo e que substitui o *mouse*), unidade de disco rígido, portas para conectividade via rede local ou fax/modem, gravadores de CD/DVD.

**Netbook** é o termo usado para descrever uma classe de computadores portáteis tipo *subnotebook* com características típicas: peso reduzido, dimensão pequena ou média e baixo custo.





## Relato 2

### Uma ideia na cabeça e um Classmate na mão

Rodrigo Gomes<sup>1</sup>

*Para muita gente o computador ainda é algo que faz o sujeito ficar parado, sentado em frente à sua tela. Mas quando se tem um equipamento que possibilita a mobilidade, é possível levar a tecnologia para onde se quiser. Quando chegaram os Classmates, do projeto Aula Fundação Telefônica (AFT), às escolas de Bebedouro (SP), os alunos achavam que não podiam mexer neles ou tirá-los do lugar, além de imaginar que eram objetos frágeis. Para quebrar esses mitos, fui à rua com eles. Acabei gerando outra preocupação, pois os pais ficaram receosos. Afinal, deixavam seus filhos na escola e, de repente, os viam andando pelo bairro.*

Quebrar rotinas é sempre complicado. Mas os meus alunos já sabem que, independentemente do lugar, a gente tem de respeitar as regras como se estivéssemos dentro da escola. Com o tempo, também percebi que é mais fácil atrair a atenção da turma fora da sala de aula. Dentro, eu tenho a impressão de que eles se sentem fechados. Quando a gente dá espaço, a turma se relaciona melhor, assume uma postura mais responsável e fica mais atenta às questões ligadas à cidadania. Agora, os pais já estão se habituando às atividades externas.

1. Rodrigo Gomes é professor de Cinema. Também leciona Geografia e História. Ele atua na Emef Cel. Conrado Caldeira, na Emeb Alfredo Naime e na Emeb Prof. Lellis do Amaral Campos, todas em Bebedouro (SP).



Formado em História e Geografia, fiz um curso na Universidade de São Paulo (USP) sobre cinema. Desde 2006, consegui incluir o tema nas escolas do município de Bebedouro. O conteúdo da minha aula é dividido em duas etapas: parte teórica (história do cinema, conceitos, principais filmes e gêneros) e prática (produção e roteiro). O produto final da disciplina é um curta-metragem que participa do festival promovido na cidade. Assim, os alunos podem ver o resultado do trabalho na tela grande, com toda a aura que envolve o mundo do cinema, incluindo a ansiedade da estreia e o nervosismo de concorrer em categorias similares às do Oscar de verdade, como melhor filme, melhor atriz, melhor ator, melhor maquiagem etc.

Com os Classmates, é possível fazer tudo – roteiro, captação de imagem, sonorização, edição... E as versões mais novas do computador possuem tela dobrável *touchscreen* e uma resolução de câmera fabulosa, que me fez deixar de lado, para as atividades escolares, os equipamentos próprios para o cinema que tenho em casa.

## Alunos vivenciam a sétima arte

Numa atividade aplicada no fim do ano passado, saí pelas ruas do bairro com os alunos, sem nada nas mãos, só observando. Na aula seguinte, levamos os Classmates. Os meninos e as meninas fizeram anotações e fotografaram os pontos-chave de intervenções sociais e culturais, como pinturas e grafites, e até mesmo coisas não muito boas do entorno, como os lixos. Depois montamos um grupo e debatemos o que poderia ser trabalhado com essas intervenções. Voltamos para a rua, só que, dessa vez, divididos em grupos e com os Classmates para filmar as histórias que eles criaram.

Eu não delimito os temas. As ideias vão surgindo de acordo com a necessidade. Trabalhamos junto com outros professores, na medida do possível, e desenvolvemos assuntos que os alunos trazem, por exemplo, *bullying* e conflitos familiares.

Os estudantes participam de todo o processo e aprendem a trabalhar em equipe. A classe acompanha a mesma filmagem e cada aluno tem um papel específico na produção: maquiador, rebatedor de luz, câmera, continuísta, figurinista e atores, é claro! A proposta do trabalho acaba contagiando a comunidade onde eles vivem.

Na Emef Cel. Conrado Caldeira, houve um evento em que as mães deram um curso de maquiagem para as crianças. Outras famílias doaram roupas para o figurino e ainda houve pais que me procuraram querendo participar das filmagens. No filme *Sereia*, produzido pelos alunos do 5º ano dessa escola, a mãe de uma aluna passou o dia com a gente na locação (um parque distante da escola) para ajudar na maquiagem, ou seja, é uma iniciativa que ainda insere as famílias e a comunidade nas atividades promovidas pela escola.

Temos também um projeto que se chama JE, o Jornal Escola. Trata-se de um telejornal com entrevistas, notícias escolares, agenda cultural e recados. As crianças usam os Classmates para gravar todo o programa.

As aulas externas não ficam restritas às atividades que precisam de imagens. Há um programa no Classmate que se chama Audacity, um editor de áudio. Eu não sabia mexer a princípio, mas estudei e apresentei para os alunos do 8º ano da Emef Prof. Lellis do Amaral Campos, com a proposta de fazermos um programa de rádio. Foi um dia muito interessante, porque os estudantes já conheciam o aplicativo e eles se encarregaram de me mostrar os efeitos possíveis.

Pegamos os equipamentos e os fones de ouvido e seguimos para as ruas do bairro para gravar os programas. A única coisa que pedi aos alunos foi que incluíssem no projeto três músicas de uma lista que baixei nos equipamentos. Eles soltaram a imaginação. Houve desde um programa em homenagem a determinado cantor até um programa de variedade. O intuito era que eles usassem os recursos do editor de áudio, lançando mão dos efeitos sonoros e tirando os ruídos indesejáveis que uma gravação na rua pode captar. Para a sala de aula, sobram as atividades que dependem de conexão com a internet.

## Artigo 2

# Aplicação de dispositivos móveis e experimentação remota para o ensino de Física na Educação Básica

Juarez Silva<sup>1</sup>

*A inclusão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no âmbito educativo tem sido um grande suporte para os ambientes de ensino e aprendizagem e permite estender os conhecimentos adquiridos nas salas de aulas. O uso da aprendizagem móvel (M-Learning) no contexto educacional permite implementar modelos de aprendizagem mais acessíveis, colaborativos e relevantes.*

Uma das principais mudanças na sociedade, nos últimos anos, tem sido a extraordinária difusão da comunicação móvel, sobretudo entre os jovens. Segundo Manuel Castells<sup>2</sup>, o rápido índice de difusão entre a população jovem pode ser explicado a partir de uma combinação de fatores que incluem a abertura da juventude às novas tecnologias e a sua habilidade em apropriar-se delas e utilizá-las para seus propósitos.

1. Juarez Silva é professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e responsável pelo projeto Laboratório de Experimentação Remota (RExLab).
2. CASTELLS, Manuel. *Comunicação móvel e sociedade* – Uma perspectiva global. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.

Segundo estudo liberado em março de 2013 pela consultoria IDC, a venda total de *smartphones* alcançou cerca de 710 milhões em 2012 e esses já representam mais de 40% dos telefones celulares vendidos no mundo. São números que comprovam o alto grau de difusão e penetração dessas tecnologias e colocam-nas como fortes candidatas a programas de aprendizagem móvel.

Esses dispositivos são utilizados cotidianamente e, portanto, mais fáceis de serem incorporados, uma vez que seu uso é familiar. Se admitirmos que a generalização de uso e posse de tecnologias móveis por parte de nossos jovens alunos é um processo em marcha e consolidado, deveremos concordar com Naismith<sup>3</sup> quando nos diz que devemos tentar aproveitar ao máximo os dispositivos que os jovens trazem para as aulas.

Apesar dos facilitadores e das possibilidades neles contidas, o uso dos dispositivos móveis no ensino e na aprendizagem no Brasil ainda está restrito a iniciativas que se encontram em níveis iniciais de desenvolvimento. Estudo efetuado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), publicado em 2012<sup>4</sup>, que identificou 21 iniciativas de aprendizagem móvel na América Latina relacionadas ao apoio prestado aos docentes e à pedagogia nas salas de aulas ou fora delas, conclui que, “apesar de haver consultado especialistas brasileiros e haver realizado extensas buscas na internet”, os pesquisadores não encontraram projetos relevantes no Brasil. Em parte, isso se explica pelo fato de a maioria dos programas existentes ser restrita a iniciativas impulsionadas por organizações

sem fins lucrativos ou universidades e que são endereçadas tipicamente a pequenos grupos e focalizadas em necessidades particulares ou locais e que carecem de visibilidade.

Neste texto, apresenta-se a experiência do uso da integração entre dispositivos móveis e experimentação remota aplicada ao ensino de Física para estudantes da Educação Básica em escola pública a partir de ambiente desenvolvido e construído no Laboratório de Experimentação Remota (RExLab), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Em 2008, o RExLab obteve recursos do Fundo Regional para a Inovação Digital na América Latina e Caribe (Frida) para o projeto-piloto intitulado “Utilização da experimentação remota como suporte a ambientes de ensino-aprendizagem na rede pública de ensino”. No ano de 2011, esse projeto foi selecionado como um dos quatro projetos mais inovadores na educação brasileira. A seleção foi efetuada por meio de uma pesquisa sobre inovação em educação com o uso das TIC, realizada pela Fundação Telefônica Vivo em parceria com o Instituto para o Desenvolvimento e a Inovação Educativa (IDIE). A experiência prévia e a busca de estar sempre alinhado com o constante desenvolvimento tecnológico são fatores que motivaram o desenvolvimento e a implantação do projeto-piloto.

O trabalho contempla o acesso a conteúdos didáticos mediante dispositivos móveis, que são complementados pelo acesso a experimentos remotos em disciplinas de Física da educação básica em escola pública no município de Aranguá (SC).

## Experimentação remota

A experimentação remota (ER) no processo de ensino e aprendizagem está centrada na ideia de disponibilizar experimentos reais, via internet, para que os estudantes tenham livre aces-

3. NAISMITH, L.; LONSDALE, P.; VAVOULA, G.; SHARPLES, M. *Literature Review in Mobile Technologies and Learning*. Futurelab, 2005.
4. UNESCO. *Activando el aprendizaje móvil em América Latina – Análisis del potencial de las tecnologías móviles para apoyar a los docentes y mejorar sus prácticas*. Paris, 2012.

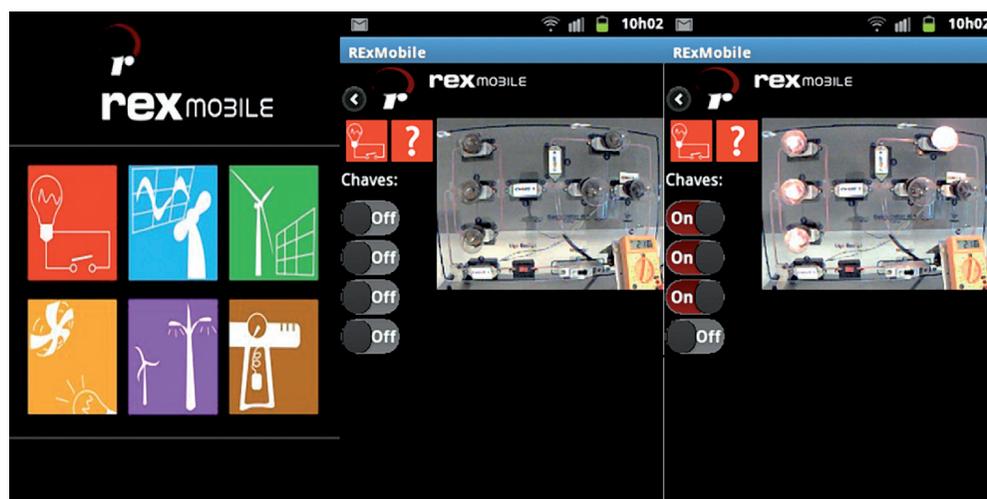
so e possam interagir com processos reais<sup>5</sup>. A ER é um recurso bastante comum em Instituições de Ensino Superior (IES), sendo frequentemente utilizada para complementar as aulas expositivas nas áreas de ciências, tecnologia e engenharias, pois possibilita aos estudantes observar fenômenos dinâmicos que são, muitas vezes, difíceis de explicar com material escrito.

A ER incrementa a motivação dos estudantes ao desenvolver uma abordagem realista para resolver problemas, pois, diferentemente dos laboratórios virtuais, nos quais todos os processos são simulados, o laboratório de experimentação remota possibilita a interação com

processos reais, permitindo ao utilizador uma análise dos problemas práticos do mundo real<sup>6</sup>.

Para se ter um exemplo, a figura 1 apresenta o experimento denominado “quadro elétrico”. Trata-se das associações em série, paralela e mista. Esse tipo de experimento tem por objetivo permitir o acesso a sistemas físicos reais por meio da internet, sendo que os alunos de diversos estabelecimentos institucionais podem efetuar as práticas de laboratório remotamente e, assim, adquirir uma visão mais completa sobre os fenômenos físicos, ter maior flexibilidade de tempo e incrementar atividades práticas nas disciplinas.

Figura 1: Experimentação remota de Física



5. CASSINI, M.; PRATTICHIZO, D. *E-Learning by Remote Laboratories: a new tool for controle education*. The 6th IFAC Conference on Advances in Control Education, Finland, 2003.

6. NEDIC, Z.; MACHOTKA, J.; NAFALSKI, A. *Remote laboratories versus virtual and real laboratories*. *Frontiers in Education*, v.1, n. 5-8, p.T3E-1,T3E-6 nov. 2003.

## Experimentação remota e dispositivos móveis

A ER oportuniza um interessante formato de estudos que alia a prática em laboratórios, mesmo com o usuário distante deste. A experiência de interação com os experimentos reais em laboratórios remotos permite a imersão que os diferencia dos simuladores ou laboratórios virtuais que disponibilizam experiências gravadas e resultados simulados<sup>7</sup>.

Disponibilizar os recursos da ER em dispositivos móveis permite um novo espaço de interação propício ao desenvolvimento de ambiente voltado à educação ubíqua. A partir de um dispositivo móvel, conectado à internet, os alunos podem acessar em qualquer momento as experiências disponíveis nos laboratórios, interagindo com os equipamentos reais e conferindo os conceitos que são estudados nas salas de aula, podendo relacionar a observação dos experimentos com o conhecimento.

## Utilização na educação básica

A aplicação desse projeto na EEB Profa. Maria Garcia Pessi, em Araranguá (SC), recebeu apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e teve como objetivo despertar o interesse pelas engenharias por meio de um ensino mais aplicado e que utilize as tecnologias móveis, justamente pelo uso comum dos dispositivos móveis nas escolas.

Um dos aspectos fundamentais do ensino nas áreas das ciências naturais é que os alunos possam construir, desenvolver e aplicar conhecimentos teóricos quando manuseiam diferentes dispositivos e instrumentos. Com a implantação do projeto espera-se:

- incrementar as atividades práticas nas aulas de Física, de maneira que os alunos possam acessá-las em qualquer horário, não somente no período escolar;
- integrar em um mesmo ambiente as aplicações docentes das práticas, experimentação e trabalho no laboratório, com as atividades propriamente docentes, mediante a integração de materiais, simulações e acesso a equipamentos e dispositivos;
- contribuir para o fortalecimento das tecnologias no ensino, pesquisa e extensão, na área de desenvolvimento do projeto.

Sob a supervisão da professora Mariluci Inácio Alexandre, cerca de 150 alunos do 2º ano do Ensino Médio têm utilizado os recursos disponibilizados pelo projeto. Os estudantes têm à disposição o material didático utilizado nas aulas e realizam atividades, como fóruns, *chats*, questionários e lições, relacionadas a esses no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em que também podem realizar experiências remotamente por meio de computadores, *smartphones* ou *tablets*. No AVA, também estão disponibilizadas tarefas e questionários (figura 2) que relacionam a observação dos experimentos com os conteúdos estudados e com o dia a dia de suas disciplinas.

7. SILVA, J.B. *On the use of remote experimentation to support collaborative learning environments*. Tese de doutoramento em Engenharia. Florianópolis: UFSC, 2007.

Figura 2: Material didático

The screenshot shows a mobile application interface with a dark status bar at the top displaying the time as 9h09, 9h12, and 9h17. The main content is organized into several sections:

- 2 Experimentos de Física:** A section header for physics experiments.
- Experimento nº 1:** Describes a demonstration of heat propagation methods (convection and radiation) using hardware and a web server.
- Função:** States the purpose is to study propagation methods, compare convection and radiation, and compare thermal insulation between different environments.
- Material de apoio:** Lists supporting materials: 'Aula .pptx', 'Meios de Propagação - .pdf', and 'Meios de Propagação - .html'.
- Atividades:** Lists activities: 'Questionário nº 1' and 'Questionário Nº 2'.
- Acesso ao experimento:** Includes 'Acesso ao Experimento' and 'SLOODLE Controller: Controlador'.

On the right side, there are three questionnaires (Questionário nº 1) with preview questions:

- Question 1: "A irradiação é um meio de transferência de calor que não necessita de meio material para se propagar." (Notes: --/1). Response options:  Verdadeiro,  Falso. Button: Enviar.
- Question 2: "A primeira lei da termodinâmica é a lei da conservação da energia." (Notes: --/1). Response options:  Verdadeiro,  Falso. Button: Enviar.
- Question 3: "Qual das alternativas está equivocada em relação à propagação de calor?" (Notes: --/1). Response options:  a. Na propagação de calor no vácuo, a velocidade de propagação é maior que no ar.  b. Na propagação de calor por convecção, o movimento do fluido ocorre devido à diferença de densidade.  c. Na propagação de calor por irradiação, a velocidade de propagação é maior que no vácuo.  d. Na propagação de calor por convecção, o movimento do fluido ocorre devido à diferença de temperatura. Button: Enviar.

Para otimizar o aproveitamento dos recursos disponibilizados na plataforma implantada, 80 estudantes foram inscritos em oficinas e minicursos promovidos pelo REXLab com vistas a uma melhor compreensão da usabilidade e do conhecimento do laboratório onde estão instalados os experimentos. Alguns estudantes relataram estar surpresos em observar que, pelo celular, realmente controlavam aqueles experimentos e descreveram a experiência como "incrível".

Entre as atividades desenvolvidas pela professora em sala de aula, os alunos realizaram experiências sobre diferenças de temperatura, termodinâmica e convecção, controlando e observando o experimento de propagação de calor. Durante as aulas, ainda foram usados simuladores, também disponíveis no AVA, para observar a agitação das moléculas e uma experiência sensorial com materiais simples submetidos a diferentes temperaturas.

A inclusão das TIC no âmbito educativo representa grande aporte aos ambientes de ensino e aprendizagem, pois a *M-Learning* permite estender os conhecimentos adquiridos nas salas de aulas, além de motivar os estudantes em seu processo de aprendizado mediante o convívio com os dispositivos móveis.

Pode-se dizer, portanto, que este trabalho foi centrado na experiência da integração de recursos móveis e atividades práticas nas disciplinas presenciais de Física da Educação Básica em escola da rede pública de ensino e seu objetivo foi a melhora dos processos de ensino e de aprendizagem, buscando aproveitar a portabilidade, a ubiquidade e a conectividade proporcionadas pelos dispositivos móveis.

Experiências físicas via dispositivos móveis têm potencial para motivar e incrementar o acesso de estudantes e professores a novas oportunidades educativas que visam melhorar a qualidade das experiências de aprendizagem.

### Conheça outras experiências de *mobile learning*

Casa da Árvore Projetos Sociais ([www.casadaarvore.art.br](http://www.casadaarvore.art.br)) – Organização não governamental com foco no desenvolvimento social por meio da educação, da arte e das Tecnologias da Informação, Comunicação e Mobilidade. Desenvolve práticas educativas baseadas na construção colaborativa do conhecimento e na apropriação criativa de tecnologias populares em vários Estados brasileiros. Atualmente, conta com três laboratórios criativos instalados em Palmas (TO) e Goiânia (GO), realizando cursos, oficinas, *workshops* e residências artísticas dedicadas a novas linguagens de arte e tecnologia e à inclusão digital. Nas redes públicas, também estimula o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras mediadas pelo contexto da cibercultura, por intermédio de oficinas, cursos *online* e debates.

Editacuja ([www.editacuja.com.br/por](http://www.editacuja.com.br/por)) – Editora que desenvolve e edita conteúdos para integrar tecnologias. O foco está em ações educacionais e culturais, possibilitando que artistas, instituições educacionais e empresas apresentem e materializem ideias em múltiplos meios: celular, *web*, impresso e audiovisual.

Wikimapa ([wikimapa.org.br](http://wikimapa.org.br)) – É uma tecnologia social que fortalece a valorização e o desenvolvimento local de áreas marginalizadas, por intermédio da otimização da tecnologia móvel, subutilizada por jovens de baixa renda. Trata-se de um mapa virtual colaborativo, voltado para o mapeamento de pontos de interesse e cartografia de ruas, becos e vielas de comunidades de baixa renda, ainda não registradas nos mapas oficiais, e alimentado pelos mais diversos participantes, por meio do telefone celular ou internet. Com o Wikimapa é possível inserir e/ou consultar informações sobre diferentes lugares (escolas, hospitais, igrejas, clubes, bares, *lan houses* etc.) do país e editar comentários e referências sobre os locais já mapeados, compartilhando informações e conhecendo novas possibilidades de entretenimento, lazer, educação, saúde, cultura, entre outros.

## Agradecimentos

Adriana Vieira, Andrea Buoro, Ariel Jonas Barbosa, Arthur Colombo Finta, Carla Geovana, Carla Sanches, Carmen de la Serna, Cintia Iamaguti, 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 Fêlix 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, Solange Feitoza Reis, 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.



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.