

# EDUCAÇÃO , REINVENTADA

**A TECNOLOGIA  
COMO CATALISADORA  
DE UMA NOVA ESCOLA**

**CAIO DIB**

Clique aqui e veja  
o guia de navegação  
deste *e-book*.



Caio Dib (CC-BY)

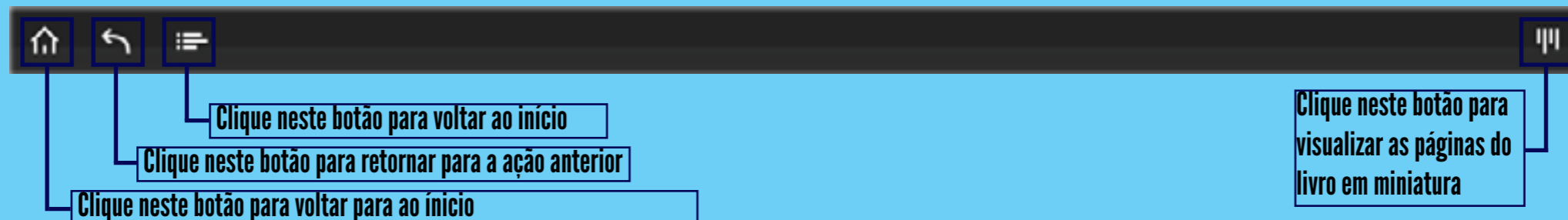
Deslize o dedo para a direita para avançar à página seguinte



Caio Dib (CC-BY)

Deslize o dedo para a esquerda para retornar à página anterior

Ao clicar uma vez na tela do *iPad*, aparecerá uma barra inferior responsável pela barra de navegação do *e-book*. A barra superior é responsável por diversas funcionalidades, explicadas abaixo:



Durante a leitura, toque nos ícones para:

Ouvir o *podcast*. Clique no ícone para ouvir a entrevista em áudio. Clique novamente se quiser parar de escutá-la. Abaixo, uma imagem meramente ilustrativa:



Acessar o conteúdo complementar pelo celular, por meio de um leitor de *QR Code* em seu aparelho *Android* ou em seu *iPhone*.



Acessar um hiperlink, basta clicar na palavra grifada em azul



Assistir ao vídeo. Clique uma vez para iniciar o filme. Se quiser parar de assistir, clique novamente na tela e, em seguida, no botão “OK”. Imagem meramente ilustrativa.

Este é um livro digital integrado às mídias sociais. Se você possuir uma conta no Facebook, por favor conecte-se para aproveitar melhor todo o potencial do *e-book*. Depois, é só clicar em “Concluído” para continuar sua leitura.

**facebook**

Email

Password

Log In

Autor: [Caio Dib de Seixas](#).

Orientadora: [Professora Doutora Daniela Oswald Ramos](#).

Banca examinadora: [Bianca Santana](#), [Cristiana Assumpção](#) e [Cristina Charão](#).

Identidade Visual: [Caio Dib de Seixas](#) e [Fábio Mesquida](#).

Diagramação: [Caio Dib de Seixas](#).

Revisão: [Paula Fazzio](#).

Imagens: [Ana Luiza Fernandes](#), [Caio Dib de Seixas](#) e [Camila Olivetti](#).



O conteúdo deste *e-book* produzido pelo autor está sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 Brasil da *Creative Commons* (CC-BY 3.0 BR). Você pode compartilhar livremente a íntegra ou trechos para fins comerciais e não-comerciais. Basta citar a fonte. Por favor, preste atenção nos créditos dos conteúdos multimídia. Clique [aqui](#) para mais informações sobre termos desta licença. Além disso, este *e-book* utiliza as fontes Fanwood, Goudy Bookletter 1911 e League Gothic disponíveis em domínio público através da [League of Moveable Type](#).

Observação importante: no PDF Interativo, é possível ler o *e-book* em diversos gadgets sem prejuízo na maior parte do conteúdo digital (somente não será possível conferir as galerias de imagem por limitações da tecnologia).

**Mas, por que o Creative Commons? Bernard Shaw disse: “se você tiver uma maçã e eu tiver uma maçã, e trocarmos as maçãs, então cada um continuará com uma maçã. Mas se você tiver uma ideia e eu tiver uma ideia, e trocarmos estas ideias, então cada um de nós terá duas ideias”. Por que, então, não facilitar a troca de ideias com uma licença aberta?**

# AGRADECIMENTOS

*Educação reinventada* não existiria sem as pessoas maravilhosas que conheci ao longo da vida. Aprendi muito com todas elas. Aqui, faço homenagem para alguns dos tantos amigos aos quais dedico este trabalho (se colocasse fotos de todos, o *e-book* chamaria *Agradecimentos!*). Meu muito obrigado a todas as pessoas abaixo e a tantas outras que não estão aqui. Clique sobre cada uma para acessar a página de Facebook e saber quem são estes amigos.



# PREFÁCIO ACADÊMICO

08

## INTRODUÇÃO

11

### EDUCAÇÃO... MAS PARA QUEM?... E COMO?

13

### NA SALA DE AULA

21

## FORMAÇÃO DE EDUCADORES

41

### E O FUTURO? UMA ESCOLA ALÉM DA TECNOLOGIA

51

57

## REFERÊNCIAS

66

*Educação reinventada* é o resultado de meu Trabalho de Conclusão de Curso na graduação de Jornalismo da Faculdade Cásper Líbero. Acredito que o trabalho final de uma faculdade de Comunicação é uma possibilidade de criar um produto inovador, testar diversos caminhos e pensar em maneiras diferentes de se comunicar. Foi exatamente isso que busquei. *Educação reinventada* tem o objetivo (ousado) de ser um livro conceito, que busca inovar explorando novos modelos de leitura e interação e une apuração jornalística com teorias acadêmicas.

O *e-book* (ou livro digital) foi totalmente pensado no formato virtual. Procurei ser objetivo textualmente, aproveitar o potencial do ciberespaço e criar uma narrativa realmente integrada aos conteúdos multimídia, evitando que vídeos, áudios, infográficos e outros recursos digitais permanecessem apenas como complemento da história contada. Atualmente, são emitidos digitalmente cinco extrabytes (cinco bilhões de giga-

bytes) de informação a cada dois dias. “Como sabemos, dados não podem gerar informação e é aí que entraria o papel do curador de informação, proporcionando contexto e percursos”, explicou Daniela Osvald na introdução do livro *[curadoria digital] e o campo da comunicação*. (Correa, 13:2012).

Realizei uma curadoria da informação, “filtrando” todos os dados de meus estudos e pesquisas e buscando divulgá-los da maneira mais interessante possível. Para uma entrevista sobre um assunto mais detalhado, produzi um vídeo; para explicar uma teoria, criei um infográfico, por exemplo.

Assim, este *e-book* deixa de ser um simples livro digitalizado, no qual se transformou em digital uma obra produzida para ser impressa e se torna realmente um livro digital, impossível de se ler no papel por causa dos conteúdos digitais integrados na narrativa.



O curto período de tempo de criação, que se resumiu ao ano letivo de 2012, e os altos custos de produção de um *e-book* impediram que todas as inovações pensadas fossem concretizadas conforme o planejado.

Na obra, o leitor encontrará *hiperlinks* sendo utilizados de maneira diferenciada, *podcasts*, entrevistas em vídeo, *QR Codes* que permitem uma leitura *multi-screen*, galerias de imagem e muito mais. No entanto, encontrei limitações tecnológicas para criação de animações e até mesmo para a introdução de mais conteúdos digitais, uma vez que estes fazem com que o *e-book* ocupe muito espaço dos dispositivos móveis de leitura. Também é importante ressaltar que fiz traduções literais de todas as citações em línguas estrangeiras por não conseguir inserir tecnologia similar à *pop-ups* abertos quando colocamos o mouse em cima de uma palavra no computador. Outra inovação que não foi possível de realizar foi tornar o livro acessível, com o conteúdo textual narrado. Para isto, precisaria comprar mais uma licença de publicação digital da Adobe,

pois o *Digital Publisher Single Edition* permite publicar apenas um aplicativo.

## A reportagem

Sobre o conteúdo, o objetivo principal foi buscar, relatar e analisar casos interessantes da tecnologia sendo utilizada de maneira eficiente a fim de relacioná-la com o conteúdo das disciplinas escolares, vivências cotidianas dos alunos e tornar mais dinâmico o aprendizado escolar. A tecnologia é um dos elementos que, associados a um bom modelo pedagógico, podem potencializar o ensino-aprendizagem. Neste *e-book*, estudei principalmente a questão da tecnologia da educação, levando em consideração que é necessário um bom modelo pedagógico para a geração de resultados positivos.

Pela proximidade que tive com o objeto de estudo durante toda a pesquisa, decidi utilizar a primeira pessoa no texto da reportagem.

Em diversos estudos e também em conversas

com os vários atores do processo educacional (especialistas, gestores escolares, professores, pais e estudantes), é possível constatar que os alunos, muitas vezes, não veem sentido no que é aprendido na escola ou em como este conteúdo é trabalhado. *Educação reinventada* perguntou: como usar a tecnologia presente nas salas de aula para relacionar o conteúdo das disciplinas escolares às vivências cotidianas dos alunos?

Em busca da resposta, revisei parte da principal literatura de referência nas áreas de Educação e Tecnologia da Educação para compreender melhor o método de ensino estudado.

Em seguida, fiz uma pesquisa de campo para coletar dados e elementos que possibilitassem ampliar o conhecimento e a compreensão da realidade em que se insere o objeto de estudo. Esta pesquisa foi realizada por meio de método exploratório baseado em entrevistas qualitativas semiestruturadas e em profundidade, com representantes dos atores envolvidos no processo de educação.

Por fim, analisei ambos os materiais para diagnosticar quem é o jovem do ensino médio, como é a sala de aula onde estuda, o que os cases estudados podem ensinar, qual a importância da formação de educadores e, finalmente, como estes temas poderão alterar a educação no futuro.

Numa festa de família, vi meu primo Beto, de cinco anos, brincando com o **Nintendo 3DS** que ganhou dos pais. Ainda lembro que, poucos anos antes, a irmã mais velha de Beto insistia para meus tios comprarem um *videogame* da primeira geração do Nintendo DS. No máximo dois anos depois, seu irmão já está com um aparelho que produz efeito tridimensional sem a necessidade de usar óculos especiais, fotografa, edita imagens e acessa a internet.

Fiquei imaginando como será a educação escolar de Beto daqui a 10 anos. Será que ele se preparará para o vestibular com livros, lousa e giz ou será que utilizará recursos de última geração tecnológica para aprender? O que será mais efetivo no ensino de Beto e de tantos outros jovens que nasceram e cresceram numa era em que as mudanças acontecem muito rápido e a tecnologia é um item indispensável e presente em muitas atividades do cotidiano? A história de meu primo só ilustra uma realidade que vem acontecendo de maneira mais acentuada há pelo menos quinze anos.

Pesquisadores, gestores escolares, professores e produtores de conteúdo vêm debatendo muito os rumos da educação básica. E os alunos vêm questionando a maneira como são educados.

Neste livro digital multimídia, pretendo buscar, relatar e analisar casos da tecnologia sendo utilizada de maneira interessante para o ensino-aprendizagem no ensino médio e contar o que aprendi para leitores que não são familiarizados com a área de tecnologia da educação. Entendo tecnologia da educação, neste caso, como o uso de computadores, *tablets*, celulares, lousas digitais, projetores e outros equipamentos tecnológicos para auxiliar o aprendizado dentro e fora da sala de aula.

Até onde o interessante debate entre instituições envolvidas com educação está sendo aplicado

em escolas de São Paulo, tanto privadas quanto públicas? Quais os novos desafios dos professores? Como será a sala de aula do futuro? Início minha pesquisa com três pré-conceitos:

- A tecnologia, neste momento, é mais umas das ferramentas para auxiliar o professor na sala de aula, tão importante quanto o caderno e a lousa;
- Como ferramenta, ela precisa estar associada a um bom modelo pedagógico para gerar resultados positivos e relevantes. A tecnologia pela tecnologia não leva a lugar algum;
- A tecnologia é um dos elementos catalisadores da transformação da sala de aula. É uma das ferramentas que farão a escola do futuro se tornar mais dinâmica, tanto em aspectos espaciais quanto pedagógicos.



Na revista *El Correo de la UNESCO* de janeiro de 1970, um jornalista francês chamado Pierre Rondiere escreveu artigo homônimo do título deste capítulo. Rondiere analisou os desafios que países subdesenvolvidos e em desenvolvimento tinham em universalizar o ensino para as crianças com até seis anos de idade. O artigo aponta os principais problemas educacionais, alerta sobre a necessidade de melhorar a qualificação dos professores e apresenta ações da UNESCO para formação de educadores, principalmente na América Latina.

A UNESCO foi uma das pioneiras na introdução de tecnologias na sala de aula no Brasil. Na década de 1960, fez projetos-piloto envolvendo diversos professores universitários europeus e latino-americanos.

**“Nosso primeiro contato com tecnologia da educação ocorreu há cerca de dez anos atrás, por ocasião do Projeto Piloto sobre No-**

**vos Métodos e Técnicas no Ensino da Física que, organizado pela UNESCO e com a colaboração de diversas instituições, que teve lugar em São Paulo, em 1963-64 (...) cerca de 26 professores de Física latino-americanos, com a assistência de psicólogos, educadores e especialistas em recursos audiovisuais, desenvolveram um sistema de aprendizagem de Física sob a forma de instrução programada, envolvendo o uso de textos, material experimental e filmes repetitivos, correspondendo a um total de 60 horas de ensino auto-instrutivo”.**

Cláudio Dib, físico

O professor Cláudio foi um dos pesquisadores do projeto da UNESCO e é meu tio-avô. Descobri que ele foi um dos pioneiros nos usos de tecno-

logia e educação no país apenas quando iniciei a pesquisa desta reportagem. No Natal de 2011, tive a oportunidade de conversar um pouco com ele sobre o assunto. O mais importante que ele me disse também está registrado em um dos livros que escreveu: “Em nossa análise consideramos a Tecnologia da Educação como a aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos à solução de problemas educacionais (...) A principal preocupação de uma abordagem tecnológica da educação é desenvolver estratégias, procedimentos e meios que permitam construir um sistema de aprendizagem eficiente através da utilização de conhecimentos científicos derivados das áreas de psicologia, teoria de sistemas e teoria da comunicação” (Dib, 3:1974). Ou seja, mesmo com algumas alterações conceituais quando comparada com a Tecnologia de Educação dos dias de hoje, o importante é que, a partir da tecnologia utilizada na educação como ferramenta, é possível criar um ensino-aprendizagem mais eficiente e multidisciplinar.

Assim como o professor Cláudio, muitos edu-

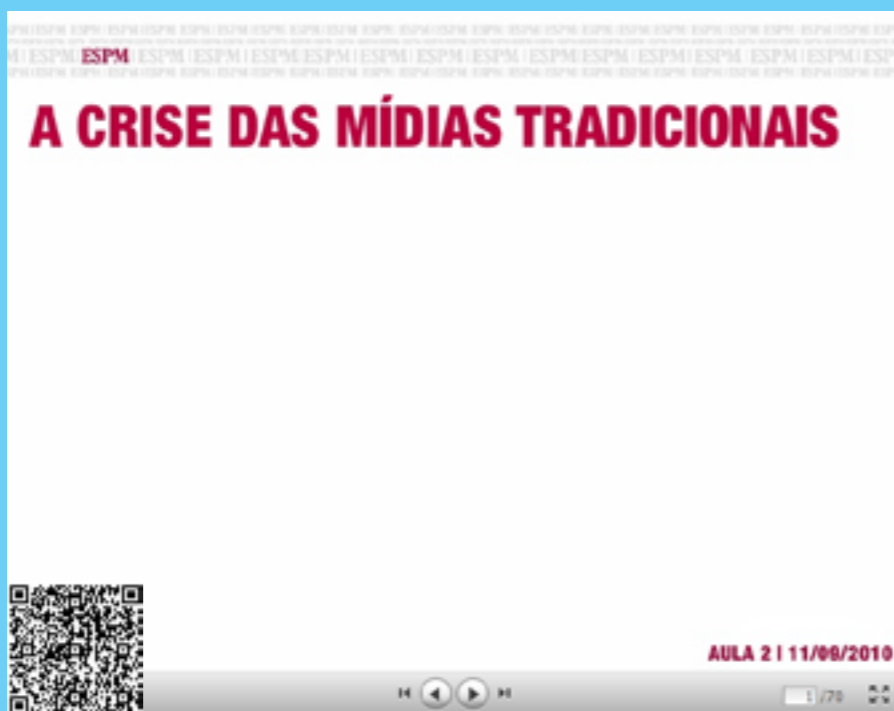
cadores trabalharam muito na inclusão de tecnologias na Educação. Um dos nomes de mais destaque é o de Léa Fagundes, a principal pesquisadora na aplicação de tecnologias na Educação no Brasil. Por sua importância na área, o Instituto EducaDigital realizou importante trabalho organizando a construção de uma [biografia colaborativa](#) da educadora que reúne a história e os trabalhos de Léa Fagundes.

### **Afinal, que geração é essa?**

O estudante de ensino médio tem características marcantes, que podem ser percebidas numa simples visita à escola. O barulho da hora do recreio continua o mesmo, mas estes jovens são muito diferentes no dia a dia quando os comparamos com seus pais e, até mesmo, com irmãos mais velhos.

Eles são realmente nativos digitais: recebem mais de 3.500 mensagens publicitárias por dia (confira, abaixo, a pesquisa realizada pela ESPM em 2010; há um interessante mapeamento da

recepção de marcas durante o dia entre os slides 32 e 62); dividem a atenção em várias tarefas diferentes; estão sempre conectados ao mundo virtual; engajados, criam conteúdos na internet com facilidade; são imediatistas e gostam de liberdade e de customizar as coisas; trabalham colaborativamente *on-line* e *off-line* para encontrarem soluções para passar de fase no *vídeo-game* ou descobrirem a resposta da tarefa de casa; velocidade é necessária, mudanças acontecem e inovação é parte da vida.



Clique na imagem para conferir a apresentação em seu *tablet* ou use o *QR Code* para carregá-la em seu celular enquanto continua a leitura

Existem vários pesquisadores que estudam as características e os hábitos das gerações. No entanto, os perfis geracionais muitas vezes se confundem. Costuma-se dividir as gerações por ano de nascimento, por exemplo, mas não há exatidão nesta base. Um jovem que nasceu em 1993 - teoricamente o último ano de nascimento da “Geração Y” - pode ter mais características da “Geração Z” e vice-versa. Por isso, não levei em conta a classificação com estas nomenclaturas, mas escrevi pensando nos estudantes que vejo no dia a dia, em minhas visitas às escolas, no metrô e em outros lugares que frequento.

Mesmo não levando em conta classificações das gerações, minhas dúvidas sobre os jovens que, hoje, estão no ensino médio apenas aumentaram quando li as obras de Don Tapscott, de Larry Rosen e de outros estudiosos das gerações. Rosen, professor de psicologia da California State University, fala em seu livro *Rewired: understanding the iGeneration and the way they learn* a respeito de pesquisa que realizou com pessoas de 11 a 60 anos, na qual pediu aos entrevistados



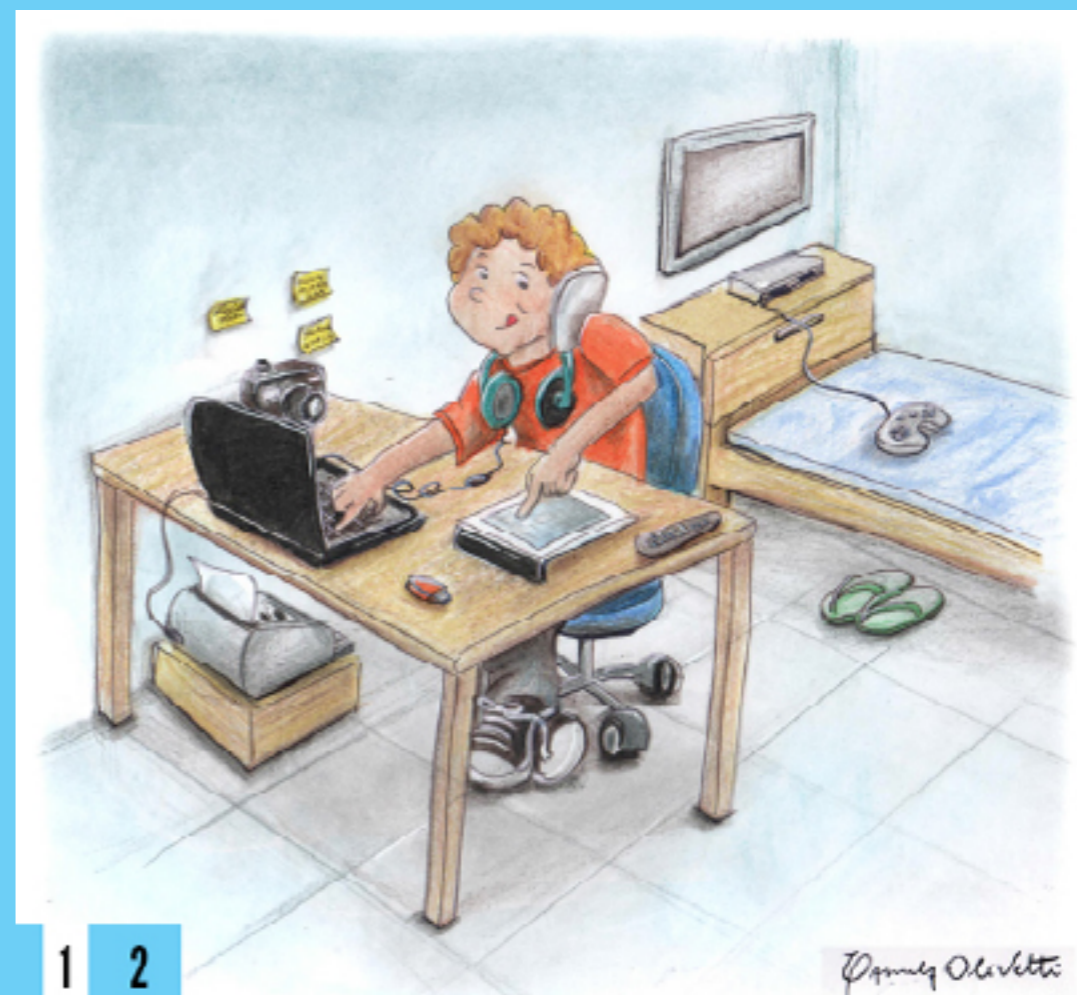
uma listagem das coisas que estariam fazendo se tivessem um tempo de lazer. Nela, constatou que não são apenas os jovens que fazem mais de uma tarefa ao mesmo tempo.

“Os pré-adolescentes, adolescentes e jovens adultos da Net Generation [*Geração Y*] e da iGeneration [*Geração Z*] se imaginam realizando mais de seis atividades simultaneamente durante o seu tempo livre quando comparados aos adultos da Geração X, que realizam cinco atividades, e aos Baby Boomers, que realizam quatro atividades ao mesmo tempo.”, explicou o pesquisador. (Rosen, 33:2010).

“Observando as cinco principais atividades realizadas, todas as três gerações estariam comendo, ouvindo música, navegando na internet, embora em uma ordem de preferência diferente para cada geração. Os jovens da *Net Generation* e da *iGeneration*, entretanto, estarão

enviando mensagens de texto enquanto os *Gen-Xers* estarão enviando um e-mail e assistindo televisão. Estes jovens realizam mais tarefas e fazem isso com diferentes mídias e tecnologias, e isso é importante para entender a grande diferença entre as decisões que nossas crianças fazem quando têm tempo livre”

(Rosen, 33:2010)



Quantas tarefas você está fazendo agora? Crie sua tag em cima da atividade representada na ilustração da fanpage de Educação Reinventada.

Observando as pessoas no dia a dia, percebi que as ponderações de Rosen fazem sentido: ao contrário do senso-comum em que os jovens se destacam por executarem mais de uma tarefa ao mesmo tempo, todas as gerações costumam fazer isso. Os jovens apenas têm esta característica mais acentuada (e a realizam com mais equipamentos tecnológicos). Na casa do estudante Alexandre Gonçalves, por exemplo, a família se reúne depois do jantar para montar quebra-cabeças e ouvir música ao mesmo tempo em alguns dias da semana e, em outros, o jovem fica no computador enquanto o pai tira um cochilo com a TV ligada.

No entanto, percebe-se que na escola não há muitos momentos propícios à multitarefa. Geralmente os estudantes fazem formalmente apenas uma atividade por vez, quase sempre apenas escutando o professor passivamente. “A sala de aula acaba ficando monótona porque você faz uma coisa só. Em casa, você pode fazer várias

coisas o mesmo tempo”, contou Alexandre, que estudou na E.E. Professor Ennio Voss e hoje é aluno do Colégio Bandeirantes. Por um lado, há uma explicação neurológica para este modelo de ensino-aprendizagem, que diz que cada atividade demanda a ação de uma parte do cérebro e, se houver atividades que demandem ações de partes diferentes, ambas as atividades não serão feitas com tanta eficácia. No entanto, distanciar-se do modelo passivo e proporcionar tarefas e debates durante o aprendizado pode tornar a aula mais interessante, produtiva e eficaz.

### Como as gerações se diferenciam nas multitarefas?

Atividade	Probabilidade de realizar multitarefa com outras tarefas		
	Gerção Y Gerção Z	Gerção X	Baby Boomer
Jogar video-game	57%	49%	42%
Ler livros e revistas	58%	52%	43%
Conversar pessoalmente	73%	70%	65%
Trabalhar off-line no computador	75%	67%	56%
Assistir TV	77%	71%	64%
Escrever um e mail	78%	69%	58%
Escrever um SMS	79%	65%	51%
Conversar via chat	78%	61%	51%
Falar no telefone	78%	73%	65%
Usar a internet	79%	73%	62%
Ouvir Música	88%	82%	75%

Confira como cada geração lida com as multi-atividades. Quanto maior a porcentagem, há mais facilidade de realizar mais de uma ação ao mesmo tempo

## Novas ferramentas sociais

“Telefones mudaram o sentido de conversar para instrumentos como mensagens de texto, chats, acesso ao MySpace e outras redes sociais, conferências de vídeo, e mais”, escreveu Rosen. Muitos adultos ainda utilizam o telefone celular apenas para ligações (um grande salto tecnológico para quem utilizava fichas nos orelhões). Os jovens do ensino médio, no entanto, cresceram junto com a entrada dos celulares de telas coloridas no país. Assista a um dos primeiros comerciais de smartphones do Brasil, que mostrava o celular como um equipamento essencial em todos os momentos do dia:



Porém, até onde as gerações mais novas “cobram” equipamentos com mais tarefas e até onde as empresas criam necessidades? Os *smartphones*, por exemplo, começaram a se popularizar no Brasil com bastante força desde 2009 com o barateamento de equipamentos, planos telefônicos e a publicidade das operadoras.

O jovem que está no ensino médio hoje nasceu junto com a popularização da internet, cresceu num período de prosperidade econômica e rápido barateamento dos aparelhos eletrônicos e de comunicação. Pesquisa realizada pela [Nielsen norte-americana em 2008](#) mostrou que os adolescentes nos Estados Unidos faziam e recebiam apenas 191 ligações, mas trocavam 2.278 mensagens de texto por mês. Que jovem nunca levou uma bronca dos pais por “estourar o limite” de mensagens de texto na conta de telefone?

A realidade é que jovens estão cada vez mais em busca de novidades e informação. O uso dos aparelhos de comunicação tornou-se maneira fácil e rápida de conhecer pessoas, con-

versar com amigos, manter-se informado e encontrar “tudo” o que se deseja.

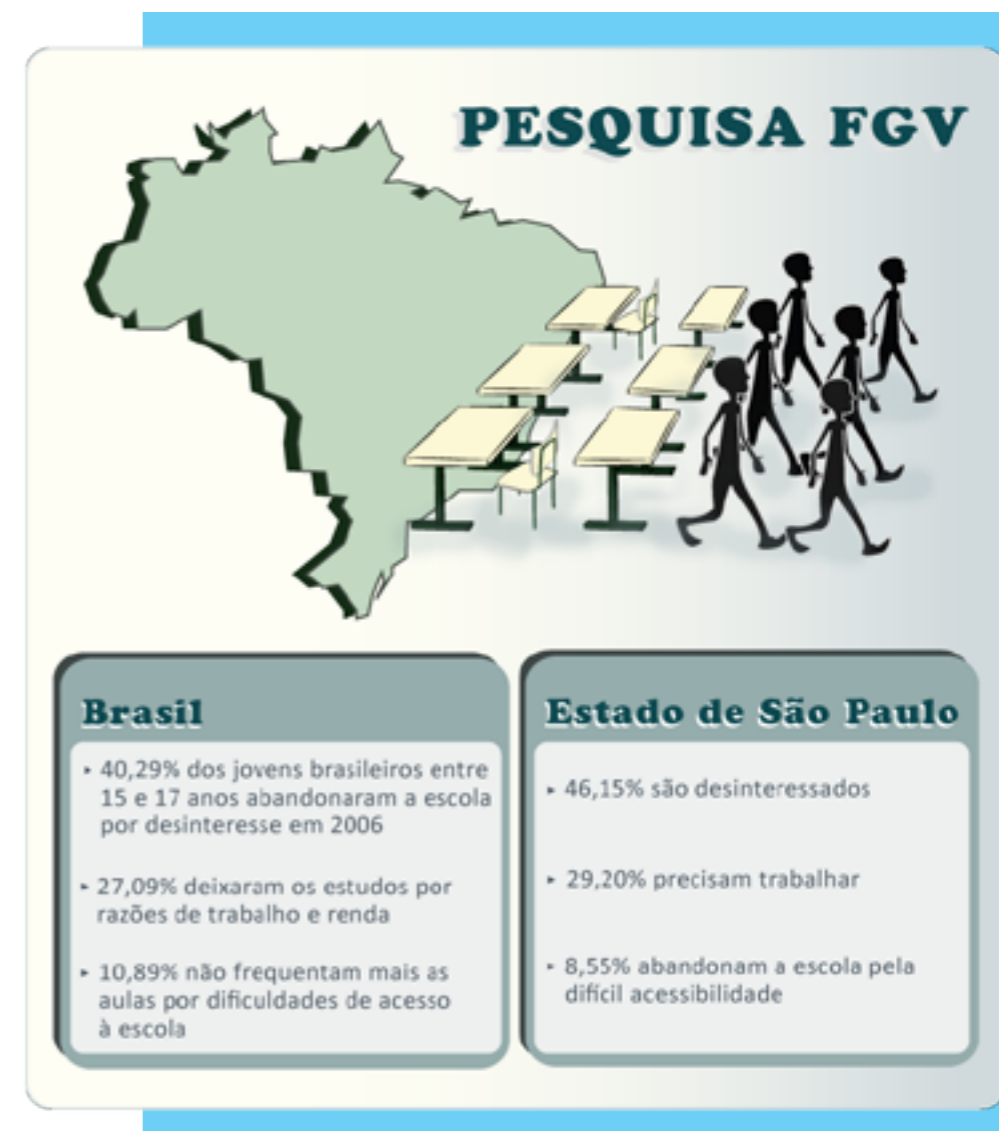
No entanto, a escola ainda não conseguiu atualizar a sala de aula para essa nova realidade. Mizuki Ito, um dos líderes de pesquisa da MacArthur Foundation, disse em entrevista a Rosen: “a diferença é que muito do que as crianças estão aprendendo sobre como usar a mídia, manipular a informação e encontrar informações online está inserido num contexto social informal, ao invés de serem coisas que eles aprendem na escola” (Rosen, 38:2010). Não basta uma sala de informática na escola ou até mesmo um *tablet* por aluno; é preciso usar bem essas ferramentas, saber filtrar as informações, interpretá-las e conseguir contar aos outros o que foi entendido e analisado. Os jovens já sabem navegar desde muito novos, mas na maioria das vezes não compreendem as mensagens que recebem na e não conseguem avaliar a credibilidade destas informações (veremos mais sobre este assunto no [capítulo 3](#)).



Existem aproximadamente 50 milhões de jovens no Brasil. Eles representam um terço da população do país. De acordo com pesquisa de 2007 realizada pela ONG Ação Educativa, 59% dos estudantes do ensino médio responderam que somente às vezes ficam realmente interessados no aprendizado. Apenas 28% dos educadores acreditavam que seus alunos estejam interessados nas matérias lecionadas.

Outra pesquisa, realizada pela Fundação Getúlio Vargas em 2009, traz informações sobre a relação do jovem com a escola. Ela não é complementar à pesquisa da ONG Ação Educativa, pois a metodologia e a base de entrevistados é diferente. Mesmo assim, a FGV faz interessantes apontamentos: 40,29% dos jovens brasileiros entre 15 e 17 anos abandonaram a escola por desinteresse em 2006; 27,09% deixaram os estudos por razões de trabalho e renda; e 10,89% não frequentam mais as aulas por dificuldades de acesso à escola. No Estado de São Paulo, esses números são maiores: 46,15% são desinteressados, 29,20% precisam traba-

lhar, mas apenas 8,55% abandonam a escola pela difícil acessibilidade.



Estes dados não são verdades absolutas. Toda pesquisa que envolve números pode ser interpretada de diversas maneiras e pode ter *gaps* nos resultados. No caso da pesquisa da FGV,

por exemplo, é muito difícil medir o número de casos de evasão escolar no ensino médio gerados pelo mercado informal de trabalho. De qualquer forma, os números apontam que, mesmo com esforços de profissionais envolvidos com a área da Educação, há uma deficiência no sistema de ensino vigente. Eles também indicam uma necessidade de reestruturação da ampliação do conhecimento, para que seja realizada de forma interdisciplinar e com um método de ensino-aprendizagem que possibilite aos estudantes interagirem mais com os assuntos abordados em classe.

No *podcast* abaixo, Laura Magalhães, aluna do segundo ano do ensino médio, comentou sobre suas aulas no período noturno da escola E.E. Augusto Ribeiro de Carvalho e apontou alguns motivos de interesse e desinteresse dos alunos de seu colégio nas aulas.



PODCAST

Laura Magalhães

(1:28)

Mesmo com muitos problemas pedagógicos e a desmotivação dos estudantes, existem pesquisas que indicam que a escola ainda é uma das instituições em que os jovens mais confiam. O infográfico produzido em 2012 pela equipe de pesquisa “[Juventude, Consumo e Cidadania](#)”, da ESPM aponta esse nível de confiabilidade.

A pesquisa fez interessantes considerações sobre quem são esses jovens. “O estudo visou mapear o consumo político e envolveu jovens de 16 a 25 anos, das classes A, B e C, em São Paulo e Rio de Janeiro. Os resultados da pesquisa são coerentes com diversas pesquisas afins realizadas nos últimos 10 anos no Brasil”, explicou Pedro Santi, em matéria para Revista ESPM.

Neste cenário, o grau de confiabilidade da família se mostra alto, com grande vantagem da Igreja, que vem em segunda posição, e das instituições de ensino, em terceiro lugar. Governo, Empresas e Imprensa estão entre as instituições menos confiáveis, de acordo com o estudo.

Um dos apontamentos mais interessantes da pesquisa foi o baixo grau de confiança nas outras pessoas de fora da família. Cerca de 75% dos entrevistados acreditam que os outros sempre procuram tirar vantagem de momentos de desatenção. “É como se não se sentissem de fato incluídos e se considerassem fora do coletivo”, analisou Santi.

“A escola ainda está presa num modelo de aprendizagem autônoma que contrasta nitidamente com a aprendizagem necessária aos estudantes à medida que eles entram nas novas culturas do conhecimento. [O pesquisador James Paul] Gee e outros educadores temem que os estudantes que se sentem confortáveis em participar e trocar conhecimento através dos espaços de afinidades estejam sendo menosprezados na sala de aula” escreveu Henry Jenkins, um dos maiores estudiosos de mídia dos Estados Unidos (Jenkins, 257:2009).



Confira a pesquisa “Juventude, Consumo e Cidadania” na íntegra usando o QR Code ao lado

Ou seja: é preciso encontrar alternativas para tornar o ensino-aprendizagem mais adequado à nova cultura do conhecimento da sociedade atual.

Para o Jenkins, a aprendizagem tradicional pode prejudicar os estudantes que estão dentro das novas culturas do conhecimento. O autor ressaltou: **“o que esses jovens vêem na escola pode empalidecer, diante da comparação. A escola talvez pareça não ter a imaginação existente em aspectos de sua vida fora da escola. No mínimo, podem se perguntar e argumentar: ‘para que serve a escola?’”**.

(Jenkins, 257:2009)

Há muito tempo ocorrem diálogos entre professores, gestores de ensino, grêmios estudantis, produtores de conteúdo didático e governo para tornar o ensino tradicional mais interessante para o estudante.



Apesar de tantos debates e de seus resultados expressivos, parece que as transformações têm sido lentas no processo de ensino-aprendizagem. No livro *A Educação do Trabalho*, escrito pelo educador francês Célestin Freinet em 1949, a personagem principal da ficção falou:

**“às vezes dizem que se realizou uma revolução copernicana na educação no dia em que se compreendeu que a pedagogia devia ser centrada na criança e não no adulto; que, dentro do processo formativo, o aluno não devia mais ser um elemento passivo nas mãos do educador ou da sociedade, mas o objetivo essencial do desenvolvimento ao qual devem ser subordinados programas, métodos, técnicas, organização e material. Mas essa revolução estará apenas encetada, apenas anun-**

**ciada, enquanto não passar para o domínio da prática. E essa é outra questão. A escola está longe de ser feita para a criança”.**

(Freinet, 302:1998)

O trecho, escrito há mais de 60 anos, se mantém atual e reaparece nas conversas cotidianas do mundo da Educação.

### **Como é a sala de aula para você?**

A grande maioria das pessoas tem uma imagem muito parecida da sala de aula. Cadeiras enfileiradas, lousa verde e professor sujo de giz explicando a matéria. Este senso-comum está mudando aos poucos. As lousas brancas e as digitais já estão presentes nas classes e muitas escolas estão introduzindo novas tecnologias na sala de aula. Mesmo assim, são poucos os casos em que estes recursos são usados para tornar o processo de ensino-aprendizado realmente mais eficiente e interessante. Mesmo com tantos entraves, houve um avanço

Participe também deste livro. Publique como é sua sala de aula em foto, vídeo, áudio ou texto na página do e-book no Facebook!

considerável na entrada de tecnologias e de novas metodologias para auxiliar o aprendizado em São Paulo. Tecnologia Educacional deixou de ser sinônimo de uma sala de informática na escola e tem se tornado cada vez mais um conjunto de ferramentas e metodologias utilizadas para apoiarem o ensino-aprendizagem, principalmente em escolas privadas e de alto padrão econômico. Nas escolas públicas, mesmo com limitações, há projetos que tentam utilizar a tecnologia para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. A Prefeitura de Guarujá introduziu lousas digitais nas salas de aula e faz treinamento de professores para um bom uso nas aulas. Em São Paulo, o antigo colégio público do estudante Alexandre utilizava a sala de informática para ensinar Matemática para alunos do ensino fundamental trabalhando com planilhas e gráficos.

Os principais colégios particulares de São Paulo já têm equipes responsáveis por encontrar novas tecnologias educacionais que atri-

morem o aprendizado. Tenho conversado com muitos coordenadores destas equipes, que em 2012 buscaram principalmente modelos de livros digitais que fossem fáceis de usar, interativos, com conteúdos digitais integrados e com ferramentas colaborativas.

O esforço destes profissionais é contínuo. Estas escolas buscam aprimorar cada vez mais suas práticas para encontrar sempre a melhor maneira de utilizar tecnologia como uma ferramenta eficiente em sala de aula e ainda é comum que se encontre classes como as descritas por Laura Magalhães, Alexandre Gonçalves e por outros jovens entrevistados, tanto em escolas públicas quanto em particulares.

Esta busca pela efetividade do uso de tecnologias na educação não acontece somente no Brasil. Em *Rewired*, Rosen escreve sobre a realidade norte-americana: “Oito em dez escolas têm computadores com acesso a internet, com uma média de quatro alunos por máquina. Isso parece bom, não? O problema não é o

## Pedagogia da marquetagem

número de computadores, mas como eles estão sendo utilizados” (Rosen, 3:2011), criticou.

Quando observamos propagandas de colégios particulares que mostram recursos tecnológicos sendo utilizados para o aprendizado, nos deparamos, muitas vezes, com classes comuns complementadas com lousas digitais, projetores de imagem, computadores e *tablets* – geralmente sub-utilizados durante o ano letivo por falta de compreensão do potencial da ferramenta, de capacitação do professor para seu uso e de mudanças no currículo e nos planos de aula para incentivar o uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem.

A questão é que a tecnologia não é a solução dos problemas educacionais, mas pode ser, aliada a uma boa metodologia, uma importante ferramenta para ampliar a construção de conhecimento e um catalizador para a mudança do modelo de ensino-aprendizagem.

O jornalista Elio Gaspari escreveu interessante artigo no jornal *Folha de S.Paulo* intitulado *A pedagogia da marquetagem*. Nele, questiona a compra de 300 mil *tablets* pelo governo federal e outras encomendas de governos estaduais, comparando-as com os investimentos em compra de *tablets* realizados em outros países (como Estados Unidos, Índia, Coreia até mesmo Cazaquistão), bem mais baixos do que o que o governo brasileiro pretendia fazer.

“Uma boa ideia não precisa desembocar em contratos megalomaniacos que terminam em escândalos. Se um cidadão que cuida do seu orçamento não sabe qual *tabuleta (sic)* deve comprar, o governo (...) deve ter a humildade de reconhecer que não se deve encomendar 300 mil *tabuletas (sic)*, atendendo a fabricantes que não conseguem produzir máquinas baratas como as indianas ou versáteis como as americanas, as japonesas e as coreanas”, escreveu. Gaspari também ressaltou a importância de existirem professores capacitados e internet banda larga para que o projeto funcione efetivamente.

**Clique aqui para ler a  
íntegra do artigo**

Em *Grown Up Digital*, Tapscott manifestou: “No modelo antigo, o professor é o *broadcast*. *Broadcast* é a transmissão de informação em mão única, linear. Os professores são os transmissores e os alunos os receptores no processo de aprendizagem. A fórmula é a seguinte: eu sou um professor e tenho o conhecimento. Você é um estudante e não tem esse conhecimento” (Tapscott, 130:2009). O Youtube revolucionou e fez sucesso justamente por proporcionar uma experiência baseada no slogan “Broadcast yourself”, na qual todos podem transmitir uma informação para uma comunidade ampla.

**“O problema da educação é que toda vez que você ensina alguma coisa, priva uma criança do prazer e do benefício da descoberta”**

(Papert *in* Tapscott, 134:2009)

Além de lembrar a fala do educador e pesquisador do MIT Seymour Papert, Tapscott também lembrou de uma conversa que teve com um co-

lega de Harvard, que disse que não basta apenas decorar a informação; é necessário saber interpretá-la e utilizá-la com proveito. A Educação é mais do que apenas transferir informação. É preciso que a mensagem seja assimilada, aplicada de maneira eficaz e adaptada a situações novas e não-familiares.

Dennis Harper, fundador do projeto **GenYES**, ONG que oferece aos jovens a oportunidade de melhorarem a educação por meio da tecnologia, disse uma vez a Tapscott: “se um professor de 50 anos de idade cursar uma aula de desenvolvimento de sites e criar um *website* sobre a Guerra Civil para seus alunos de 13 anos e se estes alunos criarem um *website* sobre a Guerra Civil com o mesmo conteúdo, você acha que as crianças aprenderão melhor em qual deles? Nós temos visto que o produzido pelo colega será muito mais relevante: a música, o background, tudo. Por que não treinar as crianças para fazer isso?” (Tapscott, 137-138:2009). Quando se trabalha com habilidades como lógica, memória, resolução de problemas e leitura crítica aplicados

à projetos que realmente envolvam os alunos o aprendizado fica realmente mais interessante para todas as partes. A tecnologia pode ser uma facilitadora para trabalhar com estas habilidades e competências.

Gisele Zylbersztajn, consultora na área de Tecnologia de Educação há mais de 30 anos analisa: “o grande desafio da escola é trabalhar competências e descobrir como a escola pode extrapolar o seu dia a dia. As novas tecnologias vão continuar sendo um início, meio ou um fim. Pergunto em meus treinamentos para professores e gestores: qual é o problema que você tem para que os alunos aprendem e compreendam o conteúdo abordado? Sabemos que o que for transposto para a realidade de cada um de nós se torna mais fácil a compreensão. Instrumentalizar a escola para que os professores consigam visualizar a sua realidade é como a tecnologia irá conseguir ajudá-los. Ou seja, é um auxílio para o ‘problema’ [da educação atual]”.

No Brasil, existem muitos projetos interessan-

tes que introduzem os recursos tecnológicos em ambiente escolar. Concentrei minha pesquisa principalmente na cidade de São Paulo, onde escolas de referência têm feito grandes investimentos em Tecnologia de Educação e, com isso, conseguiram amadurecer muito seus projetos nos últimos cinco anos.

Entre muitos bons exemplos que poderiam se tornar meu objeto de estudo, optei por projetos de dois colégios particulares da cidade, o Dante Alighieri e o Bandeirantes. Esta escolha foi feita pela alta qualidade dos projetos desenvolvidos pelos educadores destas instituições. Também foi determinante o fato de serem projetos bem estruturados e constantes, que já se tornaram exemplos nestas escolas.

Nos dois colégios e em outras instituições de ensino, existem diversas iniciativas que envolvem tecnologia e educação. No entanto, ainda são ações pontuais (mas não menos importantes), não fazendo parte da política de ensino da escola como um todo. Bons exemplos destes projetos

menores são o uso do [Google Maps](#) em algumas aulas de línguas estrangeiras ou da lousa digital para tratar de um assunto específico de matérias de diversas áreas.

## Projeto Dante Tablet

Há quase vinte anos, o Colégio Dante Alighieri criou um Departamento de Tecnologia Educacional. O setor tem o desafio de encontrar e fazer bom uso de ferramentas tecnológicas que auxiliem no processo de ensino-aprendizado.

Com uma trajetória que tenta alinhar a tecnologia e a pedagogia, o colégio tem se destacado nos últimos anos por projetos de alta escalabilidade, que envolvem toda a comunidade escolar e atingem diversas classes e segmentos. Hoje, todas as salas de ensino médio contam com uma lousa digital (que tem funcionalidades de um computador, com uma tela sensível ao toque com as dimensões de uma lousa) e o Moodle (que é um ambiente virtual de aprendizagem, onde é possível incluir documentos

para a aula, criar fóruns de discussão entre outras funcionalidades que permitem o ensino a distância) é o site mais acessado da instituição por concentrar todo material de apoio às aulas. Além disso, há cobertura *wi-fi* em praticamente todo o espaço do colégio.

Em 2011, o Dante fez um projeto piloto usando *tablets* em uma sala de aula do primeiro ano do ensino médio e capacitando os professores desta turma no uso da nova tecnologia. O Dante Tablet, apresentou bons resultados e a diretoria decidiu ampliá-lo para todas as salas do primeiro ano do ensino médio do colégio em 2012.

No Dante Tablet, o colégio cedeu, em comodato, aos pais dos alunos um *tablet* por estudante. No aparelho, há 20GB reservados para o aluno fazer o *download* de livros didáticos digitais e de aplicativos que serão utilizados em sala de aula e o restante do espaço pode ser ocupado com dados pessoais dos alunos - como jogos, aplicativos, músicas, livros.

Assista à entrevista com Valdenice Minatel, coordenadora do Departamento de Tecnologia Educacional para conhecer melhor como o projeto foi criado:



“Vou carregar bem menos peso na mochila! Não aguento mais ela pesada de manhã”, comemorou a aluna Giordana de Luca no evento de entrega dos *tablets* para os pais e responsáveis dos estudantes.

Além de envolver os pais dos alunos, entregando o equipamento para eles e apresentan-

do o projeto para todos, o colégio tomou muito cuidado com a organização dos conteúdos nos *tablets* dos estudantes. Foram feitos diversos plantões para que a equipe de Tecnologia de Educação do Dante conferisse se todos os livros digitais e *apps* foram instalados corretamente (houve muitas dúvidas de professores e alunos para fazer o *download* dos *e-books*) e se todo material de uso escolar estava organizado no dispositivo. Todos os aparelhos têm uma tela reservada aos aplicativos escolares e outra onde ficam os *apps* pessoais.

Com as ações iniciadas pelo Departamento de Tecnologia, o Dante tem entre suas prioridades prestar atenção à educação para o uso de tecnologia por alunos e professores. “O projeto é importante porque vai formar os alunos para o momento em que vivemos hoje. Precisamos ajudá-los a se auto-organizarem no uso da tecnologia. Temos uma grande responsabilidade em ensiná-los nessa auto-disciplina”, falou Valdenice Minatel em uma das reuniões de professores para discussão do projeto Dante Tablet.

O professor Renato Laurato, coordenador de Física do Dante Alighieri, ajudou a equipe de Tecnologia de Educação na construção do projeto e foi peça importante, pois representava os professores do colégio. Em entrevista, ele contou como foi a recepção dos professores no início do projeto:



PODCAST

Renato Laurato

(1:22)

Os *tablets* estão se tornando mais uma ferramenta para facilitar o processo de ensino-aprendizado. Acredito que os aparelhos potencializaram outras ferramentas - como o Moodle e a lousa digital - e abriram espaço para o uso de livros digitais e planos de aula abertos aos alunos antes das aulas. “No *tablet*, via Moodle, vou concretizar o que faço todo dia: produzo um roteiro de aula e publico na internet ao invés da informação ficar apenas nas minhas anotações em papel”, disse o professor de Física Marco Portella em uma das reuniões de professores.

O professor Renato também falou um pouco so-

bre a importância da produção do plano de aula para o bom uso da tecnologia na Educação:

(3:29)

PODCAST  
Renato Laurato

A formação de cultura entre a comunidade escolar é bastante difícil. Mesmo com a criação de comitês de alunos e professores, formação continuada de educadores para uso da tecnologia na educação e atenção especial ao uso do *tablet*, há momentos não planejados durante as aulas.

Os alunos tiveram distrações potencializadas com a nova ferramenta. Há um consenso entre os educadores de que os estudantes são nativos digitais para acessar a internet e jogar no aparelho, mas há grande dificuldade em tarefas um pouco mais complexas realizadas em sala de aula, que precisam do auxílio do professor.

Alguns educadores sofrem com estas distrações. Em uma das reuniões de capacitação, uma professora confessou que, em uma classe, 70% dos alunos estavam acompanhando outros conte-



údos que não faziam parte de sua aula. Isto já acontecia muito antes do *tablet* entrar em sala de aula, mas em menor escala - como nos desenhos que os alunos fazem nos cadernos, por exemplo. Algumas semanas depois, a mesma professora encontrou maneiras para usar bem o aparelho para que ele não fosse apenas elemento de distração - como a utilização do Moodle para aplicar exercícios de assuntos estudados em classe.

Assim como aconteceu com esta professora no início do projeto, muitos educadores ainda não encontraram a maneira como a tecnologia pode auxiliá-los em sala de aula. Acompanhei aulas no Dante Alighieri em salas do primeiro ano do Ensino Médio, que receberam *tablets* em 2012.

## Tecnologia ajudando na sala de aula

A primeira aula que assisti foi de Física, do professor e coordenador da matéria, Renato Laurato. Era uma sala diferenciada e com um educador muito familiarizado com tecnologia.

Com a lousa digital, o início das explicações da matéria do dia foi mais rápido. O professor já havia preparado a aula e os materiais que usaria para ensinar a matéria, então não precisou desenhar os gráficos na lousa, economizando um bom tempo e não perdendo a atenção dos alunos. A iniciativa do colégio em disponibilizar os planos de aula antecipadamente, na página da matéria no Moodle do Dante, auxilia muito no andamento da aula, uma vez que parte dos alunos já tem conhecimento do que será estudado no dia, podendo se preparar melhor para a aula e guardar o registro oficial para estudos posteriores. Isto demanda maior organização e preparação do professor para a criação da aula.

**“Demoro mais para preparar a aula, mas, com estas ferramentas, há maior poder no aprendizado, pois existe uma dinâmica pré-estabelecida e uma possibilidade maior de discussão entre os estudantes”.**

Renato Laurato, professor de Física

A lousa digital também facilitou a resolução dos exercícios trabalhados em sala de aula. Com o livro de Física em formato digital, foi possível ler o enunciado na lousa, grifar as partes importantes e esboçar o desenho do gráfico em cima do próprio desenho do exercício.

É interessante notar que mesmo com a lousa digital, o quadro branco não deixou de ser usado. Principalmente em aulas de ciências exatas, esta ferramenta se transformou em espaço para anotações rápidas, lembretes de fórmulas e esboço de respostas de questões.



Veja um pouco da aula do professor Renato. Deslize o dedo pela imagem para ver a galeria de imagens

1 2 3 4

Os alunos não deixaram de utilizar cadernos com a chegada dos *tablets* em sala de aula. Em cima das carteiras, havia quase sempre um caderno, uma caneta e o *tablet* geralmente na horizontal - como as telas em formato *widescreen* presentes no dia a dia dos estudantes. Os livros - pesados, mas ainda parte da lista de material - ficaram em casa e foram substituídos pela mesma obra em formato digital.

## Projeto ICONS

Outro colégio particular de São Paulo que também é pioneiro em uso de tecnologia na educação é o Bandeirantes. Foi o primeiro de São Paulo a comprar uma lousa digital para usar em sala de aula, tem laboratórios de Ciências Biológicas, Físicas e Químicas bem equipados e oferece aos estudantes diversos cursos extracurriculares que usam recursos tecnológicos de maneira interessante.

Um dos projetos que mais se destaca pelo uso de tecnologia como ferramenta auxiliar a uma metodologia pedagógica bem trabalhada é o

ICONS (International Communication and Negotiation Simulations). O projeto, feito em parceria com a Universidade de Maryland (EUA), promove um fórum internacional de debates *on-line*. Os estudantes são preparados para refletirem sobre temas ligados à cidadania em âmbito global - como Meio Ambiente e Recursos Naturais, Democracia e Recursos Humanos e Controle e Não Proliferação de Armamentos, discutidos em 2012 - para, depois, debaterem com outros estudantes de várias nacionalidades. Confira entrevista feita com a professora Fernanda Zuquim, coordenadora do ICONS, na qual ela conta um pouco mais sobre o projeto:



Carolina Lima

O ICONS tem como principais objetivos:

- preparar o adolescente para atuar no mundo globalizado;
- desenvolver habilidades de pesquisa e de trabalho em equipe;
- dimensionar conhecimentos formais adquiridos em sala de aula;
- integrar as habilidades de comunicação em Língua Inglesa, o debate e a negociação em soluções em equipe;
- desenvolver a linguagem diplomática e o raciocínio estratégico (**Equipe ICONS, 2:2012**).

Fui aluno do Bandeirantes e participei do ICONS. Durante a pesquisa de campo de *Educação reinventada*, tive a oportunidade de conversar com Carolina Lima, que fez o curso em 2010. Ela disse uma coisa que acredito que seja pensamento de grande maioria dos alunos do ICONS: “de fato é algo bem divertido, porque te tira do campo teórico que acaba sendo maçante pra maioria da minha geração, e é uma simulação que oferece uma noção de responsabilidade”.

de bem legal”. Realmente, o curso oferece aos alunos a oportunidade de trabalho em grupo, de autonomia e de criação de debates internos e entre equipes de vários países. A tecnologia, por sua vez, complementa este modelo pedagógico e o potencializa, principalmente nas etapas de pesquisa do tema e de debate.

O ICONS é baseado na metodologia de Vygotsky. A obra do educador concentrou-se principalmente na ideia de emergência de novas formas da *psyché* humana a partir do relacionamento social. “O processo pelo qual o indivíduo internaliza a matéria-prima fornecida pela cultura não é, pois, um processo de absorção passiva, mas de transformação, de síntese. Este processo é, para Vygostky, um dos principais mecanismos a serem compreendidos no estudo do ser humano. É como se, ao longo de seu desenvolvimento, o indivíduo ‘tomasse posse’ das formas de comportamento fornecidas pela cultura, num processo em que as atividades internas, intrapsicológicas”, explicou Marta Khol de Oliveira, no livro *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento*,

*um processo sócio-histórico.* (Oliveira, 40:2009).

Assim como a teoria de Vygotsky, o projeto ICONS também percebe o processo de desenvolvimento do ser humano a partir das interações com grupos culturais. Oliveira explica: “o indivíduo realiza ações externas, que serão interpretadas pelas pessoas a seu redor, de acordo com os significados culturalmente estabelecidos. A partir dessa interpretação é que será possível para o indivíduo atribuir significados a suas próprias ações e desenvolver processos psicológicos internos que podem ser interpretados por ele próprio a partir dos mecanismos estabelecidos pelo grupo cultural e compreendidos por meio dos códigos compartilhados pelos membros desse grupo” (Oliveira, 40:2009). Os alunos, então, constroem seu ponto de vista a partir de discussões e, com isso, significam suas atitudes no projeto e em seu cotidiano. A tecnologia apoia todo este processo, facilitando a comunicação entre os estudantes de um mesmo time e do projeto em escala internacional.

O projeto também se diferencia pela forma como avalia os estudantes. Como muitas competências são envolvidas e os participantes atuam bastante fora da sala de aula, através de pesquisas *on e off-line*, tarefas no site do ICONS e debates nos grupos oficiais do Facebook, é realizada uma avaliação bastante completa. Isto evita que um único teste de análise dos conhecimentos adquiridos durante todo o ano. A professora Fernanda explica mais sobre este modo de avaliação:



## RECEITA DE BOLO?

Como aprendi com Valdenice Minatel, coordenadora do Departamento de Tecnologia de Educação do Colégio Dante Alighieri, não existe receita para um projeto bem-sucedido. É possível basear-se em projetos de referência, mas isto não significa que ele será igual à ação em que você se espelha. Cada escola tem um ecossistema único e deve trabalhar em projetos que realmente atendam às necessidades de alunos, professores, pais e gestores.

Mesmo assim, observando diversos projetos tão bem estruturados e sucedidos como os exemplos que utilizei neste *e-book*, percebi que existem alguns pontos fundamentais para que um projeto de Tecnologia de Educação possa ter uma base sólida:

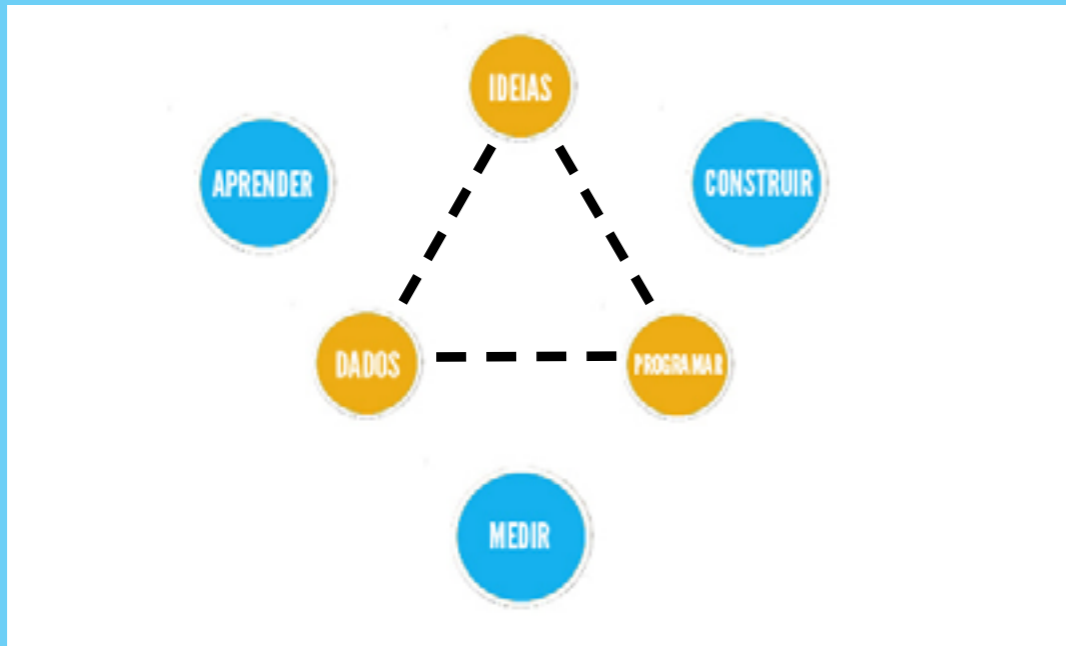
- Treinamento inicial de professores: a etapa de apresentação e treinamento de professores é fundamental para o sucesso de um projeto. É importante que todos os profissionais envolvidos

saibam o que é o projeto, quais seus objetivos e as estratégias e quais os motivos dessas escolhas. Além disso, é fundamental capacitar os educadores para a aplicação do projeto na educação (no capítulo [Formação de Educadores](#), há algumas dicas para este treinamento);

- Divulgação e Marketing: além de apresentar o projeto para professores e gestores escolares, é muito importante que os alunos e também os pais e responsáveis conheçam o projeto que a escola está implantando. O Dante Alighieri, por exemplo, fez reuniões de pais com todas as classes do primeiro ano do ensino médio para apresentar o projeto Dante Tablet e entregar os equipamentos. Nelas, os pais puderam entender o histórico do projeto, os objetivos definidos e como esta nova ferramenta seria utilizada dentro e fora da sala de aula. Isto minimizou muito as dúvidas dos responsáveis durante o ano letivo e eliminou possíveis desentendimentos sobre o uso dos *tablets* em aula (apenas alguns pais questionaram o uso do equipamento). Também é importante criar ações de Marketing interno para divulga-

ção do projeto: cartazes nos corredores, banners no site institucional, e-mails para professores e alunos... Assim, o projeto estará sempre presente no cotidiano da comunidade escolar e todos o conhecerão.

- Análise de uso: após o *start* do projeto, é importante fazer uma análise contínua do uso feito pelos professores e alunos. Quem está utilizando o produto ou serviço do projeto? E como é feito este uso? Muitas vezes, o projeto é sensacional, mas por diversos motivos (desconhecimento da ação, falta de capacitação, solução que não atende as necessidades dos usuários) ele é utilizado apenas por algumas dúzias de pessoas. A análise de uso também é fundamental para identificar os pontos em que o projeto pode/precisa ser melhorado. Criar um novo projeto é empreender. Eric Ries, empreendedor e autor do livro *The Lean Startup* e do blog [Startup Lessons Learned](#) defende a teoria da startup enxuta. Nela, cria-se um mínimo produto viável para aprender a partir de uma ideia. Este produto é destacado pelo menor tempo e menor esforço de criação.



Cato Dib (CC-BY)

Ries desenvolveu uma metodologia na qual, a partir de uma ideia, é criado um produto da maneira mais rápida e menos trabalhosa para que seja possível medir o uso feito por usuários reais e, então, melhorá-lo

A partir dele, os inventores podem medir o uso e aprender como melhorar o produto inicial a partir dos desejos, necessidades e impressões do usuário real. Um projeto escolar pode seguir os mesmos passos de criar-medir-aprender de Ries, economizando recursos humanos e financeiros e criando projetos que realmente auxiliem a comunidade escolar no ensino-aprendizado.

- Formação continuada de educadores: geralmente, o projeto aplicado na prática tem muitas

diferenças do planejamento escrito no papel. As dúvidas e problemas surgem durante o uso efetivo da tecnologia. Por isso, é exemplar o posicionamento do colégio Dante Alighieri no Dante Tablet ao criar comitês de educadores e alunos para treinamento e debate contínuo do projeto.

Nos encontros quinzenais, professores expressam sucessos e temores, compartilham conhecimento e são capacitados para o uso do *tablet* em sala de aula (em treinamentos de uso do aparelho em si, workshops de aplicativos interessantes para educação e demais usos em classe).

Os alunos, por sua vez, ganharam um espaço exclusivo para expressarem suas impressões e proporem novas ideias de uso e melhorias. Foi muito interessante ver que esses *insights* foram muito bem aceitos pelo colégio que, junto com os estudantes, pensava em como concretizá-los. Um estudante, por exemplo, percebeu que muito tempo era perdido em diversas aulas por causa de equipamentos que apresentavam problemas pontuais. Até o responsável técnico chegar na sala para auxiliar o professor, a aula sofria grande

prejuízo. O Departamento de Tecnologia, então, criou um aplicativo em que os alunos informavam o andamento do funcionamento de todos os equipamentos eletrônicos da classe. Este aluno do comitê Dante Tablet pensou em inserir neste *app* um botão em que o técnico fosse avisado assim que algum equipamento apresentasse problemas. A ideia foi ouvida, debatida e está prestes a ser executada pela coordenadoria.

O próximo capítulo trata exclusivamente da formação de educadores para o uso de tecnologias em sala de aula.





**“Em tempos nos quais soa tão consensual o diagnóstico de que a educação precisa ser transformada, torna-se imprescindível saber o que pensa um dos principais protagonistas do processo educativo: o profissional que vive o cotidiano do ensino e seus desafios, o personagem que é ao mesmo tempo mitificado e fustigado pela sociedade e pela mídia. Mais do que nunca, é preciso ouvir o professor”**

(Instituto Paulo Montenegro *in* FVC, 17:2010)

O trecho ressalta ponto fundamental no pensamento do processo educativo. Em quase todas as reuniões em que participo com professores, gestores escolares, autores de livros, a formação de educadores é apontada como um dos principais desafios para a tecnologia entrar definitivamente na escola e ser bem utilizada em sala de aula.

O fato é que não basta introduzir um computador, um projetor ou um tablet na classe. É preciso alterar o processo de ensino-aprendizagem. E isso é bastante difícil. “(...) a simples introdução dessas tecnologias não é suficiente para a melhoria da qualidade de educação. Na maioria dos casos, os computadores chegaram às escolas sem o respaldo de uma proposta pedagógica. (...) Nos casos em que não há o envolvimento dos professores ou não lhes são fornecidos formação específica e tempo para inserção no processo de informatização da escola, observa-se como resultado que os professores da escola não aprendem como lidar com tais tecnologias e muito menos como fazer bom uso delas em suas aulas”, explicou outro artigo do mesmo livro (FVC, 275:2010).

A tecnologia precisa ser bem utilizada para se tornar uma ferramenta útil ao processo educacional, e não um elemento que atrapalha o ensino. Para isto, o professor precisa ver valor na tecnologia e, principalmente, ser capacitado para o bom uso dela dentro e fora da sala de aula.

Nestes anos de trabalho na área educacional, vi muitos projetos de alta qualidade sem folêgo suficiente para emplacarem nas escolas por falta de capacitação dos professores. Em alguns deles, educadores não faziam proveito de recursos e ferramentas digitais porque não sabiam utilizá-las e tinham receio de ficarem vulneráveis às dúvidas dos alunos. Por isto, a formação continuada de educadores é fundamental.

### **Formação universitária**

Atualmente, a tecnologia na educação é pouco representada nos cursos de Pedagogia das universidades brasileiras. A alternativa encontrada, então, foi focar esforços na formação continuada de educadores.

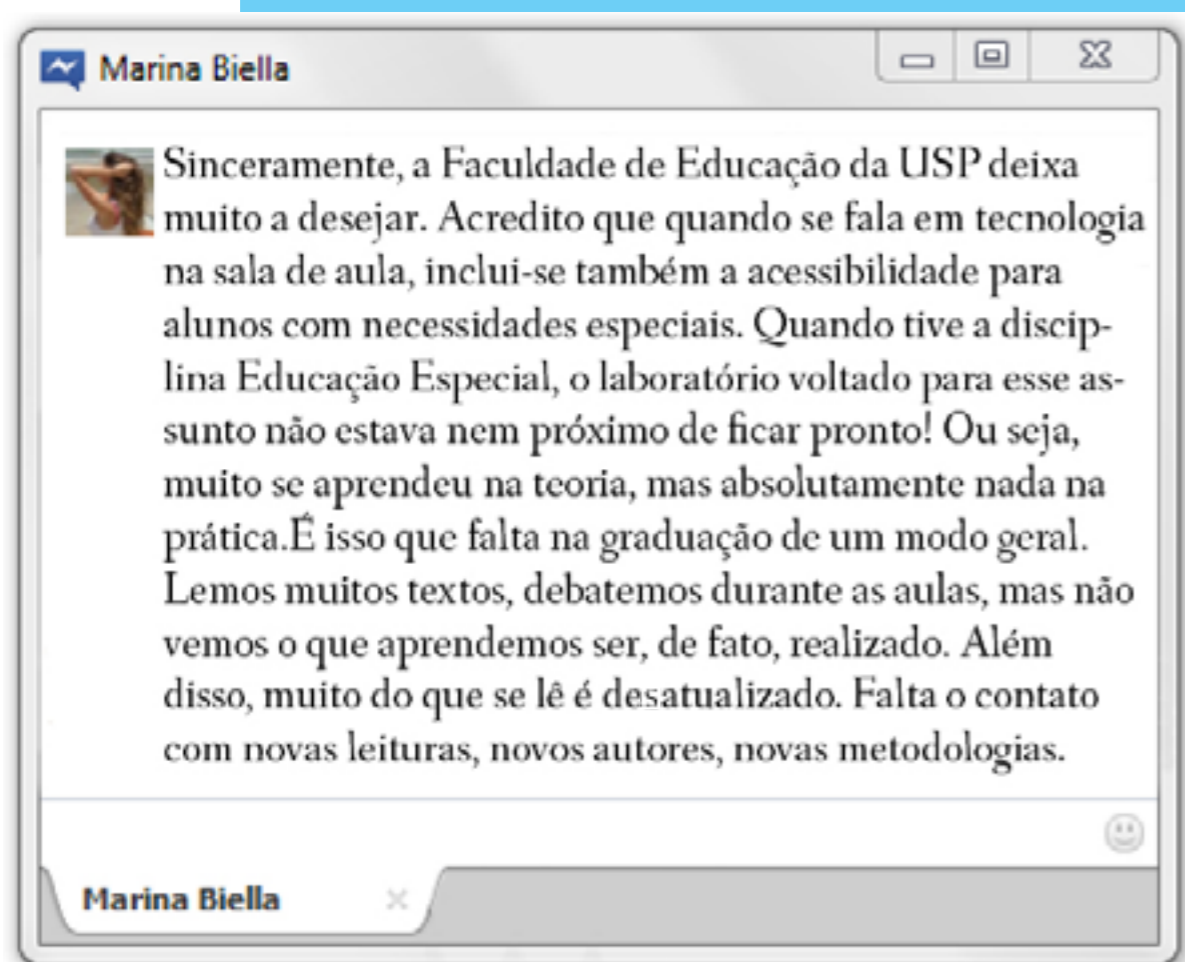
Os jovens que estão se formando em Pedagogia hoje não têm contato com o uso de tecnologia no curso universitário. Conversei com Marina Biella, estudante do terceiro ano de Pedagogia da Universidade de São Paulo e ela me disse que só existem duas matérias que trabalham com recursos tecnológicos em seu cur-

riculo de toda graduação. Estas matérias abordam temas simples, como apresentações em PowerPoint e criação de blogs.

“Realmente existe uma defasagem. A graduação em Pedagogia está em momento de se repensar quanto formação. É possível revertermos esta situação se pensamos em mudar a Universidade, com relação a sua visão da realidade. Formação é a resposta sempre, não obrigatoriedade. Se pensarmos em despertar o conhecimento nos nossos futuros profissionais, penso que teremos sucesso”, disse Gisele Zylbersztajn.

Se isso acontece na graduação, não é de se espantar que os educadores das redes públicas e privadas (muitos com mais de 15 anos de licenciatura) não estejam abertos à alternativa de utilizar outras ferramentas pedagógicas para aprimorar sua metodologia e, assim, tornar as aulas mais efetivas e interessantes. Muitos dos objetivos das matérias da educação básica podem ser cumpridos utilizando o quadro negro e o giz, mas porque não tornar a educação mais intera-

tiva quando o uso de tecnologia realmente faz sentido, possibilitando maior participação dos estudantes na construção do conhecimento?



Caio Dib (CC-BY)

Como *Educação Reinventada* é um livro multi-plataforma, as entrevistas foram realizadas por meio de vários canais. Marina Biella, estudante de Pedagogia da USP, por exemplo, conversou comigo pelo Facebook Messenger

Na África, professores muitas vezes não têm lousa, giz, cadeiras. Ana Luiza Fernandes, estudante de Nutrição da UFSC, fez um intercâmbio de seis meses para o continente. Na viagem, trabalhou como voluntária na favela de Mukuru, no Quênia.

Confesso que fiquei impressionado quando vi a publicação de uma foto no Facebook de uma classe da escola em que trabalhou. Quando voltou para o Brasil, conversei com Ana sobre sua experiência e sobre a foto que tinha como legenda “*The classroom*”. A conversa foi um grande aprendizado: “mesmo com todas as adversidades, as crianças adoravam ir para a aula. Sempre que o professor perguntava se alguém sabia responder alguma pergunta, toda a classe levantava a mão. Eles têm muita vontade de aprender, de estudar. Fazendo este intercâmbio percebi que muita coisa que, na minha visão, era muito pouco e, na visão deles, é muito. Eles aprendem a valorizar o pouco que eles têm, valorizam o que a escola pode lhes dar”, contou.



Hoje, a classe da foto está melhor equipada graças à doações conseguidas por ONGs que atuam no país, mas ainda é bastante simples. Ana também me contou que, além da escola ser uma oportunidade única de aprendizado para as crianças que- nianas (no país, a educação pública existe apenas até o ensino fundamental I), os métodos de ensino-aprendizagem baseiam-se em valores culturais. “No Quênia, eles trabalham muito com música e dança. São muito ligados na cultura do país. Eles fazem muitas aulas de educação física, brincadeiras em roda. A educação é muito baseada na cultura. É muito misturado o momento da diversão, o momento da aula... Acredito que a escola ideal é baseada na valorização da cultura, no trabalho com o corpo”, explicou. Este é um caso interessante, pois mostra que a tecnologia não precisa ser utilizada sempre na sala de aula, mas pode sim potencializar alguns momentos do processo de ensino-aprendizado.

## Os desafios da educação

Além da falta de proximidade com estas novas

ferramentas e até mesmo com outras metodolo- gias de ensino, os educadores encontram uma série de entraves, de nós, para que a tecnologia entre em sala de aula:

- Os produtos têm alto custo de implementação e de manutenção. Uma lousa digital, por exem- plo, pode custar entre R\$4.000 e R\$10.000, com preço de manutenção variado e, muitas vezes, necessidade de contratação de cursos de treinamento para os educadores;
- Há uma grande dificuldade técnica para usar recursos digitais (principalmente nas escolas pú- blicas, ainda há medo de quebrar os computa- dores). O artigo [Museu de Novidades](#), do edu- comunicador Alexandre Le Voci Sayad, ilustra bem esta questão;
- Muitas vezes, não se sabe como fazer com que os estudantes prestem atenção na aula ao invés de navegarem na internet ou trocarem mensagens (neste caso, a ferramenta se torna inimiga do professor);

- Há impossibilidade técnica ou falta de interesse do professor para busca de novidades para a aula. Muitos educadores não têm acesso ou não são familiarizados ao computador com internet ou utilizam o mesmo plano de aula há anos e não querem atualizá-lo;

- E também há dificuldade em compreender o universo em que o aluno está inserido e tentar fazer adaptações em sua metodologia para aproximar o que precisa ser ensinado do universo do estudante.

Além dos problemas principais, as novas características dos jovens do ensino médio que foram criados na cultura digital muitas vezes entram em confronto com a educação tradicional, como vimos no capítulo *Educação... mas para quem? ... e como?*. Existe, por exemplo, uma nova maneira de leitura e escrita que é diferente do que os educadores conheceram durante a graduação. Os novos textos:

- São multimídia (com isso, requerem maiores

habilidades e competências);

- Não são limitados às regras gramaticais oficiais (“oi, td bem com vc?”, por exemplo);

- Geralmente são não-lineares, potencializados por hipelinks;

- Podem ter diversos formatos (SMS, Twitter, e-mail, chat).

Com isto, a construção de uma redação toma outras proporções. O professor pode aproveitar estas novas possibilidades de criação na sala de aula com seus alunos, trabalhando com vídeos, áudios, hiperlinks e muito mais - ou não.

O colégio Dante Alighieri já passa por essa situação com mais ênfase e está conseguindo aproveitá-la bem. Com os tablets, a produção do estudante não é restrita ao texto escrito. Os estudantes têm atividades que incentivam o uso de outras maneiras de registro. A coordenadora de tecnologia Valdenice Minatel conta na próxima página o que o tablet está possibilitando nesta questão.



A escola também precisa conviver com a facilidade que os estudantes têm em buscar na internet as informações que precisam. Meus avós gastaram muito dinheiro comprando enciclopédias para minha mãe e meus tios fazerem as pesquisas escolares. Hoje, vejo uma colega de trabalho que está cursando o segundo ano do ensino médio encontrando em centésimos de segundo as respostas que procura no Google e, depois, copiando e colando para apresentar os resultados ao professor. Sempre me pergunto (e também pergunto a minha amiga) o que ela realmente aprendeu nesta pesquisa. Será que a

escola dela também não deveria dar mais atenção à interpretação das informações encontradas e à capacidade de resumir e fazer uma análise do que foi aprendido? Veremos, à frente, que a leitura crítica e a interpretação de textos é um sério problema para professores e alunos.

Em *Rewired*, Rosen divulgou uma pesquisa na qual descobriu que cerca de 42% dos estudantes universitários acessam apenas os cinco primeiros links que aparecem nas listas de sites de busca. Será que esses primeiros links são realmente os mais relevantes para a pesquisa dos estudantes? No mesmo livro, Rosen lembra do depoimento de um professor de ensino fundamental II sobre pesquisas na *web* realizadas por seus alunos: “a internet é uma boa ferramenta para ajudar os professores na competência de pesquisa. Como professor, é minha meta ajudar os alunos a melhorar suas habilidades de selecionar fontes confiáveis, parafraseá-las e citá-las de maneira correta. Até parece. Penso que a única habilidade que eles dominam é copiar e colar!” (Rosen, 149:2011).



## Dicas para formação continuada

Vimos que capacitar professores para o uso de tecnologia em educação é, na maioria das vezes, um desafio. Os aparelhos eletrônicos, como *tablets*, computadores e projetores, não são familiares para os educadores como são para os alunos. Muitos professores, por isso, ficam temerosos ao utilizarem estas novas ferramentas em sala de aula. É preciso mostrar que a tecnologia pode ser uma ferramenta para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

**“Costumo dizer: se você, professor, não consegue visualizar uma melhoria na sua aula ao usar a tecnologia, pode descobrir que, para trabalhar esta determinada competência, você faça melhor sem a tecnologia. Se há dificuldade em fazer com que os alunos compreendam e abstraíam, deve procurar recursos**

## auxiliares para ajudá-los no entendimento do conteúdo proposto”.

Gisele Zylbersztajn, especialista em Tecnologia de Educação

Em *Rewired*, Rosen enumera alguns pontos importantes para realizar uma boa capacitação (Rosen, 186-188:2011). Nas sessões de capacitação de educadores do projeto Dante Tablet, do colégio Dante Alighieri, a maioria destas dicas foi seguida. Valdenice não leu o livro de Rosen, mas comentou sobre elas: “Misturam o bom senso com a experiência acumulada em formação para os meios digitais”, disse. Confira estas dicas na próxima página.

1. Estabeleça um limite de tempo de treinamento e suporte: curto e focado

2. Ensine um conceito de cada vez

3. Evite jargões a qualquer custo

4. Use o humor: tecnologia não precisa ser um negócio sério. Pode ser divertido!

5. Use a prática (*hands-on-training*) - com as mãos dos professores, não com as suas

6. Ensine no mesmo equipamento que o professores utilizará

7. Apresente uma variedade de fontes que podem ajudar o professor quando você não estiver disponível

8. Alinhe seu estilo de ensinar com o estilo dos professores de aprender: auditivo, visual ou tático são todos os estilos que podem ser usados para ensinar ou apoiar a tecnologia

10. Comece entendendo o que o professor sabe, e não o que ele não sabe

9. Não assuma nenhum conhecimento pré-existente

12. Resuma frequentemente: repetição e resumo são bons apoios para o aprendizado

11. Defina as ações antes e, então, volte e deixe o professor cometer erros. Geralmente, o maior aprendizado acontece mais quando você comete um engano do que quando acerta

13. Comece cedo: não inicie o aprendizado ou apoio depois da primeira catástrofe



“O sinal da escola tocou e um sinal apareceu no canto do display para me informar de que eu tinha 40 minutos até o início da primeira aula. Comecei a levar meu avatar corredor abaixo, usando uma série de movimentos de mãos para controlar os gestos e ações dele. Eu também podia usar comandos de voz para me locomover, no caso de as minhas mãos estarem ocupadas.

Caminhei na direção da sala para a aula de História Mundial, sorrindo e acenando para rostos conhecidos que encontrava pelo caminho. (...) Durante nossa aula de História Mundial naquela manhã, o sr. Avernovich carregou um simulador que suportava uma pessoa por vez, para que nossa sala pudesse testemunhar a descoberta do túmulo de Tutancâmon, realizada por arqueólogos no Egito em 1922 d.C. (Um dia antes, nós havíamos visitado o mesmo local em 1334 a.C. e havíamos visto o império de Tutancâmon em toda a sua glória.)”.

Este depoimento ainda não é real. Foi descrito no livro de ficção *Jogador número 1*, de Ernest

Cline, que conta a história de Wade, um garoto que vive em 2044 numa sociedade que passou a se basear em um game de realidade virtual chamado OASIS – uma espécie de evolução do jogo *Second Life*. As pessoas trabalham dentro deste mundo paralelo, se divertem com os amigos e até frequentam escolas públicas virtuais.

Este modo de vida parece muito distante, mas já acontece em proporções menores. Em 2006, minha colega de trabalho Paula Pellison já fazia um curso do Sebrae para aprender a construir objetos virtuais em 3D que acontecia dentro do *Second Life*. Nele, os alunos customizavam seus avatares, escolhendo características físicas e roupas; preenchiam a lista de chamada clicando em um botão quando entravam na sala de aula virtual dentro da plataforma; faziam conversas entre avatares antes, durante e depois das aulas; e até mesmo frequentaram uma biblioteca virtual. “Todo o campus era voltado para os cursos que aconteciam na plataforma. Existia até uma biblioteca, onde ficavam disponíveis para *download* arquivos contendo informações, documen-

tações e livros. Agora, imagine tudo isso em um ambiente virtual 3D. Você de fato se aproximava com seu avatar de uma estante, clicava no livro que queria e fazia o *download*”, explicou Paula.

“As aulas eram bem interativas, tínhamos a parte teórica e parte prática. Como se passavam dentro de um ambiente virtual que simulava uma sala de aula, com avatares para todos os alunos e professores, além do ambiente de classe, a aula era muito semelhante a uma aula presencial: os

alunos conversavam diretamente com o professor, por texto e por voz, já que o Second Life permite este tipo de interação. Tínhamos aulas mais expositivas, onde o professor passava determinado conteúdo (através de slides na “lousa”, vídeos e arquivos) onde os alunos assistiam, faziam comentários e intervenções, exatamente como em uma sala de aula presencial, e tínhamos também aulas práticas. Nos deslocávamos para outro ambiente do campus virtual do Sebrae, para realizar atividades de criação 3D, pois a sala de aula não tinha dimensões suficientes para acomodar os polígonos com que trabalhávamos”, contou a profissional que, depois do curso, trabalhou como construtora de ambientes virtuais dentro do próprio Second Life, recebendo pagamentos reais de empresas que estavam em busca de pessoas que soubessem como criar e manter estes ambientes.

Hoje, a tendência de uma educação cada vez mais personalizada, interativa e colaborativa leva a crer que cenas de livros e filmes deixarão de ser ficção nos próximos anos e que ex-



1 2 3

Confira na galeria de imagens como é o campus do Sebrae no Second Life

periências como as de Paula se tornarão cada vez mais comuns.

## Vendo a linha do horizonte

As evoluções tecnológicas educacionais são baseadas nas necessidades de alunos e professores na sala de aula, nas demandas governamentais – no Brasil, através de planos de governo de compra de material didático – e também em relatórios produzidos por grandes instituições de pesquisa.

O relatório anual produzido pela NMC (New Media Consortium), uma entidade internacional que reúne especialistas em Tecnologia de Educação para debater projetos que estão acontecendo e, principalmente, indicar tendências na área de tecnologia da educação a curto e médio prazo é uma das principais referências das tendências em tecnologia educacional para os próximos cinco anos. Abaixo, busquei resumir as principais tendências educacionais dos próximos anos citadas no relatório.



### Um ano ou menos

- Mobile devices & apps (Aplicativos): com a popularização de dispositivos móveis, também houve aumento do número de aplicativos de diversas áreas. Muitos *apps* educacionais foram criados para auxiliar o educador no processo de ensino-aprendizado. “Aplicativos usados em sala de aula podem ajudar os estudantes a entenderem melhor o assunto estudado (...) Aplicativos com componentes de interatividade

permitem aos estudantes aprender na prática, e não apenas ouvindo o professor”, considerou o relatório (Horizon, 12:2012);

- Tablet computing (Tablets): como pudemos observar no caso Dante Tablet, o uso desta ferramenta em sala de aula pode auxiliar bastante o aluno, possibilitando carregar menos material na mochila, usando *e-books*, e permitindo fácil acesso à internet.

## Dois a três anos

- Game-Based Learning (Aprendizagem baseada em jogos): a aprendizagem baseada em jogos é uma tendência bastante interessante, pois traz uma maneira de entretenimento dos estudantes que acontece fora da sala de aula para dentro do processo de ensino-aprendizagem. “Jogos *multiplayer* permitem que vários jogadores trabalhem juntos em atividades que demandam resolução colaborativa de problemas. Eles são complexos, e incluem conteúdos individuais e grupais, assim como metas para uma história ou um tema.

A relação com educação acontece nos mais altos níveis de interação, uma vez que estes jogos requerem trabalho em equipe, liderança e descoberta (...) Jogos baseados em problemas demandam importantes habilidades dos estudantes, como colaboração, resolução de problemas, comunicação, pensamento crítico e interpretação de textos”, escreveram os especialistas (Horizon, 20:2012);

- Personal Learning Enviroments (Ambientes Personalizados de Aprendizagem): esta talvez seja uma das principais tendências no mercado educacional mundial. Nos ambientes personalizados de aprendizagem, o estudante pode utilizar o material didático *online*, fazer exercícios e ter estes testes corrigidos automaticamente. Após o resultado, a plataforma aponta o que o aluno deve estudar mais e indica conteúdos digitais mais adequados para que este estudante aprenda a matéria que ele teve baixo rendimento nos testes. Se o jovem for mais visual, a plataforma indicará vídeos; se for mais auditivo, uma série de *podcasts* sobre o assunto disponíveis no

banco de conteúdos será indicada. Futurismo? Isto já acontece em alguns materiais da Discovery Education nos Estados Unidos e está sendo construído para *tablets* na Coreia do Sul. É importante ressaltar que estes ambientes não eliminam a figura do educador - apenas potencializam a utilização do material didático - e também que o estudante não deve ficar restrito no PLE, uma vez que se ele não sair do ambiente personalizado, estará limitado aos conteúdos lá presentes, não conseguindo entrar em contato com novidades e outros pontos de vista.

### Quatro a cinco anos

- Augmented Reality (Realidade Aumentada): o recurso ainda é utilizado de maneira muito básico na área educacional. Nele, uma câmera lê as informações contidas em uma imagem (como se fosse um código de barras) e, então, constrói na tela da televisão, *tablet* ou computador a imagem com as informações lidas. Veja no vídeo um exemplo bastante interessante do uso de Realidade Aumentada em video-games. Através dessa tecnologia, é possível ilustrar de maneira muito

mais interessante o assunto que está sendo estudado. Ao invés de desenhar uma célula e seus componentes na lousa, por exemplo, é possível que os estudantes “segurem” uma célula em 3D utilizando este recurso. Confira no vídeo:



- Natural User Interfaces: são as tecnologias que possibilitam comandar ações a partir de movimentos e gestos. Hoje, são utilizadas para entretenimento, como no video-game Kinect e nas Smart TVs. Empresas também já estão trabalhando em televisões controladas pelo olhar. “Dispositivos com controle gestual já estão aju-



dando cegos, disléxicos ou outras formas de deficiência, reduzindo a dependência de teclados”, ressaltou o relatório, mostrando a importância desta tecnologia para a acessibilidade na educação (Horizon, 33:2012).

Além do Horizon Report, existem diversos outros estudos e reportagens que fazem previsões sobre a educação nos próximos anos. O Envisioning Technology fez um estudo muito interessante que resultou em um infográfico bastante completo com tendências educacionais para os próximos 30 anos.

## Um futuro além da tecnologia

Além das tendências tecnológicas, a escola do futuro provavelmente adotará uma maneira diferente de construção de conhecimento. A tecnologia na sala de aula é apenas um elemento catalisador da transformação da maneira de se aprender.

A arquitetura das salas de aula não será mais a

mesma. O modelo com alunos enfileirados, assistindo ao professor que repassa as informações que precisam ser decoradas para provas será aposentado. Colégios considerados referência em São Paulo já começaram a pesquisar e debater uma reestruturação da arquitetura escolar de uma maneira em que o diálogo seja incentivado e os temas possam ser estudados de diversos ângulos. O Bandeirantes, por exemplo, está em busca da criação de um ambiente modelado, que facilite e potencialize a comunicação, a colaboração, mobilidade, interatividade e tudo mais que as novas tecnologias hoje possibilitam.

As principais alternativas são as *node chairs* - cadeiras com rodinhas e mesas aclopadas - e também há a opção de mesas com rodinhas e com tampa em forma de trapézio, que facilitam diferentes agrupamentos. Desta maneira, é possível reorganizar a arquitetura da classe da melhor forma para trabalhar determinado assunto com os estudantes. Assim, será possível manter os estudantes em fileiras em uma aula e dividi-los em grupos de quatro pessoas na aula seguin-

te, sem grandes dificuldades. Com isto, a lousa se torna ainda mais necessária, uma vez que não existe um ponto focal na classe, um único lugar onde o professor fica sentado explicando a matéria, mas sim um espaço dinâmico e com muita mobilidade.



1 2

Confira na galeria de imagens algumas opções de classes que podem ser modeladas de acordo com a atividade pedagógica que será realizada em aula

A nova disposição da sala de aula, por vez, incentivará a mudança no modelo pedagógico. Os estudantes terão mais voz, serão incentiva-

dos a interpretar e comunicar, aprenderão junto com o grupo e produzirão produtos finais que tenham utilidade também fora da sala de aula. Os educandos não serão mais cobrados pelas informações que precisam decorar. Para isto, será necessário grande atenção e investimento na formação de educadores. “Precisamos repensar um pouco na graduação, que continuo acreditando que precisa ser mudada”, disse Gisele Zylbersztajn.

### Uma escola para além dos muros

A escola do futuro também não se limitará aos muros da instituição. Ela será um local utilizado para curadoria e produção de conhecimento, mais um ponto da rede de aprendizado criada para proporcionar o compartilhamento de conhecimentos e criar produções coletivas construídas a partir das habilidades e competências de cada indivíduo.

Hoje, um modelo semelhante já está em prática: o conceito de bairro-escola, desenvolvido em

São Paulo pela ONG Cidade Escola Aprendiz e por diversas instituições de ensino em todo o mundo. Este conceito se baseia nos pressupostos de que aprender é, na verdade, conhecer e intervir no meio em que se vive. Nele, a educação deve acontecer por meio da gestão de parcerias, envolvendo agentes de toda comunidade que sejam capazes de administrar as potencialidades educativas do entorno (escolas, famílias, poder público, empresas, organizações sociais, associações de bairro e indivíduos).

Um projeto bem interessante realizado em 2012 mostrou o quão importante é sair da sala de aula e explorar a escola onde se estuda. Bianca Oliveira, Bruno Castro Alves e Hermes do Nascimento, com o apoio da Cidade Escola Aprendiz, fizeram uma **oficina de mapeamento afetivo** na EMEF Canuto do Val com alunos do nono ano do ensino fundamental.

“O objetivo de um mapeamento afetivo é buscar perceber e dar forma palpável a algumas das relações invisíveis que acontecem entre

indivíduos e os espaços que ocupam. O que agrada? O que agride? O que se quer transformar? Durante o processo da oficina, cada jovem participante foi provocado a responder estas perguntas livremente, expressando seus pontos de vista e posicionamentos travados com a escola e seus espaços”, destacou o relatório (Oliveira, Alves e Nascimento, 5:2012).

**“Os participantes da oficina serão convidados a lançar um novo olhar sobre seu espaço cotidiano, desenvolvendo uma representação de sua escola onde eles poderão interferir e imprimir as suas singularidades ao espaço comum. Além disso, também serão convidados a imaginar a escola possível, construindo camadas cartográficas para mapear espaços e usos de espaço que poderiam existir ali”**

(Oliveira, Alves e Nascimento, 9:2012)

A atividade tinha o objetivo de fazer com que os jovens registrassem suas relações com a escola e com seus habitantes em mapas desenhados pelos próprios alunos. O resultado foi um interessante mapeamento de como os estudantes veem a escola e quais os sentimentos marcados em cada lugar. Com isso, cada jovem pode conhecer melhor o lugar onde estuda e professores e gestores puderam entender melhor como cada espaço está sendo utilizado ou visto. A sala de aula, por exemplo, era um local que remetia ao sentimento de agressão para 37,5% dos estudantes que participaram da oficina. A sala de informática representava um lugar que existe e não é utilizado para 66% dos alunos. Com estes e outros dados, é possível questionar bons e maus usos dos locais e debater, junto com toda a comunidade escolar, como melhorar a escola e, conseqüentemente, a educação destes jovens.

A escola poderá ter muros físicos, mas eles não impedirão que a troca de experiências com a comunidade seja limitada e muito menos que o conhecimento esteja aprisionado dentro da classe.

**“A educação não se restringe à escola. É a escola que está contida na educação. O conhecimento está em toda parte e sua produção e difusão extrapolam o universo acadêmico. Saberes igualmente importantes são gerados no cotidiano das pessoas comuns, das empresas e das comunidades. Informações relevantes estão cada vez mais disponíveis em ambientes não-formais”.**

(Associação Cidade Escola Aprendiz, 15:2011)

O aprendizado acontece na escola, na cantina, na oficina mecânica, no açougue, na praça, no museu, na casa de um aluno e em todo lugar onde é possível construir conhecimento.

O educador Célestin Freinet já defendia um modelo como este na década de 1940: “[Os educadores] terão de organizar um ambiente de atividade, de trabalho, de vida,

no qual a criança se verá como que automaticamente envolvida, atraída, estimulada, entusiasmada”, escreveu (Freinet, 162:1998).

O estudante precisa conseguir relacionar o que aprende em sala de aula com a aplicação prática em sua vida e nos espaços que frequenta. Freinet questionava o que aprendia nos livros, colocava as informações à prova na vida cotidiana, estabelecendo e interpretando a informação em seu meio social. A escola do futuro poderá seguir o exemplo para formar profissionais que tenham condições de interpretar criticamente e lidar melhor com situações difíceis no mercado de trabalho e na vida pessoal.

O conceito de bairro-escola leva isto em consideração. Além de realizar a curadoria de informações e ser um dos espaços de produção do conhecimento, a escola também terá o desafio de “criar redes de aprendizagem, promover a experimentação e desenvolver a liberdade, autonomia e responsabilidade, para que saibam fazer escolhas, continuem aprendendo ao longo de

toda a sua existência e utilizem os conhecimentos adquiridos para se realizarem como pessoas, profissionais e cidadãos” (Associação Cidade Escola Aprendiz, 17:2011).

Atualmente, o Governo Federal incentiva de certa maneira a educação com o auxílio de equipamentos públicos - como museus e teatros - e de aulas voltadas à macrocampos, como Meio Ambiente, Esporte e Lazer, Direitos Humanos, Cultura e Artes, Cultura Digital, Prevenção e Promoção da Saúde, Educomunicação, Educação Científica e Educação Econômica. O programa **Mais Educação** promove a educação integral e já está presente em mais de 5 mil escolas no país. O tema já ganha relevância em escala estadual e municipal.

### **Sustentabilidade em alta**

A escola do futuro vai além de um ambiente com muita tecnologia e metodologia diferenciada. Fica cada vez mais claro que, entre cinco e dez anos, viveremos em uma sociedade que tem a sustentabilidade como tema funda-

mental, tanto em aspectos ambientais quanto em econômicos e sociais.

“Quando era criança, não fui educada para ser sustentável. Ninguém ensinava isso no colégio. Hoje, vejo que meu sobrinho, de 6 anos, já aprende isso na escola”, disse uma garota de 22 anos em uma oficina de sustentabilidade do Grupo Abril que participei em 2012.

Indivíduos, famílias, escolas, empresas e governos estão valorizando cada vez mais a sustentabilidade ambiental, econômica e social. A escola do futuro provavelmente terá uma arquitetura sustentável, que economizará recursos naturais e financeiros e conscientizará a comunidade escolar e a do entorno sobre o quão importante é ser preocupado com o espaço social, econômico e ambiental em que se frequenta e vive.

A construção do conhecimento gerará debates e indagações cotidianas sobre as consequências que o aprendizado trará para a sociedade.

“Eu espero que as pessoas estejam com a ideia da sustentabilidade como um modo de ser, e não como uma maneira de fazer as coisas. E esse modo de ser deve ser entendido como um ideal de vida do presente e no futuro. Haverá mais cooperação entre as pessoas, entre as empresas, entre governo e governos”, respondeu a política Marina Silva em uma entrevista que realizei em 2011 em que perguntei como seria uma sociedade sustentável em 2030.

### **Mídia na escola e Creative Commons**

Diversas pesquisas apontam que um dos principais problemas educacionais é a dificuldade de alunos e professores em interpretar texto e realizar leituras críticas. Este problema ultrapassa a barreira das Ciências Humanas, prejudicando o desempenho em disciplinas como Matemática, Física e Biologia. Os estudantes, muitas vezes, não conseguem compreender o raciocínio lógico da matéria ou até mesmo o enunciado das questões.

Por isto, proporcionar atividades que envolvam a imprensa e o fazer jornalístico é muito importante no ensino básico. A união da Educação com a Comunicação é chamada de Educomunicação. Esta interação é realizada por meio de aulas contextualizadas e interdisciplinares, que contam com diálogo e troca de experiências entre professores e alunos. Nelas, os atores envolvidos realizam leitura crítica da mídia e produzem conteúdos próprios que são publicados na internet e em jornais, programas de rádio ou televisão. Assim, a comunicação e expressão são trabalhadas e ampliadas.

A partir de debates sobre o que a imprensa publica e ensinamentos básicos do jornalismo (como o que é *lead*, como fazer uma entrevista, como escrever uma matéria jornalística), estudantes aprendem, na prática, a interpretar melhor as informações que recebem. Com isto, é possível realizar uma análise mais profunda e questionar muito mais as informações recebidas da mídia e de outras fontes.

Em muitos colégios públicos e privados, jovens são incentivados a produzir blogs com o assunto de determinada matéria ou até mesmo com cobertura jornalística de eventos escolares. Eu mesmo fui um destes estudantes que tiveram a oportunidade de entrar em contato com Comunicação no ensino médio. Participando do curso *Idade Mídia*, aprimorei minha visão crítica sobre o que a imprensa publicava e sobre acontecimentos do cotidiano e aprendi também a me comunicar melhor e enfrentar novos desafios, criando projetos como o *Blog do InterBand* e o *Blog da Feira de Ciências*. Inovadores, eles foram os primeiros blogs do colégio produzidos em tempo real pelos próprios alunos.

A escola do futuro provavelmente aproveitará esta alternativa de inclusão da mídia na sala de aula, uma vez que continuará sendo um assunto constante no dia a dia da população e um tema que pode desenvolver diversas habilidades e competências.

Além disso, provavelmente será alterada ma-

neira como pessoas e empresas protegem e divulgam os conteúdos que produzem. Em uma sociedade cada vez mais virtual, será impossível barrar a difusão de informações e conhecimentos pela rede. Com isto, não haverá lógica em tentar encontrar o autor de determinada frase e fazer contato com ele para utilizar o conteúdo produzido em seu estudo de mestrado, por exemplo. Este autor terá consciência de que pode licenciar suas produções em *Creative Commons* caso queira ou não se importe que outros aproveitem sua produção de conhecimento.

Muitos ainda perguntam: “mas outros vão ganhar dinheiro com o que eu escrevi?!”. Espera-se que, em vinte anos, tenha-se consciência de que o que uma pessoa produziu é resultado de tudo o que ela aprendeu durante a vida. E mais: existem licenças específicas para proteger a produção de uso comercial ou do entendimento de toda a obra (confira todas as licenças *Creative Commons* [aqui](#)).

Desta maneira, espera-se que haja cada vez mais

produção midiáticas e educacionais protegidas com a licença *Creative Commons*. Assim, será possível difundir muito mais conhecimento sem quebrar leis e regras.

Atualmente, as leis de direitos autorais são descoladas da realidade. Um professor que desejar utilizar a música *A Banda*, de Chico Buarque, em sala de aula para fazer uma atividade de Língua Portuguesa, por exemplo, não poderá fazê-lo a menos que o educador consiga autorização de uso. Isto acontece porque, apesar da obra ser derivada de uma marchinha popular, a música esta protegida pela licença *Copyright*.



Veja a apresentação sobre *Creative Commons* criada pela equipe do Instituto Educadigital para saber mais sobre esta licença



Portanto, o *Creative Commons* é uma tendência para o futuro e está diretamente ligado ao processo de ensino-aprendizagem, pois potencializa a rede de aprendizagem e conhecimento que a sociedade amplia cada vez mais, e para onde a educação deve seguir nos próximos anos.

Retomando [Bernard Shaw](#), citado logo no início deste livro: “se você tiver uma maçã e eu tiver uma maçã, e trocarmos as maçãs, então cada um continuará com uma maçã. Mas se você tiver uma ideia e eu tiver uma ideia, e trocarmos estas ideias, então cada um de nós terá duas ideias”. Eu acrescentaria: “duas (ou mais) ideias”!

Um dos motivos deste *e-book* estar sobre a proteção da licença *Creative Commons* é por ser um produto criado a partir de conversas, entrevistas e principalmente leituras de livros e matérias jornalísticas produzidos por outras pessoas. Listo aqui algumas referências fundamentais para este *e-book*. Confira mais material na *fanpage* [www.facebook.com/educacaoreinventada](http://www.facebook.com/educacaoreinventada).

Deslize o dedo pela parte superior da estante para seguir para a próxima estante. Para obter as referências acadêmicas e saber onde a obra está disponível em formato digital, basta seguir os passos abaixo:



Cato Dib (CC-BY)



Cato Dib (CC-BY)



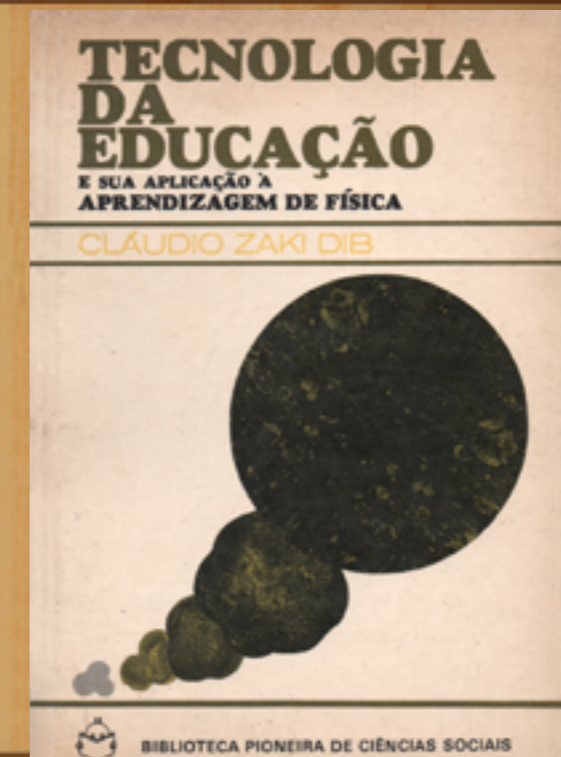
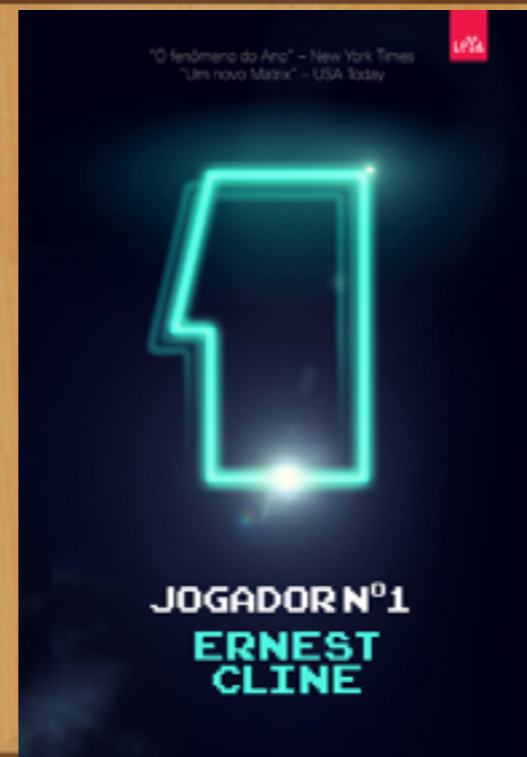
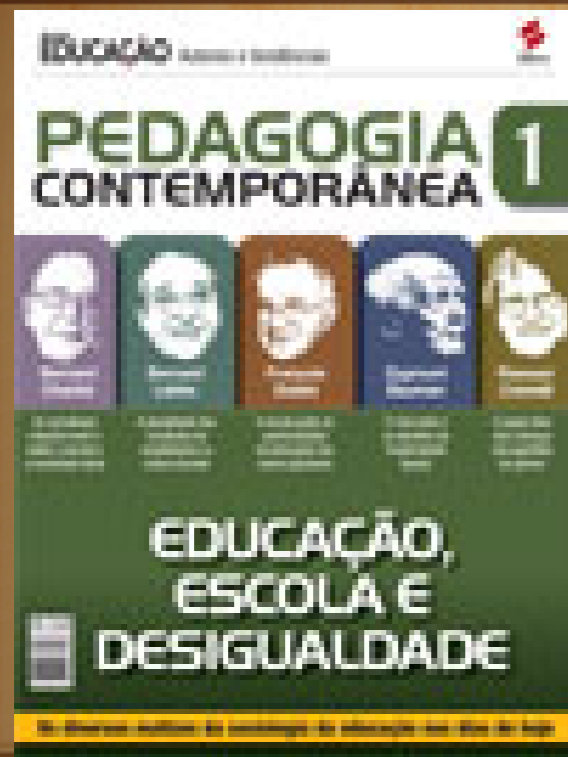
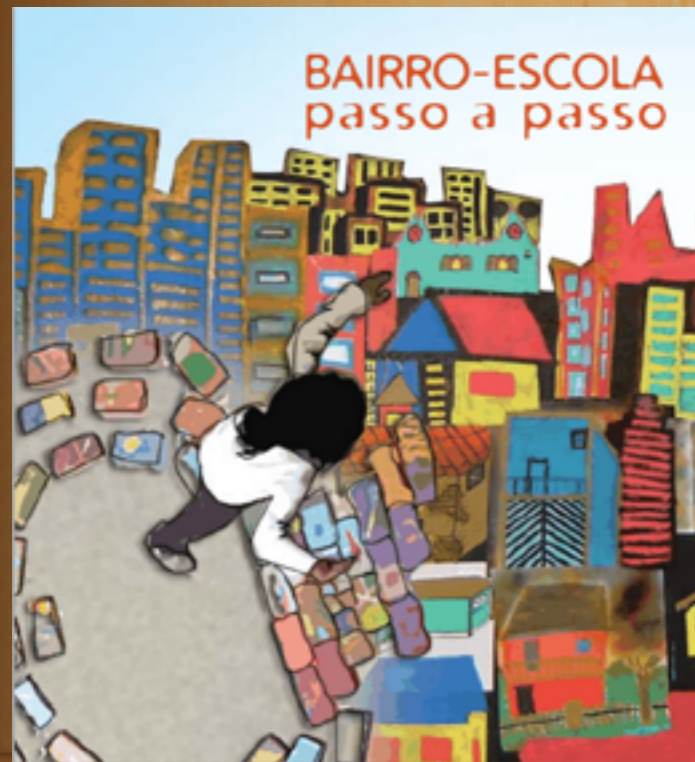
Cato Dib (CC-BY)

**Clique sobre o livro que deseja saber mais informações e arraste a imagem levemente**

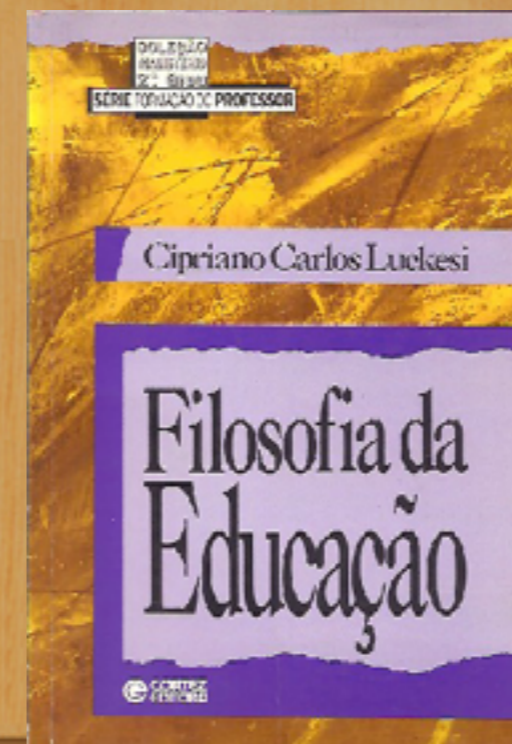
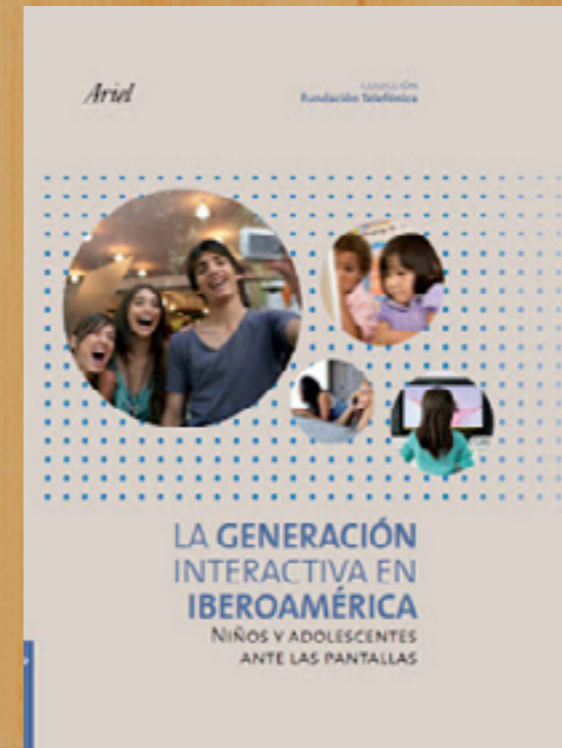
**Alguns livros têm a versão digital disponível gratuitamente ou à venda. Clique na imagem ou no link para acessar ou comprar a versão digital da obra**

**Ao clicar no link ou na imagem, você será direcionado para um site externo, mas continuará dentro do *e-book*. Para sair do site, basta clicar no botão “Concluído”**

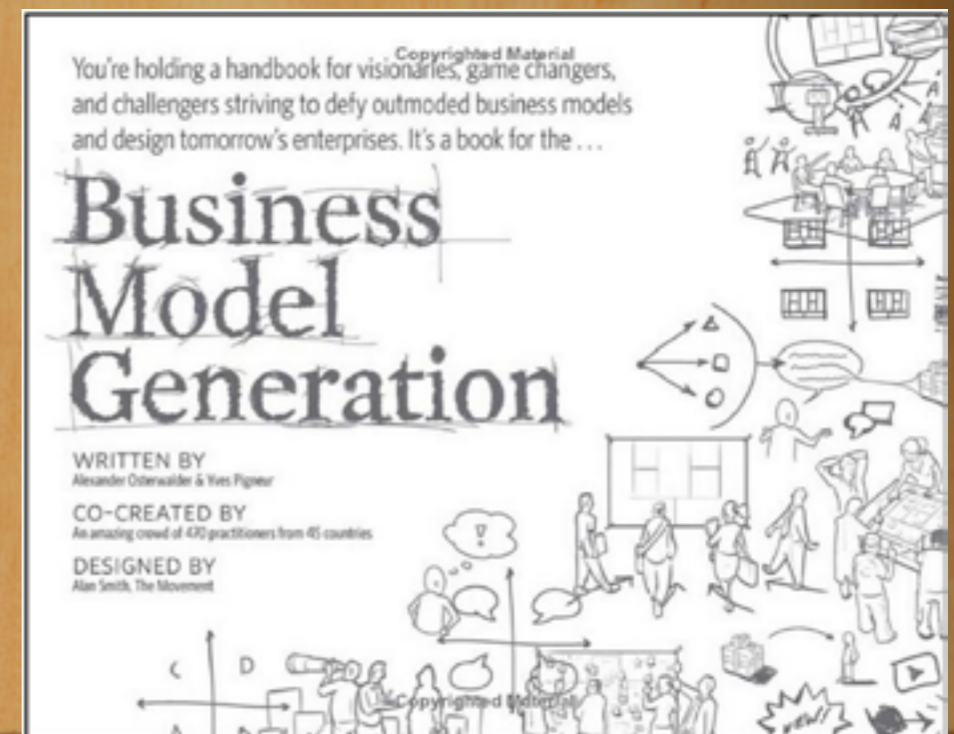
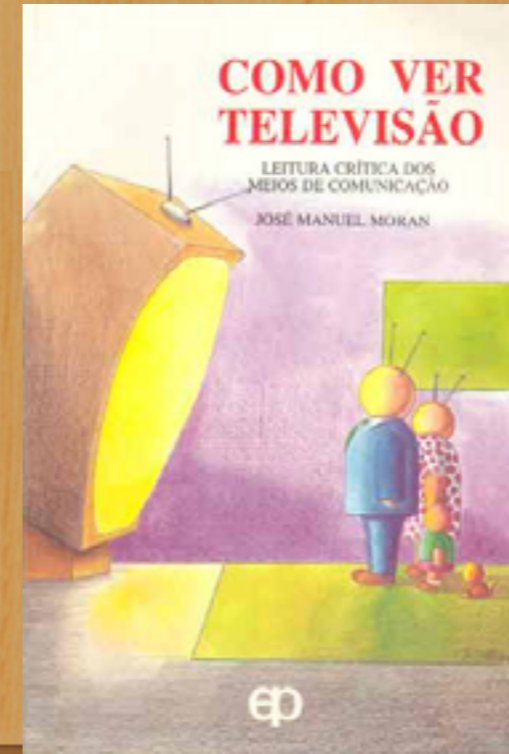
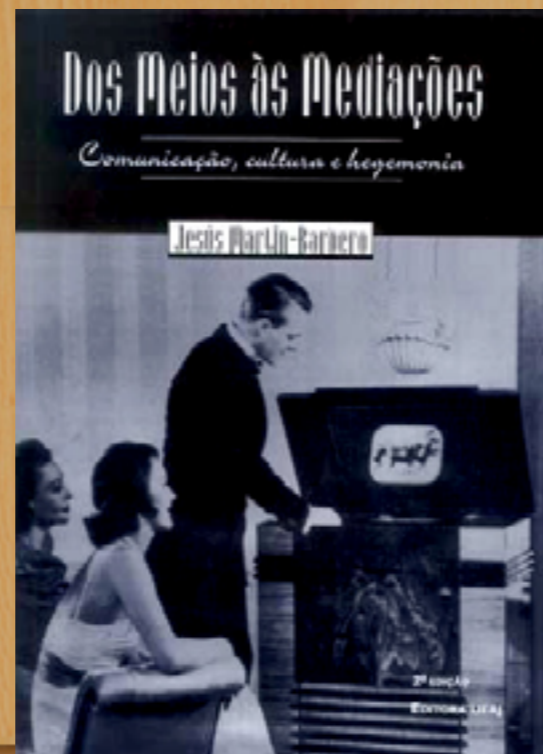
# Referências



# Referências



# Referências



# Referências

