

AREDE

ano 12 | nº 103 | especial dezembro 2015

O QUE QUEREMOS?



**INTERNET DE
QUALIDADE
NA ESCOLA!**

pág. 10



PRA QUE QUEREMOS?



EAD pág. 20

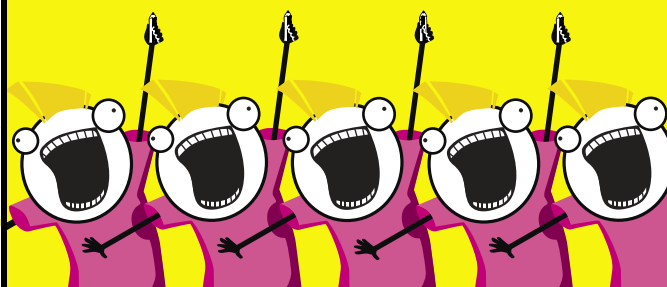
REA pág. 26

ENSINO HÍBRIDO pág. 28

PROGRAMAÇÃO pág. 34

PRODUÇÃO WIKI pág. 36

EDUCAÇÃO MAKER pág. 38



vivo

Viva intensamente
na velocidade
do 4G da Vivo.

4G

Vivo. Líder em

Telefônica

Menor operadora em número de clientes 4G conforme relatório de participação de mercado da Anatel de agosto/2015 pelo site teleco.com.br. Todos os valores são outros motivos, por fenômenos naturais, deslocamento, distância da Estação Rádio Base e picos de tráfego. Consulte mais informações no site www.vivo.com.br

clientes 4G no Brasil.

vivo Conectados vivemos melhor.



PARA LER, GUARDAR E CONSULTAR

Esta é uma edição especial da revista **AREde**, uma publicação de serviços sobre como as TICs podem apoiar o desenvolvimento da educação dentro e fora da escola, tornar o aprendizado mais dinâmico e participativo e estimular os alunos a serem protagonistas de seu aprendizado. É uma edição dirigida a gestores e professores para ser lida, debatida e “consumida”. Suas reportagens trazem orientações para fazer de sua escola um local onde todos os alunos querem estar, e das salas de aula ambientes estimulantes e criativos.

Mas como não existem recursos pedagógicos digitais sem conexão de qualidade à internet, o acesso à rede é uma questão-chave para fazer avançar o uso das TICs na educação. E essa é uma das dificuldades enfrentadas pelo país, como mostra a reportagem de capa desta edição (*ver pág. 10*). Embora todas as escolas públicas urbanas estejam conectadas à internet pelas concessionárias de telefonia fixa – houve uma troca de metas de universalização por conexão gratuita das escolas –, a velocidade de acesso à rede é baixa para suportar o aprendizado em sala de aula.

A conexão média é de 2,4 Mbps, insuficiente para as atividades pedagógicas. Poucas escolas têm 10 Mbps. Sem falar nas que ainda não ganharam conexão por “n” motivos, comuns e previsíveis, em um país de dimensões continentais: falta de energia, falta de dutos dentro da escola para levar a conexão, burocracia e desinformação. São cerca de 6 mil escolas fora da rede mundial de computadores, de um total de 69 mil escolas públicas urbanas. As escolas rurais são um capítulo à parte. Começam a ser conectadas e novamente as operadoras, como obrigação de corrente de um leilão de frequências radioelétricas, foram instadas a levar conexão a parte das escolas rurais.

Por enquanto, nenhum dinheiro público foi diretamente alocado para garantir conexão de qualidade às escolas públicas brasileiras. A conexão é uma obrigação de operadoras em troca de metas e cláusulas de leilão de frequência. Esse tipo de política tem sido criticado por entidades ligadas à área da educação, que propõem um Pacto Nacional pela Conectividade nas Escolas e apresentam estratégias para conquistar esse objetivo.

Entre as estratégias, o uso de fundos públicos, como o Fundo de Universalização das Telecomunicações (Fust) e o Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel). Propõem que recursos sejam repassados para secretarias estaduais e municipais de educação. Mas, para ter recursos

para alcançar uma conexão de qualidade é preciso mobilização, pressão. É preciso que cada escola cobre seus direitos, meça a velocidade de sua internet e cobre do poder público. A reportagem de capa ensina como fazer isso. Entre ativamente na Campanha Banda Larga nas Escolas. A luta é de todos.

Foto Robson Regato



Lia Ribeiro Dias
Diretora Editorial

Equipe

Redação

Lia Ribeiro Dias
Diretora editorial

Miriam Aquino
Diretora associada

Áurea Lopes
Editora-executiva

Camila Sipahi Pires
Editora de arte

Mônica Dias
Produção

Colaboração
Marina Pitta (texto)

Publicidade

Meire Alessandra
Diretora

Administrativo-financeiro

Adriana Rodrigues
Gerente

Camila Carvalho
Assistente

Web e Suporte de Rede

Ricardo Oliveira
Técnico

Gráfica Gráfica Ipsis
Distribuição Correios Entrega Direta



AREde é uma publicação da Bit Social
www.aredo.inf.br
Av. São Luiz, 258, 21º andar, cj. 2111,
01046-000, São Paulo, SP.
Tel.: 11 3129-9928 / 11 3151-2115
aredo@aredo.inf.br

Jornalista responsável – Lia Ribeiro Dias (MT 10.187)



AREde adota Licença Compartilhada (SA)

O uso livre do conteúdo não se aplica às fotos, que pertencem a seus autores.

Conselho editorial

Antônio Carlos Silva

Representante da Rede Mocambos

Beatriz Tibiriçá

Diretora do Coletivo Digital

Carlos Seabra

Coordenador Técnico Pedagógico na Gerência de Inovação e Novas Mídias da Editora FTD

Cláudio Prado

Presidente do Laboratório Brasileiro de Cultura Digital

Cristina Kiomi Mori

Diretora do Escritório de Projetos Especiais de Modernização da Gestão (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão)

Edson Fregni

Professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Felipe Fonseca

Representante da Metareciclagem

Jorge Bittar

Deputado Federal (RJ)

Júlio Semeghini

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo

Luiz Ernesto Gemignani

Presidente do Conselho de Administração da Promon

Manoel Horácio

Conselheiro do Banco Fator

Mário Luís Teza

Representante do Projeto Software Livre Brasil

Misael Dentello

Coordenador Regional de Inclusão Digital do Serpro-SP

Paulo Lima

Representante do Projeto Saúde e Alegria

Ricardo Knoepfelmacher

Diretor da Angra Partners

Ricardo Kobashi

Integrante do Coletivo Lixoeletrônico.org

Rodrigo Baggio

Diretor do Comitê para a Democratização da Informática (CDI)

Rodrigo Ortiz D'Avila Assumpção

Presidente da Dataprev

Sérgio Amadeu da Silveira

Pesquisador e educador

Thiago Tavares de Melo

Diretor da SaferNet Brasil

ARede

LEI DE
INCENTIVO
À CULTURA



REALIZAÇÃO

Ministério da
Cultura

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

capa

E temos pressa!	10
Qual a situação da sua escola?	14
#PorUmaInternetMelhor	15
Inspiração Internacional	16

entrevista

EAD sem distância: o projeto pedagógico faz a ponte	20
---	----

recursos educacionais abertos

Jogo livre	26
------------	----

ensino híbrido

Tudo junto e misturado	28
------------------------	----

programação

Quanto mais cedo, melhor	34
--------------------------	----

trabalho colaborativo

Ensinos de uma experiência real	36
---------------------------------	----

cultura digital

Residência artística com ciência de garagem	38
---	----

LUTE PELO DIREITO DAS CRIANÇAS



NENHUMA CRIANÇA FORA DA ESCOLA

ABAIXO O TRABALHO INFANTIL

CHEGA DE VIOLÊNCIA CONTRA A CRIANÇA



VOCÊ COM O PODER DE TRANSFORMAR



QUALIDADE DE ENSINO JÁ!

CRECHE PARA TODOS

CONTRA A EXPLORAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

VAMOS ACABAR COM A DESNUTRIÇÃO

PELA REDUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL.



PLATAFORMA ITEC.

APROXIMANDO OS DESAFIOS DAS SOLUÇÕES.

SE A SUA EMPRESA TEM UM DESAFIO LIGADO À TECNOLOGIA, VOCÊ PODE ENCONTRAR A SOLUÇÃO NA PLATAFORMA ITEC. UMA INICIATIVA DO MCTI, EXECUTADA PELA ANPEI, QUE VISA CRIAR CONEXÕES PARA A COMPETITIVIDADE TECNOLÓGICA POR MEIO DE GERAÇÃO DE NEGÓCIOS EM UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO ABERTA.



APROXIMA DEMANDANTES E SOLUCIONADORES DE FORMA RÁPIDA, DEMOCRÁTICA E SEM BUROCRACIA.

EMPRESA DEMANDANTE:
ALAVANQUE SUA COMPETITIVIDADE PELO COMPARTILHAMENTO DE PROBLEMAS E DESAFIOS TECNOLÓGICOS REAIS E TENHA ACESSO A SOLUCIONADORES DE ALTO IMPACTO.

EMPRESA / INSTITUIÇÃO OFERTANTE:
ACESSE PROBLEMAS E DESAFIOS REAIS DE MERCADO QUE INSPIRAM E CONECTAM SUAS SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS (PRODUTOS E SERVIÇOS) A POTENCIAIS CLIENTES.

PARA SABER MAIS, ACESSE:

WWW.PLATAFORMAITEC.COM.BR

EXECUÇÃO



COMITÊ TÉCNICO





Desafios e Soluções Tecnológicas

VENHA FAZER NEGÓCIO.

INICIATIVA



Ministério do
Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



E temos pressa!

TER INTERNET NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA JÁ NÃO BASTA. PRECISA TER CONEXÃO QUE FUNCIONE BEM, SEM CAIR, QUE AGUENTE UMA CLASSE TRABALHANDO SIMULTANEAMENTE, QUE SUPORTE VÍDEOS E APLICATIVOS. E MAIS: ACESSO SEM FIO DENTRO E FORA DA SALA DE AULA. NO MÍNIMO!

NA SUA ESCOLA NÃO É ASSIM? ENTÃO SAIBA QUAIS SÃO OS SEUS DIREITOS, PELO PROGRAMA DE BANDA LARGA NAS ESCOLAS, E O QUE VOCÊ E A COMUNIDADE ESCOLAR PODEM FAZER PARA TER UMA INTERNET À ALTURA DE UMA PÁTRIA EDUCADORA.

ÁUREA LOPES





VAI CANJICA AÍ?

A canjica custa R\$ 2 na Festa da Primavera da EM Francisco Rodrigues de Almeida, em Aracati (MG). A escola tem 85 alunos. Mas precisa vender 300 potinhos do doce para garantir a internet no ano. Desde 2012, quando a diretora Mariana Ferreira saiu pedindo contribuições à comunidade para inserir seus alunos no mundo digital, a internet passou a fazer parte da rubrica “outras despesas” – junto com ovos de Páscoa das crianças e presentes dos professores, bancados por festinhas e bingos. “Todos ajudaram e contratamos um provedor”, lembra a educadora. Em 2015, o provedor também instalou Wi-Fi em toda a escola, por um preço “camarada”: apenas R\$ 100!

A Francisco Rodrigues paga por uma conexão privada de 1 Mbps. Mas tem direito a, pelo menos, 2 Mbps, fornecidos pelo PBLE. Nos documentos do MEC consta que a operadora não pode fazer a instalação da rede por “inexistência de tubulação interna”. O FNDE diz que mandou um ofício a todos secretários de Educação municipais e estaduais alertando sobre as pendências (*ver pág. 14*). A secretária de Educação do município de Cataguases (MG), Luciana Moreira, informa, por meio da coordenadora administrativa Sandra Moutinho, que não recebeu o informativo do MEC.

Enquanto isso... tomara que a canjica seja bem gostosa!

O IMPORTANTE, insistem os educadores, é o uso que se faz das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). O importante, não há dúvida, é a proposta pedagógica a ser apoiada pelos recursos digitais. Mas esse é um assunto que permeia todas as demais páginas desta edição especial da revista **ARede**. Nesta reportagem de abertura, o foco é a questão da infraestrutura de acesso, que precisa urgentemente se tornar objeto de uma efetiva política pública. Caso isso não aconteça logo, corremos o risco de a tecnologia aprofundar, em vez de reduzir, as desigualdades educacionais e sociais.

Um estudo divulgado em outubro de 2015 sobre a universalização da conectividade de alta qualidade nas escolas públicas brasileiras concluiu que “os índices de velocidade para as conexões à internet não permitem, em geral, o uso pedagógico satisfatório das tecnologias educacionais. Além disso, parte substancial das instituições segue desconectada, em geral nas zonas rurais”. O documento – resultado de uma parceria entre Fundação Lemann, Instituto Inspirare, Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio e rede Nossas Cidades – propõe um Pacto Nacional pela Conectividade nas Escolas. Mais do que apontar os principais desafios para conectar todas as escolas públicas com internet de alta velocidade até 2025, quando termina a concessão da telefonia fixa, o texto apresenta estratégias para conquistar esse objetivo.

Tarefa nada fácil. Dados da Anatel de setembro de 2015 apontam que, das 69.239 escolas urbanas do Programa de Banda Larga nas Escolas (PBLE), 63.534 estão conectadas

(*ver pág.14*) a uma velocidade média de 2,4 Mbps. Pelo estudo, 55% das conexões são de até 2 Mbps e 4% são de 9 Mbps a 10 Mbps. Em 2014, 84% do total de instituições estavam conectadas à internet, sendo que 71% teriam acesso banda larga. No campo – onde devem ser conectadas todas as escolas rurais em um raio de 30 km a partir dos limites da área urbana dos distritos-sede dos municípios – mais de 16 mil escolas rurais estão conectadas, segundo o Minicom, a partir de informações fornecidas pelas operadoras.

NOVAS METAS

O Pacto Nacional pela Conectividade nas Escolas estabelece uma redefinição não só das metas atuais, mas das atribuições dos entes federativos, apresentando propostas para viabilizar as novas diretrizes, dos pontos de vista técnico e econômico (<http://goo.gl/Nrgd4H>). As propostas têm como base parâmetros definidos pelo Ministério das Comunicações (*ver pág. 13*), que preveem conexão de todas as escolas urbanas até 2020 e conectividade em todos os ambientes escolares até 2015.

Artur Coimbra, diretor do Departamento de Banda Larga do ministério, diz que os parâmetros compreendem desde o uso administrativo até o uso avançado pelos alunos, com velocidades distintas conforme o porte da escola, mas visando como média 78 Mbps (*ver pág. 13*). “O investimento necessário é de aproximadamente R\$ 1,4 bilhão, com custo operacional por ano de aproximadamente R\$ 850 milhões”. O cronograma de implementação, de acordo com o diretor, alcançaria um alto percentual de conexão em quatro anos, mas seria concluído em 2022.

NOVO MODELO

Outro ponto de destaque do estudo é a necessidade de rever o modelo atual de oferta de acesso educacional. Hoje, as escolas públicas recebem internet gratuita das operadoras de telecomunicações como contrapartida das concessões de exploração comercial dos serviços de telefonia. Nesse modelo, diz o documento, “não há incentivo de investimento por parte das operadoras, nem emprego de recursos públicos”.

De acordo com o Pacto, a oferta de serviços de última milha às escolas – prestados por conces-

AGORA, SIM!

Em Campo Grande (MS), a EE Lino Villachá é uma das 94 escolas, do PBLE, selecionadas para receber conexão a 10 Mbps. E uma das poucas que já recebeu! Desde setembro de 2015, a Sala de Tecnologia opera os 40 computadores em alta velocidade. O uso das máquinas é agendado, entre os professores. O secretário da escola, Claudinei Costa, conta que, antes, era preciso dividir as turmas para usar a internet. Agora, acredita, “o trabalho vai ser mais produtivo”.

sionárias, por autorizadas ou por outros provedores – deve ser remunerada. “Essa perspectiva incentivará os investimentos pelas operadoras que poderão ser recompensadas pelos serviços, tanto no caso da oferta de última milha (a conexão das instituições públicas), quanto na disponibilidade de capacidade de tráfego para outros provedores na localidade”, sugere o estudo. Para as rurais, a recomendação é ampliar os acessos via Gesac. Com reserva de capacidade de tráfego para fins educacionais no Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas, a ser operado pela Telebras a partir de 2017.

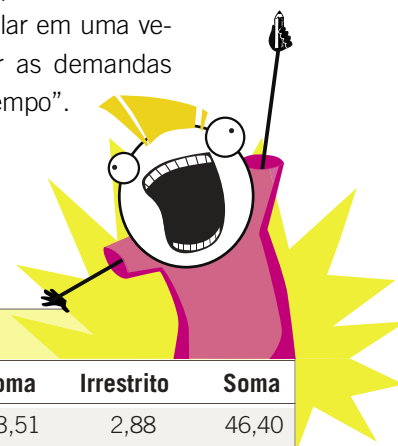
Ana Pennido, diretora do Instituto Inspirare, lembra que “aquilo que se faz de graça não tem tanto estímulo para ser feito melhor”. Assim, a ideia é repassar verbas do governo federal para as secretarias municipais e estaduais de Educação. “As secretarias contratariam um provedor local, com custos subsidiados, com mais competição, margem de negociação, serviço de manutenção mais perto – o que gera mais qualidade”, ressalta.

Em relação ao financiamento do Pacto, são propostas as seguintes estratégias complementares: o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) conceder recursos às secretarias de Educação; diminuir os tributos do setor de telecomunicações, propiciando redução de custos dos serviços; utilizar recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust) e do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel).

COMBINADO DE TECNOLOGIAS

O *link* de 2 Mbps do PBLE não bastava para o CEF Metropolitana, no Distrito Federal. Com 520 alunos e 25 professores, a escola tem um laboratório do Proinfo, instalado em 2007, com 25 máquinas obsoletas. O diretor Ricardo Dantas Gomes conta que até foi feito um novo cabeamento para melhorar o desempenho dos equipamentos, mas tudo trava. “Estamos vendo um Linux mais leve”, diz. O cenário só mudou, mesmo, em 2015, quando chegou um *link* de fibra óptica de 6 Mbps, fornecido pela Secretaria Estadual de Educação. Desse *link*, sai o acesso sem fio, mas só para os professores – a escola chegou a ter conexão *wireless*, mas o *modem* queimou. “Assim que entrar um dinheiro extra, vamos colocar Wi-Fi para os alunos”, sonha o diretor.

As ações seriam articuladas por um órgão que agregasse toda a cadeia da conectividade, promovendo uma gestão nacional. “Se colocou computador nas escolas e não tinha conectividade; se colocou *tablets* e não tinha conteúdo. Porque não se pensa a política na integralidade”, alerta Anna. Ela adverte, ainda, que também não se pode pensar apenas no hoje: “É preciso pensar na evolução permanente da tecnologia. Por isso não pode falar em uma velocidade estanque, mas avaliar as demandas de velocidade de acesso com o tempo”.



Metas do Minicom para as escolas urbanas

Escolas por quantidade de alunos (% escolas; alunos)	Velocidade Média (Mbps) por tipo de uso							
	Adm.	Doc. Bás.	Doc. Avan.	Disc. Bás.	Disc. Avan.	Soma	Irrestrito	Soma
1 a 49 (2,56%; 0,17%)	2,00	2,03	2,00	35,10	2,39	43,51	2,88	46,40
50 a 149 (12,38%; 2,74%)	2,00	2,14	2,02	35,67	4,50	46,32	8,25	54,57
150 a 199 (7,89%; 2,92%)	2,00	2,39	2,05	35,10	6,92	48,46	14,11	62,57
200 a 499 (40,43%; 28,82%)	2,00	3,46	2,27	36,63	14,84	59,20	30,68	89,87
500 a 999 (28,23%; 41,67%)	2,00	6,18	3,44	47,66	41,43	100,72	79,86	180,58
1000 a 1500 (6,76%; 16,99%)	2,00	9,87	5,84	56,66	89,74	164,11	162,23	326,34
>= 1500 (1,75%; 6,70%)	2,00	14,06	8,59	55,18	154,85	234,68	271,70	506,38
Médias	2,00	4,56	2,89	41,15	27,64	78,24	52,88	131,12

Tipos de uso: Adm. = administrativo; Doc. Bás. = docente básico; Doc. Avan. = docente avançado; Disc. Bás. = discente básico; Disc. Avan. = discente avançado; Irrestrito = uso sem restrição.

Fonte: Ministério das Comunicações

Qual a situação da sua escola?

SAIBA QUAIS SÃO AS METAS DE VELOCIDADE PARA A SUA INSTITUIÇÃO, SE HÁ PENDÊNCIAS NA INSTALAÇÃO E COMO PROCEDER

NO DIA 27 de maio de 2015, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) enviou o Ofício Circular nº 02/2015/DIRTE/FNDE/MEC a secretários estaduais e municipais de Educação, com o propósito de esclarecer questões e prestar contas dos atendimentos do Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) [é o ofício que a diretora da EM Fernando Rodrigues diz que não recebeu. Leia a história dela na página 11].

O Ofício (ver abaixo como acessar) traz as velocidades das escolas urbanas em dois cenários. O primeiro é o “atual”, em que cada escola deve ter 2 Megabit por segundo (Mbps) para *download* (sentido rede para a escola) e pelo menos um quarto dessa velocidade para *upload* (sentido escola para a rede). O segundo, “novas obrigações”, mostra o que a escola tem direito, caso esteja em local onde há conexões acima de 2Mbps.

De acordo com o FNDE, são 62.357 escolas urbanas incluídas no PBLE em todo o país – das quais, em maio, 4.279 escolas tinham “pendências de atendimento, identificadas pelas operadoras”. No ofício, o FNDE solicita às escolas que regularizem suas pendências e informem as operadoras para que essas providenciem as instalações no máximo até 31 de agosto.

Os números da Anatel são diferentes: dados de setembro de 2015 apontam que, do total de 69.239 escolas urbanas do PBLE, 63.534 estão conectadas; 5.208 não estão conectadas por falta de infraestrutura da escola e 487 não estão conectadas por falta de infraestrutura da prestadora.

Em novembro de 2015, a CTBC informou que havia realizado todas as instalações pendentes de sua competência. A Telefônica Vivo informou que das 425 escolas de sua alçada, “parte

Conexão instalada

Escolas urbanas – setembro de 2015

Velocidade	Escolas
Até 1 Mbps (inclusive)	1.372
Entre 1 Mbps e 2 Mbps	30
2 Mbps	48.295
Entre 2 Mbps e 5 Mbps (inclusive)	11.067
Entre 5 Mbps e 8 Mbps (inclusive)	1.095
Entre 8 Mbps e 15 Mbps (inclusive)	1.670
Não informado	5
Total	63.534

Fonte: Anatel

significativa já se encontra atendida, e em diversos casos houve antecipações de cronograma, sendo que apenas 13 não foram ainda conectadas pela operadora, pois não houve viabilidade técnica de instalação por meio das tecnologias normalmente usadas (Speedy, 3G ou 4G) para o PBLE”. Nesses casos, diz uma nota oficial da empresa, será necessário o desenvolvimento de projetos especiais para atendê-las, o que requer atividades de campo que são mais complexas e demandam mais prazo para sua implantação. A Oi não forneceu dados sobre esse assunto e a assessoria de imprensa informou que o quadro “deve permanecer sem alterações” em relação às 4.046 escolas pendentes em sua área de cobertura. (A.L.)

PARA SABER SOBRE SEUS DIREITOS

• Informações da Anatel

Procure sua escola com a ferramenta de localização do seu navegador

<http://goo.gl/8gvhDs>

• Informações do FNDE

Para ler o Ofício Circular nº 02/2015/DIRTE/FNDE/MEC, entre em Escolas Urbanas/ Informativo. No Anexo II, está a relação das velocidades pelos nomes das escolas.

<http://goo.gl/iMXuKe>

#PorUmaInternetMelhor



MEÇA A VELOCIDADE DA REDE DA SUA ESCOLA E JUNTE-SE À MOBILIZAÇÃO

A CAMPANHA Internet na Escola foi lançada em outubro de 2015, em uma iniciativa da Fundação Lemann, do Instituto Inspirare e da organização Nossas Cidades, com apoio do Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio (ITS).

A partir da constatação de que, sem uma rede de qualidade, não é possível ter acesso aos muitos conteúdos educativos de qualidade e gratuitos que existem na internet, a Campanha tem dois objetivos: mapear a conexão das escolas de todo o país e mobilizar a comunidade educacional para lutar por seus direitos digitais.

Em uma plataforma, estão disponíveis três missões para educadores, gestores, pais e estudantes que queiram se engajar no movimento.

A primeira é mandar um e-mail para a presidente da República, Dilma Rousseff. Até início de dezembro de 2015, fechamento desta edição, mais de 55 mil *e-mails* haviam sido enviados. A segunda missão é fazer a medição *online* da velocidade do *link* nas instituições. Para isso, basta se cadastrar na página da Campanha e utilizar o aplicativo – desenvolvido pela organização estadunidense Education Superhighway. É preciso estar conectado de um computador da escola e fazer o teste dez vezes, em dias diferentes. Até o fechamento desta edição, mais de 3 mil escolas tinham realizado ao menos uma medição.

E a terceira missão é participar dos Dias da Conectividade, momentos de ações práticas de sensibilização para a causa. O primeiro foi promovido em 23 de outubro e, o segundo, em 30 de novembro. A Campanha oferece ajuda às escolas na organização de atividades.

O *site* traz ainda o mapa da Conectividade. Mostra, por estado, quantas escolas já testaram suas velocidades. Os organizadores estão contabilizando as velocidades aferidas e ainda não têm previsão de data para divulgar os dados.

Uma das representantes da campanha, Anna Penido, diretora do Instituto Inspirare, explica que não se trata apenas de exigir internet mais veloz. O aumento da velocidade, reforça ela, pode gerar qualidade e equidade, permitindo suprir uma série de lacunas quando a escola se apropria da tecnologia – para resolver vários problemas, para formação de professores, motivação de alunos, acesso a fontes de conhecimento, acompanhar o dia a dia de cada aluno, automatizar tarefas... “Porém, se a gente não fizer uma política universal, correremos o risco de potencializar as desigualdades. Se as escolas urbanas dos bairros mais ricos tiverem 100 Mbps e as rurais tiverem 1 Mbps, o que acontecerá será o aumento exponencial da distância”. Há que se pensar nessa equação e, se necessário, até priorizar quem precisa mais, ressalta Anna. (A.L.)



Inspiração Internacional

PAÍSES QUE ENCONTRARAM ESTRATÉGIAS DE SUCESSO PARA LEVAR CONEXÃO A TODAS AS ESCOLAS PÚBLICAS

AS EXPERIÊNCIAS de países que conseguiram conectar todas as suas escolas com banda larga de alta velocidade, em cerca de cinco anos, estão descritas no relatório “Programa de Conectividade Escolar para o Século 21”, divulgado pela Cisco em novembro de 2015. O estudo abrange Estados Unidos, Irlanda, Nova Zelândia, Portugal e Uruguai – onde, apesar da universalização, a qualidade do serviço é variável.

Dados da Europa mostram que a banda larga não é ubíqua e as redes locais muito menos; a maioria dos estudantes tem acesso abaixo de 30 Mbps. No restante do mundo, a conectividade das escolas é ainda mais desigual. Segundo pesquisas do Instituto de Estatísticas da Unesco que, realizou pesquisas sobre a tecnologia na educação na Ásia (2012) e na América Latina e Caribe (2010/11), há grandes lacunas na conectividade das escolas não só entre os países em desenvolvimento, mas também entre os desenvolvidos.

Nos países para os quais existem dados disponíveis, a presença da internet em instituições secundárias públicas varia entre 6% e 100%, mas o índice máximo está restrito a poucos. A disponibilidade de redes LAN (locais) em escolas secundárias públicas em países em desenvolvimento ainda é limitada e não há informações sobre a extensão da cobertura nas escolas.

Os progressos alcançados por Irlanda, Portugal, Nova Zelândia, Uruguai e Estados Unidos são considerados modelos, segundo o estudo da Cisco, pelo modo como esses países tornaram isso possível.

HÁ GRANDES LACUNAS NA CONECTIVIDADE DAS ESCOLAS NÃO SÓ ENTRE OS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO, MAS TAMBÉM ENTRE OS DESENVOLVIDOS

“São casos com elementos em comum. Todos são baseados em uma visão clara do governo de transformação da educação por meio da digitalização e da conectividade. A implementação foi rápida e eficiente, levando entre três e cinco anos. Existiram diferentes fontes de financiamento. E os projetos focaram não apenas levar conectividade, mas impactar o ensino”, avalia Andrés Maz, diretor de Políticas de Tecnologia Avançada da Cisco.

O fato de uma escola estar conectada à internet, alerta o documento, não é tão importante quanto a forma como se dá a conexão. Pois a tecnologia educacional envolve vários aspectos, incluindo a qualidade da conexão, a extensão de rede LAN, a existência de uma rede WAN conectando a escola com outras instituições de ensino, a instalação de roteadores Wi-Fi dentro dos seus prédios, as ligações físicas da internet e seu gerenciamento (com *firewalls* de segurança e filtragem de conteúdo) e os serviços de banda larga em cada sala de aula e em cada computador (PCs, *tablets*, *scanners*, impressoras, monitores, placas de LED etc).

Entre as recomendações do relatório está a necessidade de “ter uma razão ou visão convincente do porquê conectar as escolas. Um compromisso superior é essencial para garantir a vontade política e o financiamento necessários para levar a cabo o programa”. O relatório propõe ainda que haja um plano apoiado em objetivos mensuráveis, fontes confiáveis e estáveis de financiamento, além de um mecanismo para aferir se a conectividade precisa ser atualizada, o que demandaria um novo programa. Outro ponto destacado foi a formação dos professores. Em Portugal, o Plano Tecnológico da Educação (PTE), desenvolvido pelo governo em 2007, estabeleceu como meta para 2010 que 90% dos professores tivessem formação em TICs.

Infraestrutura é fundamental. Por isso, no Uruguai, quando foi lançado o Plan Ceibal, em

2006, foi criado também o programa Luzes para a Aprendizagem – uma iniciativa especial para fornecer energia elétrica a escolas rurais. Em 2014, o Uruguai se tornou o primeiro país da América Latina a conectar 100% das escolas públicas à internet, conta o relatório.

MEDIDAS EFICAZES






Para atender à necessidade de distribuição de sinal, um bom exemplo citado no relatório é o da arquitetura montada na Irlanda. Uma rede de longa distância (WAN) fornece conectividade à internet *upstream*. A conexão física real à internet adota várias tecnologias – ADSL, *wireless*, satélite etc. Cada escola tem um roteador que leva o sinal para todo o *campus* em redes locais (LANs). Os serviços gerenciados nas escolas, como provisão de *firewall* ou filtros, oferecidos pela WAN, melhoram a segurança e reduzem o custo total.

Como referência de gestão, um exemplo destacado no relatório da Cisco vem dos Estados Unidos, onde o E-rate, Programa escolas e bibliotecas foi criado com contribuições de serviços universais de operadoras de teleco-

municações. O programa subsidia custos de acesso à internet em escolas públicas de ensino fundamental e médio, com descontos entre 20% e 90%, dependendo da condição da escola. Desde o início do programa, em 2007, o número de instituições de ensino conectadas subiu de 65% para 100%. Mas esse é apenas um de quatro programas financiados pelos fundos de serviço universal que destinam verbas para a educação.

Em Portugal, o PTE é administrado pelo Ministério da Educação e Ciência por meio de um Conselho Gestor e de uma Equipe de Coordenação Executiva. Todas as escolas têm um representante na coordenação do projeto. São feitas parcerias com prefeituras (por serem responsáveis pela educação local), os pais (compram os computadores) e o setor privado (provedores de serviços de telecomunicações e computadores). O financiamento do Plano vem de três fontes – a maior parte do financiamento inicial veio de taxas pagas pelas operadoras pagas pelo espectro do 3G em 2.000. O governo contribuiu com parte do orçamento e pais e professores adquiriram os *laptops*.(A.L.) ●

Navegando pelo mundo

País	Número de escolas públicas	Número de alunos	Tipo de conexão	Velocidades	Forma de financiamento
 Estados Unidos	98.328	50 milhões	Diversas tecnologias	Meta de 99% dos alunos com banda larga até 2018. Velocidades de 100 Mbps para todas as escolas com até 1 mil alunos; 1 Gbps para escolas maiores. Em 2013, 34% com velocidades superiores a 100 Mbps.	Operadoras de telecom
 Irlanda	4.009	900 mil	Diversas tecnologias	Todas as escolas de ensino médio com 100 Mbps até 2014 (realizado)	Governo e União Europeia
 Nova Zelândia	2.438	738 mil	Implantando fibra óptica. Wireless para as mais distantes.	100 Mbps para 98% das escolas, até 2016. 92% estavam conectadas em dezembro de 2014, com previsão de chegar a 100% em 2015.	Governo
 Portugal	6.864	1,2 milhão	Fibra óptica em regiões de fácil acesso e de redes sem fio para as distantes	Mínimo: 48 Mbps para todas as escolas até 2010. Em 2012, alunos com velocidade superiores a 30 Mbps: 4º ano: 32%; 8º ano: 47%; 11º ano (geral): 58%; 11º ano (vocacional): 44%.	Governo
 Uruguai	2.453	494.047	84% ADSL, mais conexões wireless	Ainda há escolas com velocidade de acesso de 512 kbps; a meta é de 10 Mbps por escola.	Governo e operadoras

Fonte: Programa de Conectividade Escolar para o Século 21, relatório divulgado pela Cisco, novembro de 2015.

Mais minutos.

Mais internet.

Agende com um consultor
e saiba mais em

tim.com.br/ofertasespeciais

TIM Empresas.
Sua empresa no azul.

Oferta composta de plano TIM Liberty Empresa 200, 400 ou 800 minutos individuais locais para outras operadoras, com ligações TIM-TIM à vontade para todo o Brasil (local e DDD, com o 41) e de R\$ 69,90/mês por acesso (a partir da oferta Liberty Empresa 200 minutos com Multi 1 GB). Impostos inclusos. O valor mensal por acesso varia de acordo com a combinação de voz e dados escolhida. Conheça as combinações possíveis. Ligações recebidas a cobrar não estão incluídas no benefício do plano. Em razão dos benefícios, as ofertas estão sujeitas a prazo de permanência de 24 meses.

AGORA SUA EMPRESA TEM
TODA FLEXIBILIDADE PARA
FALAR E NAVEGAR MAIS.

MONTE COMO QUISER:

Mais Minutos

200 min 400 min 800 min

Mais Internet

1 GB 3 GB 6 GB 10 GB

A partir de
R\$ **69,90**
/MÊS

200 min + TIM-TIM à vontade
+ 1 GB de internet

pacote de internet Liberty Web Empresa Multi 1 GB, 3 GB, 6 GB ou 10 GB. Preços a partir de R\$ 69,90/mês. Fale com o consultor TIM do seu Estado ou acesse tim.com.br/ofertas especiais para mais informações. Oferta válida até 31/12/2015, podendo ser prorrogada ou cancelada a critério da TIM.



Você, sem fronteiras.

Empresas



Stavros Xanthopoulos é vice-diretor do Instituto de Desenvolvimento Educacional da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e vice-diretor da Associação Brasileira de Educação a Distância (Abed)

EAD sem distância: o projeto pedagógico faz a ponte

EQUIPAMENTOS E PLATAFORMAS SE MODERNIZAM, CONTEÚDOS PROLIFERAM NA REDE, TEMOS UMA NOVA GERAÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS. INFRAESTRUTURA, SEM DÚVIDA, É UM ETERNO PROBLEMA... MAS A DEMANDA É GRANDE, E EXISTEM SOLUÇÕES. O QUE O ENSINO A DISTÂNCIA PRECISA, AGORA, É ATRELAR A PEDAGOGIA À TECNOLOGIA.

TEXTO ÁUREA LOPES

AO LONGO de 2014, 2,5 milhões de brasileiros fizeram cursos a distância, de acordo com dados da Associação Brasileira de Ensino a Distância (Abed). Nesse mesmo ano, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep), os estudantes *online* representavam 15% das matrículas de graduação em todo o país. Todas as pesquisas e estatísticas referentes a Ensino a Distância (EAD) no Brasil, feitas por organizações governamentais ou não governamentais, apontam uma tendência inquestionável: o uso cada vez mais intenso da internet para formação, nos diversos níveis e modalidades.

Problemas antigos – como analfabetismo digital, falta de acesso, preconceito – estão sendo vencidos. Agora, o momento é de dar consistência às práticas educacionais, impulsionar políticas públicas e consolidar o ensino a distância como meio para democratizar a educação. Essa avaliação foi feita por um dos maiores conhecedores do assunto, pioneiro no segmento e responsável pelo ensino *online* de uma das mais respeitáveis instituições de ensino superior do país: Stavros Xanthopoulos. Nesta entrevista, ele traça um panorama dos benefícios e dos entraves da modalidade de ensino que mais cresce no mundo.

O EAD, no Brasil, começou como iniciativa para fortalecer a formação de professores e cresceu

exponencialmente para cursos de graduação, técnicos e corporativos. Qual é a aplicação mais indicada para o ensino a distância, hoje?

Stavros – Se eu tivesse que priorizar uma frente, seria a formação de professores. Principalmente nas áreas de ciências, matemática, onde há maior carência. Já existe muito conteúdo didático gratuito, na rede, para isso. Mas seria preciso fazer manuais de uso, dando uma roupagem pedagógica adequada para que os docentes pudessem realmente se qualificar. Hoje, a gente ouve falar de uma terceirização das responsabilidades institucionais. Falam que o papel do professor mudou. Ele agora é um mediador; o protagonista é o aluno. Com todo o respeito, eu não consigo conceber uma frase dessa. O protagonista continua sendo o professor; o protagonista continua sendo o aluno. Cada qual dentro da sua função. O que é preciso entender é que com EAD o professor vai aprimorar o próprio alfabetismo digital, que é necessário, e além disso terá de incorporar a transmissão de valores – como o professor sempre passa –, só que são valores de uma cidadania nova: a cidadania digital.

A Abed cotabilizou cerca de 1 milhão de matrículas EAD, em 2014, do fundamental à pós-graduação. É quase o dobro em relação a 2013 e quase nove vezes mais do que cinco anos atrás. Como está a oferta e a demanda de ensino online no Brasil? Em que áreas mais avançou?

Stavros – A alavancagem maior foi nas graduações. Tanto a graduação tecnológica quanto a graduação plena, nos últimos dez anos, foram responsáveis por quase dobrar o número de matrículas EAD. O último Censo do Ministério da Educação (MEC) mostra mais ou menos 1/3 das matrículas em ensino superior para cursos *online*. Mas também surgem muitos cursos *online* livres, principalmente corporativos. Além disso, o ensino a distância é uma oportunidade para ampliar o ensino técnico. O Censo Abed indica que 41,8% dos cursos ofertados são de caráter profissionalizante, formações técnicas.

Mas EAD funciona para aprender conteúdos práticos, mão na massa?

Stavros – Um exemplo concreto: eu quero treinar alguém em soldagem, uma atividade de alto risco, perigosíssima. A pessoa tem de ter os padrões de segurança em primeiro, segundo e terceiro lugar. Com os recursos digitais, podemos simular a manipulação da solda com fidelidade às características do ambiente real. Um soldador pode se preparar em um laboratório virtual sem se queimar, sem sofrer um acidente grave que pode comprometer até mesmo sua carreira profissional, sem desperdiçar material. Aí, depois que ele fizer essa etapa, a um custo superbaixo, então ele vai para a atividade na prática. O que eu quero dizer com isso é que EAD não tem de ser 100% virtual.



Foto Robson Regato

Há uma medida recomendável da proporção de atividades virtuais e presenciais?

Stavros – Não tem receita. O importante é o processo de curadoria. A primeira pergunta a ser respondida é “qual a pedagogia adequada para garantir que a pessoa estará apta a executar tal tarefa?”. Por exemplo: conheço currículos de graduação de biologia que não exigem trabalho de campo. Isso não faz sentido. Em algumas áreas, a proporção entre virtual e presencial vai ser meio a meio; em outras, 30% e 70%. É preciso construir o modelo pedagógico, que vai depender daquilo que a gente quer como resultado da aprendizagem. Essa curadoria é fundamental: o quanto usar a tecnologia em um modelo sustentável para atingir os objetivos.

A lei obriga a ter atividade presencial nem que seja para a avaliação, não é?

Stavros – Sim, hoje é assim. Não que falte tecnologia para suprir essa necessidade. A presença virtual, que poderia simular uma reunião, ainda não é economicamente viável para eliminar a sala de aula. Aliás, isso já existe, aqui no Brasil, com equipamentos chamados de telepresença, que mostram o interlocutor em tamanho real e alta definição, sentado na sua frente. Eu participei de uma dessas sessões e depois de dois minutos de conversa não me ligava mais no fato de que as pessoas não estavam ali em carne e osso. É uma tecnologia mais sofisticada que a da videoconferência. Só que isso tudo ainda é caro. Então, a tendência é surgir ambientes de construção, estudo, desconstrução e discussão do conhecimento, apoiados por um professor ou um tutor. Nesses ambientes se prepararia os alunos para um momento de alto valor agregado, o encontro presencial, diminuindo sensivelmente a necessidade de encontros presenciais.

No início do EAD, a interação no ambiente virtual gerava enorme polêmica. O aluno ou o professor ainda se assustam com isso?

Stavros – O aluno, não. O professor, sim. Porque no presencial puro – e eu falo isso porque sou professor – só Deus e o professor sabem o que está sendo dito dentro da sala. Então, o sistema virtual gera um problemão, pois não tem como esconder a qualidade do seu trabalho quando você prepara uma discussão e fala para os alunos olha, o texto está lançado, vocês têm de estudar tal objeto de aprendizagem, e depois vão

fazer um fórum entre vocês, podem fazer perguntas a serem respondidas pelo professor ou pelo tutor, depois vamos fazer um encontro preparatório e no final do processo, fisicamente, na aula, a gente vai dar a cereja do bolo. E como a gente faz isso com qualidade? A educação, hoje, abriga o presencial, o presencial apoiado por tecnologia, o *blended*, o *online* tutorado, o *online* puro. O professor pode “temperar” o seu modelo com isso tudo, da forma que lhe sirva melhor.

A EDUCAÇÃO, HOJE, ABRIGA O PRESENCIAL, O PRESENCIAL APOIADO POR TECNOLOGIA, O BLENDED, O ONLINE TUTORADO, O ONLINE PURO

Quais são os indicadores de qualidade em um curso *online*?

Stavros – Para começar, o modelo pedagógico tem de ser sustentável. Eu tenho que ser capaz de usar uma folha de papel e um lápis para construir a pedagogia do negócio. E depois arquitetar a logística para executar esse modelo. Não adianta, por exemplo, sem crítica nenhuma, dizer... nós usamos *second life* porque o aluno é tímido. Na minha instituição, nós nunca usamos *second life*. O custo não compensa. É complexo, é surreal em termos de infraestrutura, fora aqueles problemas de vinte anos atrás... o cara fala oi e você não ouve, ouve eco. Eu vi muito dinheiro desperdiçado de universidades públicas; na Austrália, por exemplo, porque o educador achava que com o avatar o aluno perde a timidez. Melhor contratar um psicólogo que sai mais barato.

O curso a distância é melhor quando a instituição oferece a mesma formação no presencial? Há relação entre as duas modalidades?

Stavros – O mínimo que acontece é o virtual contribuir para melhorar a qualidade do conteúdo presencial. Porque um curso presencial requer um coordenador pedagógico e um professor, que trabalham e geram uma grade de materiais. Depois, como eu te disse, o que acontece e na sala é Deus e o camarada. No *online*, é necessário ter um arquiteto pedagógico que pega o conteúdo, fazer um desenho instrucional, e também envolver *web designers*, pessoal de solução de recursos e toda a parte

técnica. Os atores – além desses que vão transformar o conteúdo para *online* – pode ser um professor-tutor ou o professor e mais um tutor. Perceba como mudou a característica do que é fazer um curso. O que eu tenho visto é que quando há essa preocupação com o presencial e também se oferta *online*, o professor do presencial passa a usar os materiais do *online*.

O que muda, na prática, para o professor?

Stavros – Muita coisa. Mas, com planejamento, tudo se resolve. O *online* é diferente de uma aula presencial, quando o aluno levanta a mão com uma dúvida e o professor se dá conta de esqueceu de mencionar um detalhe e complementa na hora. No virtual, não se pode esquecer nada ou pode-se esquecer muito menos, pois o aluno não pode ficar no ar diante de uma interface mal feita. Planejamento é palavra-chave. Também é importante ajudar o aluno a desenvolver habilidades de relacionamento, coisa que nem sempre ocorre na aula presencial. É o que a gente chama de *soft skills*. Para o aluno melhorar suas habilidades de trabalhar em grupo, de ser flexível, de ter domínio das ferramentas. Ele vai ter que ler e escrever muito mais, por isso vai apurar a leitura e a escrita. E tem os componentes de cidadania digital, principalmente no ensino básico, quando você vai construir um novo cidadão. Esse é o papel do professor que a gente falou que não mudou. Ele tem novos valores a transmitir, ensinar o aluno a ter visão sistêmica, a gerir tudo como se fosse um projeto, a ter pensamento crítico. E transformar o aluno em um pesquisador.

Qual o perfil do estudante a distância?

Stavros – No passado recente, era o aluno que queria uma formação continuada e não tinha condições ou mobilidade para frequentar um curso presencial. Normalmente, são mais mulheres que fazem cursos *online*, até nos gratuitos. A idade tem caído bastante. Em 2007, 2008, era de 35 a 40 anos. Hoje tem gente que opta por sua primeira formação ser *online*. Até porque ficou mais fácil. Você tem uma facilidade enorme com os padrões, os sistemas dispõem de um uma espinha dorsal onde dá pra pendurar um monte de coisas. O uso de vídeos reduz a necessidade de ter textos elaborados. E, por pior que seja a educação digital do aluno, ele é mais intuitivo, não precisa mais de muita

orientação na tela. Em 2003, a FGV criou um personagem que acompanhava a navegação do estudante, tela a tela, mostrando o que fazer. Nas humanas, era um bonequinho do Freud; o Einstein, para as exatas. Esse tipo de coisa, hoje, é maçante. O personagem foi muito reduzido porque mudou o perfil de usabilidade.

De onde vêm os conteúdos? As próprias instituições desenvolvem ou contratam empresas?

Stavros – As duas coisas. Tem gente que monta suas próprias equipes. Aqui na FGV, além de formar nossas equipes, já formamos muita gente para o mercado. Já tive que aumentar salários porque estava perdendo bons funcionários para a concorrência! O problema da terceirização para as fábricas de conteúdo é que podem ter a pirotecnia que for... se não tiver conteúdo, não vai adiantar. O ponto central são aquelas 80, 90 páginas que o autor vai trazer para transformar para o *online*. O que você não pode é estragar esse conteúdo. Algumas empresas fazem isso muito bem. Outras, nem tanto. Olha o caso de uma empresa supercompetente nas ferramentas, que não tinha conteúdo e queria adicionar valor. O que eles fizeram? Começaram a contratar palestrantes de nome para usar esse conteúdo na tecnologia que eles têm. Como você vê, o tiroteio é para todo lado.

Produzir conteúdo de qualidade é caro e trabalhoso. É por isso que a maioria dos recursos disponíveis são videoaulas?

Stavros – Sem dúvida, é muito caro. O vídeo se intensificou, com certeza. E, de novo, tem que ter preocupação pedagógica. Aí vem a parte de como estruturar a gestão do conteúdo: organizar bem, ter temporalidade, tesauru, organizar de forma a ter um material modular e ganhar

escalabilidade. Essa é a vantagem de intensificar o EAD principalmente na área pública. Se eu tivesse que lutar por algo, e eu sei que é algo muito difícil, eu lutaria para que todo conteúdo desenvolvido por instituições tivesse, por lei, padrões claros de REA. Seriam conteúdos com padrão, que cada um pudesse mexer, atualizar, customizar com uma curadoria em torno disso e a parte regional ficaria aberta para que cada um acrescentasse o que quisesse.

Infraestrutura é o maior desafio para a universalização de EAD no Brasil? Dependemos da massificação da banda larga?

Stavros – Não há dúvida de que infraestrutura é fundamental. Se a gente olhar para o governo acabando com os programas, para a falta integração entre os ministérios das Comunicações, da Ciência e Tecnologia e da Educação... Essas pautas hoje estão debaixo do mesmo guarda-chuva. A gente precisa sensibilizar quem dá continuidade ao processo nos governos. Mas, independente dessa discussão, que é política, acho que também falta visão para arquitetar as soluções disponíveis. Nós temos bandas de satélite que não são usadas de madrugada. A banda KU, por exemplo, ninguém usa mais por conta da instabilidade. Mas é viável para mandar conteúdo e criar redes locais independentes, para que haja treinamento, enquanto não se ilumina o país. Não temos internet adequada, nem com velocidade, nem com custo adequados. E não teremos durante um bom tempo! Porque os grandes provedores disputam os mercados desenvolvidos e ganham dinheiro com os mercados em desenvolvimento.

Ensino a distância pode ser uma forma eficaz de universalizar e qualificar o acesso à educação?

Stavros – Esse desafio é enorme e bonito porque representa a oportunidade de democratizar o processo. Porém, se os governos e as instituições de ensino – públicas e privadas, que têm de estabelecer suas estratégias – não colocarem EAD como elemento de visão estratégica, para transformar o ensino a distância em política pública, plano de ação, projeto, dificilmente a gente vai conseguir aproveitar essa oportunidade. Estamos pressionando pela aprovação do Marco Regulatório, em discussão no Conselho Nacional de Educação. Esse marco traz avanços para a expansão do EAD de qualidade



Foto Robson Regato

A EVASÃO AINDA É ALTA. MAS O PROBLEMA NÃO É O ALUNO, É O QUE SE DÁ PARA O ALUNO

Já houve uma iniciativa. A Universidade Aberta do Brasil (UAB), que enfrenta uma crise.

Stavros – A UAB está em crise, e é uma pena. A UAB tentou não cometer os erros das universidades abertas de outros países, que tinham um grande contingente, e poucos se formavam. Tentou atuar na aceleração de formação, principalmente de professores. Mas é preciso esclarecer que a UAB não é uma universidade aberta. Como falar em universidade aberta se existem conteúdos fechados e exame de entrada? O conceito de universidade aberta é quando o cara chega e fala ‘eu quero estudar’, e você fala ‘tá, o que você quer fazer?’. O que nós temos, então, é um consórcio criado para ampliar os cursos de pedagogia e formar professores. Isso não é universidade aberta. O que eu penso é que, enquanto o ensino a distância for o “puxadinho” da instituição pública federal, não tem como ir pra frente. Os professores estão mesmo sem condições de trabalho, sem formação necessária, sem remuneração condizente. Como dizer a um professor ‘agora você também vai ter que trabalhar com tecnologia?’ Ele me diz: ‘no meu contrato, tá escrito que eu tenho de fazer isso aqui. Por que eu vou sair do meu quadrado?’ Então, que incentivo o professor tem? Não dá para introduzir o sistema sem fazer adequação da estrutura, para que a mudança seja absorvida como um processo novo.

Um cidadão com banda larga popular consegue fazer um curso online?

Stavros – Sim, consegue. Olha, antes do ano 2000 eu fazia *chat* via linha discada. Tinha aluno até em Xangai. Quando lancei os cursos gratuitos na FGV, o intuito era alcançar quem não tinha condições de fazer os cursos pagos da fundação. E eram cursos de curta duração, de 8h a 40h, *e-learning* e sem tutor. Ou seja: campeão, tá aí o conteúdo, se vira! O Brasil inteiro acessava.

E vai até o fim? A evasão em EAD continua alta? O problema é metodologia ou tecnologia?

Stavros – A evasão ainda é alta. Mas o problema não é o aluno, é o que se dá para o aluno. Não

existe esse conceito de que o *online* não educa, educa mais ou menos, a interação não é igual... O *networking*, inclusive, é mais dinâmico. Uma vez, em uma palestra, um estudante me abordou, com uma angústia de sua experiência de pós em EAD em uma instituição federal. Ele disse que demorava uma semana para receber resposta do professor. Na FGV, o tutor tem 24h para responder uma pergunta. A média de resposta, aqui, é de seis a oito horas. E tem uns muito malucos que respondem instantaneamente. Ou seja, o problema não é o sistema. Provavelmente, no curso daquele rapaz não estava previsto uma semana para respostas, mas ninguém devia acompanhar o tutor para checar. Outro exemplo: cinco anos atrás, uma empresa que tinha presença no Brasil todo queria fazer um curso nosso de especialização. No Norte, havia turmas em que apenas duas pessoas eram aprovadas – a média era 95% de aprovação, não 2 em 40, ou 2 em 50. Verificamos um problema cultural, de adaptação à cultura *online*. O que a gente fez? Estendemos o prazo dessas turmas, para dar mais tempo aos alunos.

O mercado de trabalho ainda tem resistência à formação a distância?

Stavros – Tem diminuído bastante. Recentemente vi uma pesquisa que mostrava o aluno de EAD com 81% mais formação que o aluno do presencial; e 78% mais empregabilidade, em algumas áreas. Claro que ainda há resistência, e casos absurdos, como o da Federação Nacional de Serviço Social, que boicota candidatos formados a distância. Mas são exceções. Me diga... quem é o contratante de RH, hoje, usuário de computador, *tablet*, *smartphone*, que tem coragem de rejeitar o sujeito que aprendeu usando essas ferramentas? Quem faz isso está fora do mundo! O importante é o que o cara sabe ou onde ele aprendeu? Em países onde a cultura EAD já está implantada, como Canadá, Espanha, Alemanha, o profissional com formação a distância é até mais valorado. Por conta dos *soft skills* que eu mencionei antes – é um profissional disciplinado, obstinado, que usou a flexibilidade pra se formar, trabalha melhor em grupo etc. Eu diria que o mercado não está “aceitando EAD”. Está aceitando um profissional que demonstra a mesma capacitação, ou às vezes melhor do que outro, que fez um curso presencial. ●

Jogo livre

CONVOQUE SEUS COLEGAS E MONTE UM TIME DE REA NA SUA ESCOLA

CONSULTORIA: MARINELI JOAQUIM MEIER E HENRIQUE OLIVEIRA DA SILVA

AO ANUNCIAR o lançamento de quase todos os seus cursos na internet para acesso gratuito, o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) criou o movimento inicial que culminou com o Fórum Global de REA (Global OER Forum), promovido pela Unesco, em 2002. A partir desse evento, o termo Recurso Educacional Aberto (REA, do inglês Open Educational Resources – OER) foi adotado. De lá para cá, a ação pontual de uma universidade estadunidense tomou uma dimensão mundial e tem modificado significativamente a maneira como as pessoas têm acesso ao conhecimento. No Brasil, o movimento de uso e criação de REA ainda é bastante embrionário. De maneira geral, as pesquisas apontam para um fato comum: falta de conhecimento sobre o tema. Confira, aqui, os principais conceitos sobre REA e anime-se a virar o placar das notas na sua sala de aula.

1

O que são

Segundo a Unesco, REAs são “materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros”. O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e o reuso dos recursos publicados digitalmente. REAs podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, *software* e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que apoie o acesso ao conhecimento.

5

Redistribuição

Depois de revisado ou remixado o REA, o professor redistribui o material. Em princípio, não existe restrição quanto ao meio de distribuição de recursos digitais, *online* ou *off-line*. Você pode criar uma coleção local de REA, ou seja, uma pasta compartilhada no computador, ou em um serviço de nuvem, ou até mesmo em um HD externo ou *pendrive*. Também pode utilizar um repositório institucional.

4

Remixagem

Prática comum entre os professores. Aprendemos na interação com os nossos alunos, refletimos sobre as leituras que fazemos e realizamos alterações em nossa prática pedagógica e em nossos materiais de apoio. Nessa ação, a relevante contribuição, com a utilização de REA, está no fato de que essa reformulação do material é realizada com recursos de outros autores. Assim, a construção do conhecimento se torna uma ação colaborativa, mesmo que realizada de forma assíncrona e indireta.

3

Reuso

É a possibilidade de utilização do REA sem necessidade de autorização do autor, desde que seja respeitado o que está definido na licença aberta.

2

Ações possíveis

Para facilitar a compreensão do conceito, a comunidade de REA elaborou a proposta de entender os REA segundo as seguintes ações possíveis sobre os recursos: reutilizar, revisar, remixar e redistribuir. Essas quatro ações são conhecidas como os 4Rs dos REAs.

6

Compartilhamento

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) apoia o uso do aplicativo DSpace, desenvolvido como *software* livre, que oferece um serviço web de repositório.

Para compartilhar seus planos de aulas com seus colegas, uma boa opção de repositório *online* é o Portal do Professor, portal mantido pelo Ministério da Educação em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia.

Acessando o Espaço da Aula, você tanto compartilha o seu material como acessa o material de vários colegas. Além desses, existem os repositórios *online* específicos para cada tipo de mídia, o que facilita a busca pelos materiais e que qualquer pessoa compartilha – por exemplo, o Flickr, o Youtube, o SlideShare etc.

7

Licenças

No caso de uso de um desses serviços, é importante lembrar que você seleciona, de forma explícita, a licença de cultura aberta disponível no momento da postagem. Isso porque as licenças utilizadas como padrão normalmente são de direitos reservados.

Para facilitar a adoção de licenças abertas, a organização chamada Creative Commons criou um conjunto de licenças que são combinadas de tal forma que estejam dentro dos princípios do movimento de conhecimento aberto e atendam aos níveis de restrição de uso estabelecidos pelo autor. Para utilizar a licença não é preciso o registro do material em nenhum órgão, basta declarar no seu material que o conteúdo está de acordo com a licença escolhida e definir o seu grau de liberdade. Na prática, isso é feito inserindo, no seu recurso educacional, um logotipo que o *site* da Creative Commons gera automaticamente.

9

Políticas Públicas

Considerando que um REA nada mais é do o próprio recurso educacional – utilizado ou produzido pelo professor – que, ao ser publicado com uma licença aberta, passa a ser um REA, é possível concluir que a dificuldade está na mudança cultural, na disseminação desse movimento e na ação coordenada entre instituições e esferas públicas de poder. É necessário, em nível institucional, atuar em três grandes dimensões: a pedagógica, a tecnológica e a política. Para as universidades públicas, os REAs são ferramentas de concretização do seu papel social de universalização do conhecimento.

8

Currículo Lattes

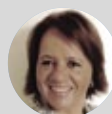
As vantagens de criação de REA não são apenas de cunho social e operacional. Para pesquisadores, a produção pode ser registrada no currículo Lattes. Mecanismos de avaliação de cursos já pontuam a produção de REA pelos alunos e várias instituições já vêm desenvolvendo ações de inserção nesse universo, como é o caso do Programa Paranaense de Práticas e Recursos Educacionais Abertos, o REA Paraná. Essa é uma iniciativa interinstitucional iniciada pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que visa a constituição de uma rede federada das instituições de ensino públicas do Paraná aderentes à cultura aberta.

PARA SABER MAIS

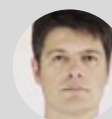
Educação aberta. Recursos Educacionais Abertos (REA): Um caderno para professores: Disponível em <http://goo.gl/tdfOAI>
REA Paraná: reaparana.com.br
REA.BR: rea.net.br
CC Choose: creativecommons.org/choose

REPOSITÓRIOS

Unesco: oerplatform.org
REA UFPR: portal.ufpr.br/rea.html
REA UTFPR: repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2156
MOOC IFPR: mooc.ifpr.edu.br
MOOC EDX: edx.org



Marineli Joaquim Meier é coordenadora de Educação a Distância da Cipead e do REA Paraná, professora da graduação e do programa de pós-graduação em enfermagem - mestrado e doutorado da UFPR.



Henrique Oliveira da Silva é professor do departamento de Ciência e Gestão da Informação da UFPR, representante do Programa REA Paraná da UTFPR.

Tudo junto e misturado

TECNOLOGIA E ATIVIDADES MANUAIS, ALUNOS E PROFESSOR, SALA DE AULA E COMPUTADOR. ENSINO HÍBRIDO É ISSO: DIFERENTES JEITOS DE ENSINAR PORQUE HÁ DIFERENTES JEITOS DE APRENDER.

ÁUREA LOPES

ENSINO HÍBRIDO é uma expressão da moda na educação. Ao pé da letra, podemos dizer que significa uma estratégia que mescla mais de uma forma de ensinar. E, como estamos na era digital, a principal combinação se dá entre o ensino convencional e o ensino que utiliza as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), seja dentro da sala de aula, seja a distância.

Mas não basta misturar giz com tecnologia. Em tese, podem ser chamadas de híbridas aulas em que os alunos ouvem o professor e depois assistem um vídeo sobre o conflito no Oriente Médio, ou fazem exercícios em uma plataforma *web* de matemática, por exemplo. No entanto, o potencial dos métodos de ensino híbrido – já em aplicação em vários países, e começando a ganhar adeptos no Brasil – vai muito além de um recurso para “acordar” a turma. “Não se trata de dar uma aula enriquecida com tecnologia”, esclarece a educadora Lilian Bacich, coordenadora do Grupo de Experimentação (GE) em Ensino Híbrido, iniciativa em parceria entre o Instituto Península e a Fundação Lemann.

O principal trunfo do ensino híbrido, aponta a especialista, é facilitar a personalização da aprendizagem – o que leva o estudante a aprender mais e melhor. Todo professor, desde há muito, sabe que as crianças e os jovens de uma mesma turma têm diferentes tempos de assimilação e diferentes graus de elaboração dos con-

teúdos. As turmas, heterogêneas, deveriam ter à disposição diversos meios de aprendizagem, de forma que cada um pudesse aprender com os mecanismos que mais se adequassem a seu perfil. Essa variedade ficou mais viável com a tecnologia: além dos livros, da exposição oral, existe hoje uma enorme gama de dispositivos onde o aluno pode trabalhar, respeitando o seu ritmo e o seu jeito.

Para isso, explica Lilian, a tecnologia deve estar integrada ao planejamento de aula de maneira que se torne realmente essencial e forneça dados para personalizar o ensino: “Por exemplo: você pode preparar um PPT para dar uma aula e na hora acaba a energia. Tudo bem, você dá a mesma aula sem a apresentação eletrônica. A tecnologia tem de ser usada de um jeito que, se acabou a luz, os alunos vão ter de fazer outra coisa”. A educadora dá mais um exemplo: “Colocar toda a classe, cada um em sua carteira, todo mundo enfileirado fazendo exercício na plataforma de Khan Academy é usar tecnologia, mas não é usar de modo transformador. É transformador se você organiza o pessoal em grupos rotativos, um grupo usando a plataforma, outro construindo figura geométricas em papel, outro identificando ângulos em obras de arte, e depois esses grupos passando de uma atividade a outra”.

O sistema de rotação a que Lilian se refere é um dos quatro modelos do ensino híbrido desenvolvidos por pesquisadores do Clayton

Histórias de sucesso

EXPERIÊNCIAS QUE PODEM SER REPLICADAS OU SERVIR
COMO REFERÊNCIA PARA A SUA ESCOLA



**Os mesmos recursos,
usados de um jeito
diferente**

O Colégio Loyola, em Belo Horizonte (MG), já usava o programa gratuito Moodle e a plataforma proprietária Mangahigh quando Aline Soares entrou para o quadro docente, há três anos. Os recursos apoiavam as tarefas de casa. O

professor selecionava um exercício ou um jogo e todos os alunos faziam o que era pedido, da mesma forma. Depois de participar do GE em ensino híbrido, em 2014, Aline começou a aplicar às suas turmas de 5º ano fundamental os desafios propostos a cada etapa do curso. No início, era apenas uma atividade diferenciada, como a criação de um fórum, por exemplo. Hoje, seis professoras de 5º ano receberam a forma-

Christensen Institute, dos Estados Unidos (*ver pág. 32*). Essa linha de estudos chegou ao Brasil por meio de da Fundação Lemann e do Instituto Península. A iniciativa constituiu um Grupo de Experimentação (GE), criou um curso e editou um livro, ações que tiveram coordenação de Lilian, juntamente com Adolfo Tanzi Neto e Fernando de Mello Trevisani.

Se você quer saber de que forma a tecnologia é capaz não apenas de animar suas aulas mas, acima de tudo, de potencializar a aprendizagem, confira os principais conceitos dessa corrente de pensamento sobre o ensino híbrido e os depoimentos de educadores que participaram do GE, realizando aplicações práticas das técnicas em sala de aula.

O que se espera do professor?

Não precisa ser um *hacker* ou um *nerd*, mas é bom o professor conhecer as ferramentas básicas da tecnologia, para não perder o pique ao se deparar com algum entrave técnico. Porém, isso não quer dizer esperar ter uma apropriação total para depois começar. “Tem de usar a tecnologia, mesmo que de forma convencional. Gradativamente, o professor vai utilizar cada vez mais, até que se aproprie dos recursos e esteja em condições de inovar o uso”, alerta Lilian. A mudança do modelo tradicional para o ensino híbrido também acontece aos poucos e, de acordo com a educadora, se dá a partir da prática e não da teoria: “Não precisa estudar muito

os conceitos. Basta aplicar uma das técnicas e observar os resultados. Depois dessa técnica incorporada, partir para outra inovação”. O professor precisa ter em conta que qualquer mudança no modelo de aula requer adaptar os materiais de estudo, o espaço, as formas de avaliação. Dá mais trabalho? “Sem dúvida. Mas, uma boa aula sem tecnologia também não dá trabalho?”, ressalta Lilian. E a vantagem de o professor produzir os conteúdos digitais é que ele cria o material uma vez e ao longo do tempo vai apenas atualizando, remixando.

O APOIO DA DIREÇÃO ESCOLAR É FUNDAMENTAL PARA QUE UMA AÇÃO ISOLADA VIRE UMA PRÁTICA INSTITUCIONAL

Qual a participação do gestor?

O professor engajado no uso da tecnologia faz toda a diferença. Mais: contamina o colega ao lado. Mas o apoio da coordenação pedagógica e da direção escolar são fundamentais para que uma ação isolada vire uma prática institucional, ganhe organicidade, agregue mais recursos e até se torne um projeto da escola. Por ser uma metodologia que mescla presencial com digital, o ensino híbrido pode ser implantado gradativamente, em uma ou duas turmas, e se expandir à medida em que aluno, professores e direção vão construindo, juntos, o formato mais adequado. “Planejamento é fundamental para integrar a

ção, multiplicada por Aline, e todas as turmas de 5º trabalham com salas multiúso e a técnica de rotação por estações. “O envolvimento dos alunos é outro, as notas são outras. Em determinado período do ano, eu tinha alunos que já sabia que ficariam para recuperação final. Agora, antes de chegar a esse estágio, o professor já detecta a dificuldade e age imediatamente”, relata a educadora, que se tornou uma referência para os demais colegas da escola quando o assunto é tecnologia aplicada à educação.

2 Personalização do ensino como projeto de escola

Tradicional instituição de ensino privada, o Colégio Dante Alighieri, de São Paulo (SP), adotou o ensino híbrido como um projeto de escola. Com a decisão da diretoria, o currículo foi repensado, o laboratório fixo de informática deu lugar a um laboratório móvel e em 2016 todos os docentes vão passar por um programa de formação com foco no híbrido. A escola tem um parque digital sofisticado e trabalha com tecnologia há muitos anos. Porém, destaca a professora e assistente de coordenação Verônica Canaté, “ter equipamento não é garantia de bom uso da tecnolo-

tecnologia no contexto escolar de modo que seja essencial ao aprendizado”, alerta Lilian.

Quais os ganhos para os alunos?

Motivação para o estudo é o efeito mais imediato. Mas é só o começo. Na aprendizagem por técnicas híbridas, o professor consegue quebrar as barreiras do nivelamento da turma. Cada aluno aprende no seu tempo e no seu modo de absorver a informação. Os que já assimilaram não precisam ficar esperando os que estão com dificuldade, podem avançar mais. E aprendem não só com o professor, mas por conta própria, uns com os outros. Assim, autonomia e colaboração são habilidades que ganham força. “Não é novo trabalhar colaborativamente em rotação. Fazemos isso o tempo todo no ensino infantil. Conforme aumentam os níveis, vamos nos afastando dessa técnica. Os professores do fundamental 2 começam a ter uma visão mais fragmentada. No híbrido, é possível resgatar essa dinâmica”, diz Lilian.

O que muda na sala de aula?

Professores que aplicaram métodos híbridos são unânimes na resposta: muda a cara da sala de aula. Impossível manter a tradicional disposição de carteiras enfileiradas na frente de um professor. A sala de aula muda também de lugar. Pode ser a biblioteca da escola, a casa do aluno, uma rua, um museu, qualquer lugar onde se esteja fazendo uma pesquisa de campo. Importante, nesse modelo, é que o professor não esteja mais “à frente”, mas “em meio”

ao processo de aprendizagem – mediando, corrigindo rumos, sugerindo novos caminhos.

Como fazer a avaliação?

Um dos avanços mais consistentes da metodologia híbrida é possibilitar avaliações pontuais, que servem também como *feed back* para o próprio aluno. A ideia é fazer a chamada avaliação por rubricas, atividades, categorias. “Até porque essas avaliações por etapas ajuda a deixar claros os objetivos de aprendizagem”, afirma Lilian Bacich. No sistema de rotação, o professor fica mais próximo dos alunos e pode ver melhor e mais rapidamente quais são as dificuldades. A educadora explica que a avaliação tem caráter “formativo”: dá respostas a cada aula, a cada duas aulas, com tempo de rever e recuperar a falha.

Quais as tecnologias necessárias?

Primeiro, banda larga de qualidade. Segundo, banda larga de qualidade. Terceiro, banda larga de qualidade. Mas isso é quase uma piada na realidade brasileira. Na vida real, muitos professores têm de trabalhar *off-line*. No modelo de rotação, o bom é que divide-se a sala em grupos e é possível apenas um grupo acessar a *internet*, enquanto outros fazem atividades diferentes – o que otimiza o uso da conexão. Equipamento já não é impedimento. Pode-se trabalhar com diferentes *devices*, dependendo do que existe na escola ou do que os alunos dispõem. Hoje, até celulares mais simples são capazes de tirar fotos, acessar vídeos e rodar *games* simples.

gia”. Depois de participar do GE em ensino híbrido, Verônica atua especificamente na formação dos professores da escola para o uso de tecnologia. “Entre nossos 300 docentes, 50 estão experimentando o ensino híbrido, do nível infantil ao médio. E todos trocam as experiências”, conta ela. Mas o principal, segundo a educadora, é usar a tecnologia para a personalização do ensino. “Você tem a individualização, que é quando o aluno tem defasagem e precisa de um atendimento individual. Tem também a diferenciação, quando o aluno entendeu o conteúdo e pode fazer uma atividade didática diferenciada. E a personalização, quando o aluno está à frente, já sabe o conteúdo e pode realizar atividades sozinho, sem o auxílio do professor, até propositivamente, dentro do seu universo de aprendizagem”, explica Verônica.



Modelos de aplicação

PROPOSTAS ELABORADAS POR PESQUISADORES DO CLAYTON CHRISTENSEN INSTITUTE. O INSTITUTO, SEM FINS LUCRATIVOS, FOI CRIADO PELO PROFESSOR DA HARVARD BUSINESS SCHOOL, E DESENVOLVE FERRAMENTAS NAS ÁREAS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE



Revezamento de atividades de acordo com uma escala de horários ou sob a orientação do professor. Nesse modelo, pode-se optar por:

Rotação por estações – Os estudantes são organizados em grupos para atividades distintas, como escrita, leitura, atividades *online* etc. O professor pode ou não acompanhar os grupos, ou alguns grupos. É importante valorizar momentos para trabalhos colaborativos e individuais. Apesar de serem independentes, as atividades dos grupos devem ser integradas. Após um tempo combinado com a turma, os estudantes trocam de estação para que todos tenham acesso aos mesmos conteúdos.

Laboratório rotacional – A rotação acontece entre os laboratórios e a sala de aula. Os estudantes direcionados aos laboratórios trabalham em computadores, de forma autônoma, para cum-

prir os objetivos fixados pelo professor – que estará com a turma em classe. No laboratório, podem ser acompanhados por um tutor.

Sala de aula invertida – A teoria é estudada em casa e a sala de aula se torna espaço para debates, resolução de atividades, entre outras propostas. Estudiosos dessa área afirmam que o modelo de ensino que tem início pela exploração é muito mais eficiente, uma vez que não é possível buscar respostas antes de pensar nas perguntas.

Rotação individual – Cada estudante tem uma lista das propostas que deve contemplar em sua rotina para cumprir os temas a serem estudados. A agenda diária é individual, customizada de acordo com suas necessidades de aprendizagem.



Os estudantes têm uma lista de atividades a ser cumprida, em seu ritmo, com ênfase no ensino

3 Avaliação diagnóstica e professor-autor

Personalizar o ensino. Esse é um dos objetivos do uso da tecnologia na Escola Municipal Emílio Carlos, em Guadalupe (RJ). O professor de história Eric Freitas Rodrigues, que participou do GE em ensino híbrido, começou a trabalhar com as turmas de 8º ano em 2014. O resultado o animou a continuar com o 9º ano, em 2015. E nem as limitações da conexão (2Mbps para 400 alunos e Wi-Fi bloqueado para celulares e *tablets*) são problema: ele carrega os *netbooks*

da galera com conteúdos *off-line*, muitas vezes vídeos que ele produz em casa. “Existem recursos *online*, como o material do YouTube Edu, mas é muito importante o professor se tornar um autor”, alerta. O educador recomenda que os docentes passem por alguma capacitação específica para o uso de tecnologia, mas que encarem as técnicas apenas como suporte. “Não há regras, o professor deve criar, adaptar as técnicas à sua realidade”, ressalta.

Na Emílio Carlos, os estudantes têm uma agenda individual com ações que vão cumprindo. Rodrigues adota o método de estações rotativas. De uma de aula 2h30, apenas 15 minutos

online. O professor fica à disposição para esclarecer dúvidas e apoiar. Esse modelo exige uma ruptura com a organização escolar convencional, o que não é comum no Brasil. Requer um plano personalizado, pois a organização dos alunos não é por ano ou série. Turmas de 6º ano podem trabalhar junto a turmas de 8º, por exemplo.

À LA CARTE



O estudante é responsável pela organização de suas atividades, tendo que cumprir os objetivos gerais, definidos junto com o educador. A parte *online* pode ser feita na escola ou em outro local.

VIRTUAL ENRIQUECIDO



A experiência deve ser compartilhada por toda a escola e também consiste em um modelo disruptivo. Os estudantes alternam entre estudos presenciais e virtuais. O presencial pode ser apenas uma vez por semana, por exemplo.

Fonte: Ensino Híbrido – Personalização e tecnologia na educação. Org. Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani. Penso Editora, Fundação Lemann, Instituto Península.

Você também pode fazer

O curso Ensino Híbrido – Personalização e Tecnologia na Educação, desenvolvido pela Fundação Lemann e pelo Instituto Península, está disponível *online*, no *site* da Fundação e na plataforma Coursera. O curso pode ser feito a modalidade aberta, *online* e gratuita com 40 horas de duração – oferece videoaulas, *quizzes*, avaliação global e fóruns de discussão. Também pode ser feito *online* com tutoria, atividades para serem implementadas em sala de aula e certificação – são 80 horas de duração, distribuídas entre videoaulas, *quizzes*, avaliação global e fóruns de discussão. Redes públicas de ensino têm direito a bolsas de 100%. Também está disponível para compra, no *site* da Fundação, o livro que leva o mesmo nome do curso. Custa R\$ 50,00.

O curso foi criado a partir de uma iniciativa piloto com 13 escolas (6 públicas e 7 privadas) de ensino fundamental e médio. Essas instituições fizeram parte do Grupo de Experimentação (GE) em Ensino Híbrido.

fundacaolemann.org.br/ensino-hibrido
<https://pt.coursera.org/learn/ensino-hibrido>

são expositivos. “O tempo em sala precisa ser repensado”, diz ele. Outro enorme benefício do ensino híbrido é permitir avaliações pontuais e diagnósticas. O professor ensina: “Tudo que eles fazem é pontuado, cada ação, e toda vez que existe uma falha, posso detectar na hora e intervir antes que esse aluno vá para uma recuperação”. Rodrigues desenvolveu também um processo de gameificação das aulas, que são numeradas como etapas de um jogo: “É motivante. O aluno faz a aula 8, quer passar para a 9, já de olho na 10.”

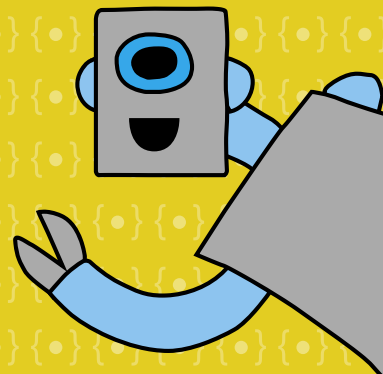


Foto Porvir / André Luiz Mello / Photo News

Quanto mais cedo, melhor

CRIANÇAS ABSORVEM NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO DE ACORDO COM SEU DESENVOLVIMENTO. ASSIM COMO ABSORVEM NOÇÕES DE COMO FALAR, ESCREVER OU FAZER CONTAS.

DRICA GUZZI



NESTA ÉPOCA de intensa conectividade em rede, as crianças percebem desde cedo que é possível buscar informações sobre tudo, a qualquer momento. Assim, incorporam naturalmente a base importantíssima para sua inclusão no mundo distribuído: a aprendizagem aberta e compartilhada, em que o foco não é definido tanto por responsabilidades institucionais, mas emerge de interesses próprios.

As pessoas costumam ver as crianças em termos de idades e estágios em desenvolvimento, preocupando-se com o que se tornarão, em vez de considerá-las seres completos, com vidas em andamento, necessidades e desejos.

Ações que potencializam a aprendizagem no ensino básico criam condições para a reflexão conjunta, não só da comunidade escolar – alunos, pais, professores, diretores de escolas, pesquisadores e gestores – mas da sociedade. Mesmo assim, nem sempre as inovações podem ser reconhecidas e aplicadas em curto prazo.

Apenas como exemplo, o termo interdisciplinaridade, nomeado pelo sociólogo Louis Wirtz, foi publicado pela primeira vez em 1937. Porém, passou a ter visibilidade e alguma aplicação efetiva a partir dos anos 1960, e, mesmo assim, em grades curriculares mais modernas. A reflexão considerada a mais avançada e possível, na época, era sobre a necessidade de romper com a lógica disciplinar segmentada e fundamentada em finalidades distintas, pois buscavam identificar fatos e objetos com referenciais específicos no universo de cada matéria.

Em meio à então ‘nova concepção de ensino’, a interdisciplinaridade passa a ser adotada de modo mais amplo, buscando também considerar a heterogeneidade e a complexidade das realidades sociais e locais. Essa visão foi colocando maior foco na aprendizagem integrada e ganhando maior relevância ao incorporar ao currículo matérias que tratavam de questões ambientais, sociais e culturais de cada região.

Com a chegada da internet e as escolas brasileiras servindo-se de infraestrutura e conteúdo digital, foi possível mesclar naturalmente não só disciplinas, mas outros tipos de conhecimento de maneira interativa e em nível global.

Até pouco tempo, por exemplo, achava-se que a programação para crianças só serviria de incentivo à formação de futuros profissionais de tecnologia e as oficinas de robótica seriam uma forma de lazer e estímulo complementar, inclusive mais dirigidos a meninos do que a meninas.

Essa ideia vem sendo substituída pela concepção de que a programação deveria fazer parte da grade curricular regular desde os primeiros anos da infância – como já é oficial na Inglaterra –, embora há mais de vinte anos Steve Jobs já dissesse que “todos deveriam aprender a programar, porque isso ensina a pensar”. Hoje é possível complementar: “E quanto antes, melhor”.

Se o uso dos computadores e a linguagem de programação podem tornar as crianças mais conscientes de seu próprio processo de pensar, isso não significa que elas sejam forçadas a se comportar conscientemente como adultos.

Inseridas nas atividades de criar, fazer e compartilhar, com uma linguagem tecnológica, as crianças têm capacidade de absorver noções de programação de acordo com seu desenvolvimento. Assim como absorvem as noções de como falar, escrever ou fazer contas.

É compreensível certo temor de que o uso do computador e especificamente o aprendizado da linguagem de programação precocemente possam gerar adultos insensíveis e sem critérios morais, no sentido de reagirem como máquinas, sem noções básicas de interesse e compaixão pelas outras pessoas e sem a responsabilidade de agir socialmente. Esse aspecto deve ser levado em consideração, pois o *coding* não pode ter um lugar de maior importância do que as disciplinas de humanidades – como pretende o ministro da Educação da Austrália, ao colocar história e geografia como matérias optativas e programação como obrigatória, acreditando que está pensando no desenvolvimento das futuras gerações.

HOJE, O APRENDIZADO É UM PROCESSO INTERATIVO E CRIATIVO. NÃO BASTA ASSIMILAR INFORMAÇÕES

Iniciativas mundiais já divulgam a importância da programação desde a infância. Segundo o blog *Playground da Informação*, existem quase 2.800 clubes de ensino de programação, em vários países. Por exemplo: o Code.org, com o projeto Uma hora de código para programar, para crianças a partir de 4 anos; e o Code Club World, rede global com o lema “Dar a cada criança do mundo a oportunidade de aprender a programar”, para crianças de 9 a 11 anos.

Aqui, o Code Club Brasil fornece projetos a clubes de programação por meio de “voluntários que atuam uma hora por semana”. A Codecademy é a plataforma interativa *online* desses clubes, com aulas gratuitas de codificação em linguagens de programação. Nesse mesmo patamar, a Fundação Lemman promove o Programaê!, que oferece planos de aula e sugestões para professores e alunos.

Refletir sobre o *coding* para inclusão das crianças nas tecnologias, pela grade curricular, caminha na mesma direção que nós trilhávamos, há duas décadas, enquanto ativistas da inclusão digital. Tendo hoje ultrapassado o ciclo de imprescindibilidade da inclusão digital como o acesso gratuito à internet dos programas institucionais, talvez o principal desafio das políticas públicas voltadas para as TICs e a educação seja favorecer o uso de ferramentas que proporcionem o ensino e a aprendizagem condizentes com este momento.

Na busca por uma orientação confiável, uma curadoria de conteúdo formada por uma rede de professores e outros agentes educacionais é uma maneira eficaz de criar filtros para melhor o aproveitamento de informações, o conhecimento e a participação da inteligência distribuída voltada à educação.

Hoje, o aprendizado é um processo interativo e criativo. Não basta assimilar informações. É preciso selecioná-las, relacioná-las e fazê-las convergir para processos criativos. A escola deve dotar o educando de capacidade para enfrentar novos desafios, lidar com múltiplas racionalidades, aprofundar seu espírito crítico. Uma boa pedagogia o instigaria a analisar criticamente a realidade; conviver dialogicamente nesse mundo de pluralidade cultural; transformar ideias e sonhos em projetos sociais e políticos.

Talvez um dos sentidos mais importantes no cenário da educação nas próximas décadas, em que a questão da escassez e da abundância de recursos se torna mais visível, seja o das condições de possibilidades, ou seja, a liberdade de todos terem a oportunidade de escolher diferentes mecanismos para chegar a melhores soluções para uma sociedade mais inclusiva. Quanto mais pessoas estiverem habilitadas para se apropriar da tecnologia, compartilhar informações confiáveis (e não apenas dados) e colaborar em rede, maior a possibilidade de soluções para o bem comum. ●



Drica Guzzi é pesquisadora e coordenadora de políticas públicas na Escola do Futuro da USP



Ensinaamentos de uma experiência real

EDUCADORA MAPEIA COLABORAÇÃO EM TRABALHOS DE GRUPO E CONCLUI: NÃO É FÁCIL MUDAR UM HÁBITO CONSOLIDADO AO LONGO DA VIDA ESCOLAR

VERA MENEZES

A TEORIA sociocultural proposta por Lev Vygotsky e adaptada ao contexto de ensino de língua estrangeiras por James Lantolf, entre outros, tem como premissa básica que aprendemos mediados pelo outro. Como explica Lantolf, “pessoas que trabalham em conjunto são capazes de co-construir contextos em que conhecimentos emergem como uma característica do grupo”.

As plataformas wiki são ferramentas que propiciam a co-construção de conhecimento por meio de atividades em grupo. Uma das mais famosas é a *wikispace* [wikispaces.com], um

ambiente que permite a edição e a publicação de páginas na *web*, inserção de conteúdo, documentos, vídeos, imagens, e pesquisa. Os participantes, incluindo o professor, podem acompanhar as edições e também fazer comentários no texto que vão construindo a várias mãos.

Além das wikis, existem os editores de texto *online*. De acordo com os autores Ana Elisa Novais, Ana Elisa Ribeiro e Carlos D’Andréa, “o mais conhecido no Brasil é o Google Docs, uma espécie de Bloco de Notas ou Word que funciona quando o usuário está conectado”.

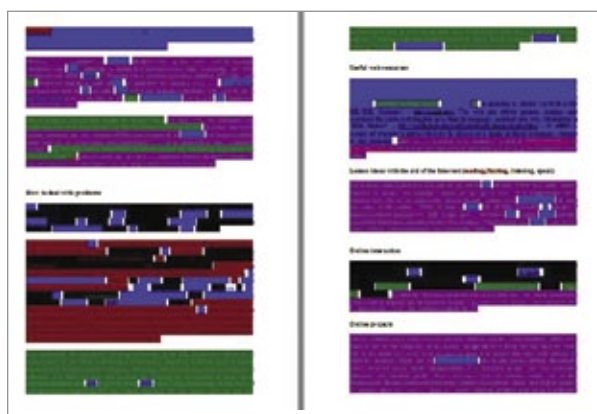
Tanto nos ambientes wiki como nos editores de texto *online*, as pessoas podem escrever um texto a várias mãos e desempenhar diferentes identidades: a de aprendiz, a de colaborador, a de escritor, a de leitor, a de conhecedor de um determinado conteúdo, a de revisor e a de editor. É de se esperar, portanto, que os produtos desenvolvidos, colaborativamente, sejam de qualidade superior aos produzidos individualmente.

AS PLATAFORMAS WIKI SÃO FERRAMENTAS QUE PROPICIAM A CO-CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO POR MEIO DE ATIVIDADES EM GRUPO

Há algum tempo, venho observando, em disciplinas *online* assíncronas, se os alunos colaboram como é esperado quando escrevem juntos, utilizando plataformas wiki ou o Google Docs. Em pesquisa conduzida por mim, durante dois semestres, solicitei a duas turmas de alunos de um curso de letras, divididos em pequenos grupos, que escrevessem textos usando tecnologia wiki ou Google Docs. Para identificar os padrões de comportamento no ambiente digital, solicitei que os participantes usassem cores diferentes, de modo que eu pudesse ter uma imagem colorida da colaboração.

Acompanhei todo o processo de criação dos textos e verifiquei que a maioria dos grupos dividia as partes entre si e não se preocupava em ler o que o outro havia escrito. Eles não editavam, não corrigiam, nem acrescentavam conteúdo ou mesmo contribuíam com a formatação do texto. Houve uma aluna que sequer leu as outras partes, tendo enviado a sua por *e-mail* para outra colega postar. Ao repetir a experiência no semestre seguinte, antes da escrita em grupo, discuti com os alunos um texto sobre colaboração na aprendizagem. Mesmo assim, o padrão mais comum consistiu em uma sequência de trechos coloridos justapostos. No entanto, nas duas turmas, houve pelo menos um grupo que se aproximou do que eu esperava, produzindo um texto mesclado por várias cores.

Os resultados comprovam que a maioria dos alunos não está acostumada a trabalhos verdadeiramente colaborativos. Como afirmam os au-



Cada cor corresponde a um aluno do grupo. A imagem de cima mostra o trabalho do grupo que apenas juntou as produções individuais. A imagem de baixo mostra a interação dos estudantes que colaboram com as produções uns dos outros.

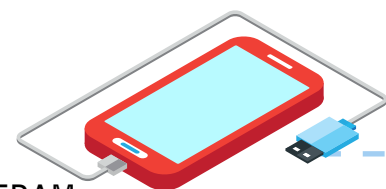
tores Terry Judd, Gregor Kennedy e Simon Cropper, “embora wikis incluam recursos que são projetados para facilitar a colaboração, isso não implica necessariamente que a sua utilização irá garantir ou mesmo encorajar um comportamento de aprendizagem colaborativa”.

Apesar de ter promovido reflexão sobre colaboração, não consegui os resultados esperados com a segunda turma. Não é fácil mudar um hábito consolidado ao longo de uma vida escolar. Mas não desisti de usar esse tipo de ferramenta. Das próximas vezes, penso em investir no *feedback* ao longo do processo, e insistir com os alunos para mudarem o padrão tradicional de trabalho em grupo. ●



Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva é professora titular na Universidade Federal de Minas Gerais e pesquisadora do CNPq.

Residência artística com ciência de garagem



LABCEUS: OCUPAÇÕES EM LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA GERAM FRUTOS, COMO NOVOS PROJETOS OU CRIAÇÃO DE COLETIVOS DE JOVENS

MARINA PITA

UMA AÇÃO que planta sementes é uma boa definição para os LabCEUs – Laboratórios de Cidades Sensitivas, que funcionam nos Centros de Artes e Esportes Unificados. O projeto propõe a ocupação dos laboratórios multimídia de informática, ao mesmo tempo em que estimula a autonomia de crianças e jovens e a interação com a comunidade e as culturas locais. As ocupações – como são chamadas as experiências financiadas – geram frutos, sejam novos projetos, sejam coletivos de jovens para dar continuidade ao trabalho. Se uma parcela da população brasileira tem horror aos programas sociais, porque é preciso ensinar a pescar e não dar o peixe, então o LABCEU deveria ser uma unanimidade nacional, por seu poder de estimular a cidadania e o protagonismo em suas diversas facetas.

O programa é uma iniciativa do Ministério da Cultura (Minc), por meio da Secretaria de Políticas Públicas, em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com execução do InCiti – Pesquisa e Inovação para as Cidades. Surgiu quando o Minc procurava um formato para trabalhar o que vem sendo chamado de inovação tecnológica e criativa na cultura. À época, a UFPE estava envolvida no desenvolvimento

do Centro de Cultura de Umbigado, que se relacionava com esse objetivo. Assim veio a ideia de trabalhar nos telecentros com a metodologia que estava sendo aplicada ali.

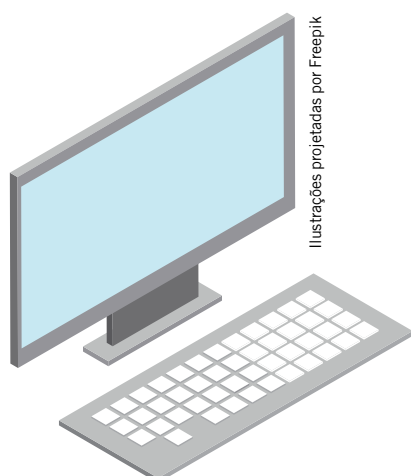
“Não é uma metodologia por oficina, mas uma mistura de residência artística com

ciência de garagem. Além de aplicar esse método, precisávamos ver o funcionamento, o que poderia trazer de *output*. E, a partir desses telecentros, acionar o território e analisar como isso poderia transformar o entorno. Faz todo sentido porque, na raiz, o CEU é uma praça para a comunidade”, explica Ricardo Ruiz, um dos coordenadores do Inciti – Labceus.

CADA PROJETO TEM UM BOLSISTA LOCAL E UM BOLSISTA DA ATIVIDADE

A forma como a proposta é aplicada pode – e sempre deveria poder – variar de um CEU para outro. As ocupações, que podem levar de dois a quatro meses – vão desde produção de áudio e vídeo, passando por construção de robôs, até urbanismo, museologia e agroecologia. Cada projeto tem um bolsista local e um bolsista da atividade – que não necessariamente precisa fazer parte da comunidade. Essa combinação parece funcionar muito bem à medida em que integra o conhecimento local com uma nova cultura e conhecimento.

Na primeira fase de implantação do programa foram contemplados dez CEUs de todo o país, de um total de 260 candidatos. Em julho de 2015, na segunda etapa, com 221 inscrições, foram anunciadas mais 15 propostas de ocupação em dez CEUs, sendo dez projetos com dois meses de duração e cinco projetos de quatro meses, um investimento previsto de R\$ 160 mil. Em outubro de 2015, o Ministério da Cultura estava preparando uma terceira chamada pública, que incluirá pesquisas teóricas para fundamentar o trabalho de produção cultural em sua relação com o entorno.



Uma explosão de criatividade

CONFIRA ALGUMAS DAS INICIATIVAS DA GALERA NOS ESPAÇOS



CRIAÇÃO DE PERSONAGENS 3D LABCEU DE SERTÃOZINHO (SP)

Provocar um processo de criação autônomo era o objetivo da ocupação Criando Personagens 3D, da primeira chamada dos LabCEUs, realizada no CEU da periferia de Sertãozinho, município do interior do Estado de São Paulo. Aberta a todas as idades, a ocupação teve participação de cerca de 30 pessoas, entre seis e 24 anos.

À primeira vista, a ideia de criar personagens 3D com *software* e *hardware* livres pode parecer muito distante da realidade de crianças da periferia de um pequeno município – portanto, um objetivo complicado. Mas o que a bolsista de atividade, Katherine Diniz, percebeu, no decorrer do projeto, foi que o repertório audiovisual e de *games* das crianças e jovens hoje é muito rico. Rapidamente elas conseguem colocar em projeto aquilo que anseiam como consumidoras de conteúdo.

Por isso, se aplicou em mostrar aos participantes que a ocupação não teria dinâmica de aula, mas de oficina. “O maior desafio foi o paradigma cultural. No começo, eles achavam que eu tinha que dar aula, que todos deveriam estar na mesma etapa. E esperavam que eu desse autorização para iniciarem a próxima etapa. E até quando percebiam um oceano de possibilidades e a liberdade de avançar e criar, eles se questionavam sobre até onde ir. Mas a dúvida não os inibia”, lembra Katherine.

Os participantes trabalharam com compartilhamento de conhecimento. “Eu não presenciei um colega dizer não a um pedido de ajuda. Eles não sabiam nada, mas quando já tinham passado por um desafio e podiam ajudar um amigo, ficavam muito felizes de ver que a dificuldade não foi em vão”, diz a bolsista. A primeira atividade foi criar uma história em quadrinhos. Os desenhos feitos à mão eram escaneados e vetorizados. Os

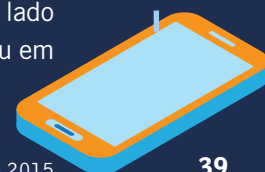


Fotos: Divulgação

personagens eram então produzidos em massinha para serem desenvolvidos com apoio de recursos digitais livres, como Blender (modelagem e animação 3D), Gimp (tratamento de imagem) e InkScape (diagramação e desenho vetorial). Depois, puderam imprimir os projetos em uma impressora 3D.

Ao longo do processo de criação dos personagens, a internet foi a fonte de pesquisa. Os participantes tiveram contato com comunidades de compartilhamento de projetos livres, com formato aberto e liberados em Creative Commons, licença que permite a reutilização sem necessidade de pagamento de direitos autorais.

As histórias que se acumularam ao longo da jornada do LabCEU Sertãozinho são uma mostra de que, ao abrir portas, as crianças e jovens de baixa renda abrem horizontes. Julha, de 6 anos, entrou no laboratório junto com o irmão mais velho, que vinha participando das atividades e, naquela tarde, tinha a tarefa de cuidar da pequena. Katherine lhe deu massinha de modelar e o irmão se comprometeu a transpor ao computador as ideias de Julha. Depois de enfileirar sete personagens feitos em massinha ao lado do computador, a menina não se contentou em observar e insistiu em pilotar o teclado.

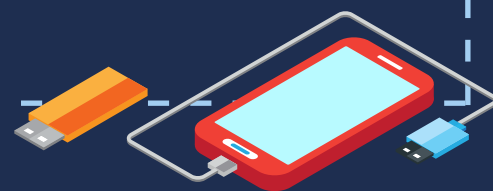


“Como ela não sabe ler, focamos nos desenhos dos ícones e nos atalhos do Blender para memorizar as ferramentas – igual ao que os profissionais fazem, na verdade, porque eles não clicam em botões na interface o Blender, todos usam atalhos”, diverte-se Katherine. Funções básicas, como modelagem poligonal, como subdividir e arredondar um cubo com o modificador *subsurf*, como fazer secções (cortes em anéis de vértices), como achatar (*scale*) e como fazer extrusões de faces (*extrude*), para criar segmentos”, detalha Katherine. Foi então que, a partir de um cubo hipotético, a Julha fez uma tartaruga. Vitória para todos os envolvidos.

Quando havia chegado à metade do tempo da ocupação, os participantes estavam sedentos por

avancar no universo dos jogos digitais. Organizaram, então, um abaixo-assinado, que Katherine enviou para a segunda chamada dos LABCEUs e foi aprovado. “Eles, com dez anos, perceberam que uma folha com assinaturas trouxe uma vivência de quatro meses de criação de jogos. Isso é importante”.

Na segunda fase, as experiências não foram menos entusiasmantes. O participante de 24 anos, Looan, que já tinha alguma experiência em criação de *games*, aprendeu a utilizar *softwares* livres. O arquivo de seu *game* desenvolvido no LabCEU Sertãozinho já tem 8Gb. O projeto está indo tão bem que os responsáveis pela incubadora da USP de Ribeirão Preto estão interessados em adotá-lo.



A MÁQUINA DE NÃO FAZER NADA ÁGUAS DE LINDOIA (GO)

Integrante do Calango Hacker Club, Odair Scatolini, mais conhecido como Oda, ficou surpreso ao perceber que mesmo com uma conexão limitada à rede mundial de computadores os jovens da localidade já utilizavam a internet como fonte

de informação para produzir artefatos não encontrados no município. Um coletivo de Skate mantinha um canal de vídeo na plataforma YouTube em que compartilhava suas peripécias e chamava outros coletivos de skate para desafios. Para isso, haviam construído um suporte para a câmera com cano de PVC, utilizando um tutorial encontrado na rede. O grupo logo se animou de participar da ocupação do CEU Águas de Lindoia.

A falta de conexão à rede no laboratório multimídia foi um obstáculo a ser superado por Oda, que é técnico em eletrônica com especialização em computação, no início da ocupação Faça parte do Movimento Maker. Para garantir que os jovens pudessem programar na linguagem *processing*, *software* livre, e criar protótipos com Arduino, o bolsista gravava todos os programas, vídeos e material para uso no laboratório em *pen-drive* e compartilhava com os presentes na ocupação, jovens de 12 a 15 anos.



COMUNICAÇÃO EM TODAS AS MÍDIAS

SÃO FELIX DO XINGU (PA)

O projeto Voz da Ilha nasceu do desejo dos jovens da comunidade do distrito de Taboca, em São Félix do Xingu (PA), de fazer a própria comunicação. “Conversando com a comunidade, eu identifiquei essa vontade e aí inscrevemos o projeto”, explica Gleison Martins, indígena da Etnia Kokama, Natural de Tefé (PA) e ativista de rádios livres desde 2009.

No início dos trabalhos, Martins promoveu uma série de debates – estimulados por meio de documentários ou apresentações – sobre a importância da comunicação, especialmente quando se trata de inclusão e justiça etno-social. “No curso que demos sobre movimentos sociais, tivemos 200 participantes. Tratamos de justiça social e abordamos as diferentes etnias e

Apenas na penúltima semana da ocupação o laboratório multimídia foi finalmente conectado à internet. Ainda assim, o resultado impressiona, relata Odair: “Em menos de dois meses eles estavam fazendo os robôs. Programaram um robô skatista, Betinha, para desviar de obstáculos. Uma evolução incrível para quem nunca havia feito algo parecido antes”.

Terminada a ocupação, os participantes decidiram que queriam continuar naquele processo de aprendizagem e produção. Criaram então o Lagartixa Hacker Club no CEU – uma referência ao Calango. “Eu vejo, pelas fotos que eles postam, que o trabalho está sendo replicado. Tem gente nova, que não participou da ocupação. Eles já criaram um clássico da cultura maker, a ‘máquina de não fazer nada’, uma caixa com uma mão robótica que, quando acionada, se move apenas para desligar o circuito”, conta, entre risos.

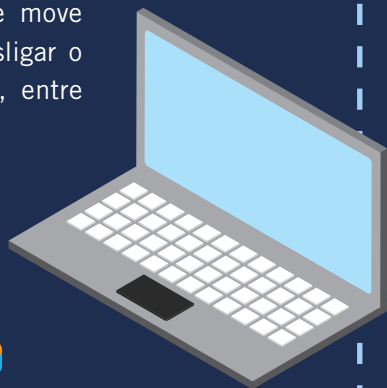


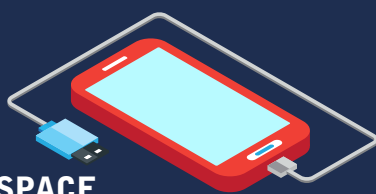
destacamos a cultura do povo Kokana”, diz Martins. Os jovens passaram a publicar suas produções tanto no *site* do projeto dos LabCEUs quanto no *blog* da rádio livre Voz da Ilha. Os temas são sempre engajados e vão desde a decisão da Justiça Federal de Marabá, sudeste do Pará, que anulou a compra de terras na região de São Félix do Xingu por empresa estrangeira, por serem griladas, passando por notícias de outras rádios livres, até as manifestações por passe livre. O *blog* tem ainda entrevistas em áudio, utilizadas na transmissão dos programas da rádio Voz da Ilha, instalada na base do CEU.

A programação da rádio é bastante diversificada, com vários programas de música e informações sobre a realidade local. Os jovens Pedro Beraldo, Ricardo, João Vitor e Ailani transmitem um programa que discute problemas de São Félix, relata Martins.

Martins conta que, com o fim da ocupação, os jovens continuam mobilizados e produzindo conteúdo para o *blog* e outras plataformas da internet: “Os meninos me ligaram para relatar que o prefeito havia prometido asfaltar uma das ruas e não o fez. Então eles pegaram o celular, filmaram a situação, foram até a prefeitura, pediram para falar com o responsável e assim a coisa andou e agora há asfalto e iluminação pública”.

Para o futuro, o sonho é criar uma TV Comunitária, com apoio do coletivo argentino Antena Negra. “Eu conheci eles em 2010 e desde então mantenho contato por *e-mail*. Agora estamos planejando começar um projeto de TV livre por aqui também”, diz Martins.





POR UM MAKER SPACE

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES (BA)

Quando se deparou com o edital do LabCEUs, Eduardo Pimentel tinha como *hobby* lidar com *software* e *hardware* livre. Conhecendo o município de Luís Eduardo Magalhães, no interior da Bahia, teve a ideia de mostrar alternativas profissionais e criativas aos jovens do bairro de Santa Cruz.

A proposta, introduzi-los no universo do Arduíno, *kit* de *hardware* livre, era apenas o pontapé para conversar sobre desenvolvimento, programação e criação. Mas, antes disso, Pimentel teve de rever com eles conceitos de lógica e matemática.

“Como havia uma defasagem nessas matérias, dei um passo para trás. Mas falamos de lógica, matemática e tecnologia com ênfase na cidadania, na tecnologia como forma de unir pessoas e resolver problemas. Porque hoje os meninos têm celular apenas para mandar mensagem por WhatsApp e postar nas mídias sociais. Não geram conteúdo, não geram conhecimento”, afirma Pimentel. Em uma segunda etapa, com o *kit* Arduíno em mãos, a turma começou a construir protótipos: um guincho com palito de sorvete e motor de CD-Room – para mostrar o potencial de reciclar eletrônicos. Também foram usados sensores



para apresentar as possibilidades de interação de *software* e *hardware* livre com o mundo externo.

As novidades cativaram os jovens. Iago, de 14 anos, foi à primeira oficina e disse que não voltaria mais. Mas continuou aparecendo e agora é um dos mais interessados. “Mudou a relação desses meninos com a tecnologia. Agora eles se perguntam como aquilo funciona. Mesmo nas redes sociais, a postura é outra, participam de grupos que debatem Arduíno e tecnologias *open source*”, conta Pimentel.

Com a conclusão do projeto – que teve duas fases, uma de dois meses e outra de quatro – a turma começa a pensar em um *maker space*. Estão em busca de financiamento. “Quero que eles tenham uma bolsa para trabalhar no laboratório. Há potencial para desenvolver soluções para a comunidade. As placas solares por aqui esquentam mais do que o permitido. Com Arduíno, podemos colocar sensores para um resfriamento com água”, diz.

DIVERSIDADE EM DEBATE ERECHIM (RS)

A ocupação Remixando Áudio e Tecnologia em Erechim (RS), no CEU do bairro de Grande Progresso, onde há diversas comunidades criadas por ocupações informais, se propôs a discutir, entre diversos temas de interesse social, também a presença de negros e negras na sociedade gaúcha, com foco em Erechim, claro. A ideia é produzir conteúdo para uma rádio livre utilizando tecnologias livres.



Na primeira etapa, André Luís de Jesus Pinto, que já tinha bastante experiência em pontos de cultura, buscou articulação com o entorno do CEU. Visitou pessoas no bairro, se conectou com organizações não-governamentais, movimentos sociais, organizações religiosas de matriz africana, além de outras escolas.

A partir daí, foi a hora de trazer as crianças para o laboratório multimídia do CEU Erechim. A primeira etapa do projeto ofereceu noções básicas de eletrônica, oficina de apropriações de ferramentas básicas de GNU/Linux. Depois, em uma aula de meta-reciclagem, ensinou as crianças que há muito valor no que algumas pessoas consideram lixo eletrônico. Em novembro de 2015, construíram um transmissor de baixa potência para colocar pra funcionar a rádio “Outro Lado da Ponte”. Os trabalhos agora são para começar a produzir e transmitir.





O Brasil do Mais Médicos é o Brasil que cuida, educa e avança.



O Mais Médicos é muito mais que médicos.

É mais atendimento

O programa já levou **18.240** novos médicos para **4.058** municípios e **34** Distritos Indígenas, beneficiando **63** milhões de brasileiros que não tinham atendimento médico. Agora são **134** milhões de brasileiros atendidos pela Saúde da Família.

É mais infraestrutura

Construções, ampliações e reformas de **26 mil** Unidades Básicas de Saúde (UBSs) espalhadas por todo o Brasil.

É mais educação

O Mais Médicos já criou **5.306** novas vagas de graduação em medicina em universidades públicas e privadas. A meta é criar **11.500** novas vagas até 2017. Na residência médica, foram criadas **4.742** novas vagas em diversas especialidades. Até 2018, serão **12.400** novas vagas.

Gestor Público, fique atento às publicações de editais de adesão e acompanhe as ações do Programa Mais Médicos do Governo Federal pelo maismedicos.gov.br

É o Governo Federal trabalhando para o Brasil avançar.

EDUCAÇÃO

AGORA EM QUALQUER LUGAR.

O conhecimento é universal na sociedade conectada. Enquanto o ensino é redefinido e as salas de aula se abrem a qualquer um que queira aprender, o poder do conhecimento se dissemina. Novos tipos de estudantes, professores, escolas e cursos se abrem para um mundo novo.

Nossa tecnologia e serviços permitem mudanças, além de criar novos espaços para mais agentes de mudança. As oportunidades estão em qualquer lugar agora. Aproveite-as!

www.ericsson.com/br