

# Cultura Digital e Educação

*Novos Caminhos* e Novas Aprendizagens

volume VIII



Fundação Telefônica

*Telefônica*

**vivo**

# Cultura Digital e Educação

*Novos Caminhos* e Novas Aprendizagens

---

# Cultura Digital e Educação

*Novos Caminhos* e Novas Aprendizagens

**1ª edição**

**Fundação Telefônica**

*Telefônica*

**vivo**

**São Paulo  
2013**

## FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO BRASIL

Av. Luis Carlos Berrini, 1.376 – 30º andar – 30.151  
CEP 04571-000 – São Paulo - SP

**Foto da capa:** Pisco Del Gaiso

**Edição e revisão:** Lorena Vicini, Renan Camilo e  
Thaise Macedo (Prova3 Agência de Conteúdo)

**Projeto gráfico, diagramação e fechamento em PDF 1.5:**  
Luiza Libardi (Prova3 Agência de Conteúdo)

Conforme licença [Creative Commons](#), esta obra não pode ser comercializada sob hipótese alguma, porém autorizamos e concordamos com disponibilização de trechos ou parte(s) desta obra com finalidade de promovê-las junto ao público, desde que seja citada a fonte.



Coordenação editorial **Fundação Telefônica Vivo**  
Renata Famelli e Anna Paula Nogueira

Para baixar gratuitamente acesse:  
<http://fundacaotelefonica.org.br>

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

C974

Cultura digital e educação [livro eletrônico]: novos caminhos e novas aprendizagens / Lia Rangel ... [et. al.]. -- São Paulo : Fundação Telefônica Vivo, 2013.

136 p. ; PDF. – (Educação no século XXI)

ISBN 978-85-60195-22-0

1. Aprendizagem. 2. Cultura digital. 3. Educação – Recursos de rede de computador. 4. Povos indígenas – Brasil – Cultura. 5. Inclusão digital. 6. Tecnologia da informação e da comunicação. 7. Tecnologias digitais. I. Rangel, Lia. II. Série.

CDD: 371.006

---

crb-8/4905

# CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO

NOVOS CAMINHOS E NOVAS APRENDIZAGENS

# Cultura Digital e Educação

## *Novos Caminhos* e Novas Aprendizagens

---

**Fundação Telefônica**

*Telefônica*

**vivo**

### **Fundação Telefônica Vivo**

Françoise Trapenard - Presidente Fundação Telefônica Vivo

Gabriella Bighetti - Diretora de Programas e de Ações Sociais

### **Coordenação Editorial (Fundação Telefônica Vivo)**

Renata Famelli – Gerente de Comunicação e Eventos

Anna Paula Pereira Nogueira – Equipe Comunicação e Eventos

### **Educação e Aprendizagem (Fundação Telefônica Vivo)**

Milada Tonarelli Gonçalves – Gerente de Educação e Aprendizagem

Mariana Reis Balboni – Equipe de Educação e Aprendizagem

Luciana Scuarcialupi – Equipe de Educação e Aprendizagem

Luiza Libardi – Equipe de Educação e Aprendizagem

### **Textos**

Cecilia Zanotti, Felipe Fonseca, Fernanda Martins, Lia Rangel,

Lucia Santaella, Marcia Padilha e Nelson De Luca Pretto

### **Edição, projeto gráfico e fechamento em PDF 1.5**

Prova3 Agência de Conteúdo

# Prefácio

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

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

A área de Educação e Aprendizagem lançou, em 2011, um edital para identificar iniciativas que beneficiassem crianças e adolescentes de modo a democratizar o acesso à cultura digital e promover o protagonismo dos mais jovens. Para isso, foram selecionados nove projetos e artistas, sempre vinculados à tecnologia, que propuseram ideias inovadoras em termos de linguagem e interatividade. As principais conquistas e resultados desses projetos apoiados pela Fundação Telefônica Vivo estão relatados nesta publicação, dividida em três partes.

A primeira parte, “Arte e tecnologia, cultura e educação”, relaciona o desenvolvimento de competências do século 21 no contexto da Cultura Digital e do uso das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), tendo como referência estudos recentes da área. Já na segunda parte, “Casos: aprendizagens para além da escola”, foram reunidas reportagens sobre histórias que movimentam educadores, crianças, jovens, gamers, mestres da cultura popular e cineastas nos nove projetos apoiados pela fundação. Para finalizar, a terceira parte, “Textos acadêmicos”, concatena três artigos sobre Cultura Digital e Educação, assinados por especialistas e professores, a saber: Lucia Santaella, Nelson de Luca Pretto e Felipe Fonseca.

Com a publicação desta obra, a Fundação Telefônica Vivo acredita estar, mais uma vez, cumprindo seu objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade da educação e acesso à cultura em nosso país.

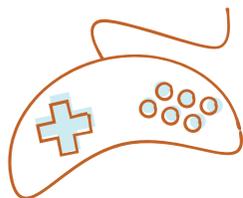
**Françoise Trapenard**

Presidente Fundação Telefônica Vivo

# Mapa dos Projetos



# Sumário



<b>Parte I - Casos: Aprendizagens para além da escola</b>	<b>10</b>
<u>Memórias do Futuro</u>	<u>11</u>
<u>Labmovel</u>	<u>19</u>
<u>Filmes que Voam</u>	<u>25</u>
<u>Brazilian International Game Festival (BIG Festival)</u>	<u>30</u>
<u>Griôs na Escola</u>	<u>38</u>
<u>Telinha na Escola</u>	<u>46</u>
<u>Oca Digital</u>	<u>51</u>
<u>Escola Digital de Batuque Tradicional</u>	<u>56</u>
<u>Jogos Clássicos da Literatura</u>	<u>61</u>
<b>Parte II - Ensaios: Arte e Tecnologia, Cultura e Educação</b>	<b>66</b>
<u>Reflexões iniciais</u>	<u>68</u>
<u>As competências do século 21 e as aprendizagens TIC</u>	<u>72</u>
<u>Inclusão digital: gambiarra e apropriação</u>	<u>77</u>
<u>Audiovisual infantil: formação de público e novos letramentos</u>	<u>81</u>
<u>Tecnologia móvel e inventividade</u>	<u>87</u>
<u>Algumas outras reflexões</u>	<u>91</u>
<u>Referências</u>	<u>93</u>
<b>Parte III -Textos acadêmicos</b>	<b>97</b>
<u>As relações entre o verbal, o visual e o sonoro na era digital, por Lucia Santaella</u>	<u>98</u>
<u>Educação e cultura digital: professores autores, por Nelson De Luca Pretto</u>	<u>111</u>
<u>Lixo eletrônico e apropriação crítica, por Felipe Fonseca</u>	<u>125</u>
<b>Agradecimentos</b>	<b>137</b>
<b>O que ficou para as autoras do livro?</b>	<b>138</b>

## Parte 1

### **Casos: Aprendizagens para além da escola**

Nove reportagens contam as histórias que movimentaram, ao longo de 2012, educadores, crianças, jovens, brincantes, gamers, mestres da cultura popular, artistas digitais e cineastas em projetos de exploração das TIC. Trata-se de preciosos registos – realizados por Lia Rangel, Fernanda Martins e Cecilia Zanotti – de nove projetos financiados pela Fundação Telefônica Vivo, oito deles contemplados pelo edital Cultura Digital e Educação, lançado em 2011 pela Fundação.

# Memórias do Futuro

Ao formar jovens documentaristas para registrar, com celulares, a infância no Mato Grosso do Sul, e ao realizar caravanas de brincadeiras e contações de histórias, o projeto [Memórias do Futuro](#) defende a cultura da infância, problematiza hábitos contemporâneos e estimula o aprendizado.

---

## Fernanda Martins

Fernanda Martins é jornalista com experiência em produção de conteúdos para internet, educomunicação e articulação em redes. Acredita na tecnologia como meio indispensável para a transformação social, assim como na importância da tecnologia para a compreensão do mundo contemporâneo, com pessoas conectadas em rede e constituindo a chamada "sociedade da informação". Ativista do movimento do [Software Livre](#), participou de eventos em prol desta comunidade. Atualmente, é coordenadora local do Centro de Educação e Inovação Tecnológica do projeto [Pescando com Redes 3G](#), e atua diretamente com a inclusão de tecnologias móveis na educação de jovens e adolescentes de Santa Cruz Cabralia, extremo sul da Bahia.

## Lia Rangel

É jornalista, produtora cultural e gestora. Corresponsável pela estruturação da Casa da Cultura Digital em São Paulo e Santos. Sócia-diretora da FLi Produções Culturais, produtora responsável pela organização de projetos como o Festival Internacional [Culturadigital.br](#) e Produção Cultural no Brasil. Em 2012, coordenou o trabalho de acompanhamento da gestão e comunicação dos projetos apoiados pela Fundação Telefônica no edital de Arte e Tecnologia. Trabalhou na [Fundação Padre Anchieta](#) coordenando projetos de convergência de mídia na [TV](#) e na [Rádio Cultura](#) (AM e FM), entre os quais transmissões participativas do programa [Roda Viva](#), coberturas colaborativas das eleições municipais 2008 e da Virada Cultural. Participou do projeto de reformulação editorial da Radiobrás, atual [EBC](#), quando coordenou a criação da TV Brasil/Canal Integración, emissora de televisão internacional distribuída para mais de 20 países. Foi assessora de comunicação do [Fórum Social Mundial](#) e trabalhou como jornalista para diversos jornais e revistas como [O Estado de S. Paulo](#), [Revista Educação](#) e [Carta Capital](#).

---

## Vídeos, oficinas e brincadeiras para promover a cultura da infância

Era uma sexta-feira de calor, nada fora do comum para o centro-oeste do país. Em agosto, Campo Grande, capital sul-mato-grossense, é castigada por muitas secas. Quem é de lá já está acostumado com as temperaturas que, muitas vezes, ultrapassam os 40 graus. A novidade é que a Orla Morena – um calçadão de 2.300 quilômetros de concreto linear, ironicamente batizado de parque, com poucas árvores, sem praia nem rio – começou a encher de gente. Sol a pino, 15h. Crianças, de todas as idades, eram as primeiras a

chegar. A movimentação ia atraindo os mais velhos e, aos poucos, tinha gente vindo de todos os cantos. A atração era a [Caravana Tecnobrincante](#), ação do Memórias do Futuro que mistura de circo mambembe com exposição multimídia itinerante. Adultos fantasiados, tocando instrumentos de percussão e violão, entoavam a quem se aproximava um convite para fazer parte de uma grande roda.

“Olê, olê, olá, a caravana vai começar!”. A ciranda aumentava à medida que o grupo de brincantes propunha atividades: amarelinha, peteca, pula-corda, bolinha de gude, corre-cotia. Os mais desconfiados apenas espreitavam ao longe e preferiam observar a exposição, resultado do trabalho de adolescentes que participaram do projeto Memórias do Futuro. Os mais de 70 vídeos e fotos, produzidos com celulares ao longo de quatro meses, apresentavam a documentação das experiências e memórias da infância de integrantes de oito diferentes comunidades do estado do Mato Grosso do Sul. Havia registro de tudo: cantigas, brincadeiras, contos, depoimentos de gente miúda e de seus pais e avós.

“Como em uma máquina do tempo, vimos adultos acessar aquilo tudo que ficou para trás e as crianças viviam aquele momento como se fosse eterno. Brincar é atemporal”, conta Lia Mattos, diretora e coordenadora pedagógica do Memórias do Futuro, e parceira do cineasta Alexandre Basso e de Andréa Freire na idealização do projeto.



*Caravana Tecnobrincante fazendo seu convite na Orla Morena, em Campo Grande.*

Naquela tarde do dia 24 de agosto, a equipe do Memórias do Futuro realizava uma de suas últimas apresentações, que encerrava a empreitada iniciada em março de 2012 e que já havia levado mais de cinco mil pessoas a ocupar ruas, praças, parques e escolas

com brincadeiras tradicionais da cultura brasileira, rodas de contação de histórias e reflexões sobre a importância de todo aquele movimento. “Brincar é descoberta, movimento, desafio e aprendizado. Brincando, a criança se expressa, desenvolve a criatividade e entra em contato com o que há de universal na história de um povo”, explica a diretora.

A Caravana Tecnobrincante foi o fechamento de um longo processo, que teve início a partir da capacitação de 20 jovens de comunidades quilombolas, ribeirinhas, indígenas, fronteiriças e urbanas do Mato Grosso do Sul para a investigação e documentação de brincadeiras de diversas gerações. Tudo foi documentado e publicado no site Memórias do Futuro, cujo objetivo é se tornar um grande banco de dados colaborativo sobre a cultura da infância no Brasil. Não à toa, Andréa Freire, que além de ser uma das idealizadoras do projeto também é diretora do [Pontão de Cultura Guaicuru](#), define o projeto como “uma grande roda onde as ações se multiplicam em redes virtuais e presenciais”.

### **O processo: da formação dos jovens produtores audiovisuais à ocupação das ruas**

O Memórias do Futuro, financiado pela Fundação Telefônica Vivo, foi realizado pelo Espaço Imaginário, organização que desenvolve ações pela defesa da cultura da infância e do direito de brincar, e pelo Pontão do Cultura Guaicuru, ambos com sede em Campo Grande. O projeto foi organizado em três etapas. Na primeira, os jovens selecionados participaram de oficinas de formação acompanhados por profissionais de diversas regiões do país, que prepararam a turma para que pudessem sair a campo. Entre os profissionais, a baiana Lydia Hortéllio, uma das maiores especialistas em cultura da criança no Brasil; os mineiros Igor Amin e Vinícius Cabral, artistas multimídia que abordaram o uso de novas mídias; o cearense Gandhi Piorski, artista plástico que levou aos jovens um pouco de sensibilização a respeito da cultura da infância; e o sul-mato-grossense Alexandre Basso, cineasta que orientou os jovens sobre produção, técnicas de filmagem e edição.

Depois da capacitação, os jovens voltaram às suas comunidades para pesquisar e registrar o universo das brincadeiras e jogos. Numa aliança entre tecnologia e tradição, utilizaram celulares de alta definição para a produção de vídeos, fotos e textos, redescobrimo e resgatando a identidade cultural de cada lugar. Cada adolescente recebeu uma bolsa de 150 reais mensais para participar do projeto.

Na opinião de Lia Mattos, “a diversidade cultural e geográfica dentro do estado foi importante para a interação dos jovens e aprofundamento do trabalho de pesquisa. Brincadeiras, jogos e cantigas permitiram perceber um universo muito mais amplo, que retrata os costumes das diferentes comunidades”.

Finalmente, todo o material reunido foi organizado numa exposição multimídia itinerante que percorreu 21 locais, entre praças, aldeias, parques, escolas e pontos de cultura de Campo Grande, Amambai e Corumbá.

“A Caravana promoveu o intercâmbio cultural, aproximando gerações e possibilitando

trocas de saberes entre crianças, jovens e adultos dessas localidades. Oportunidade única de aprofundar o nosso olhar sobre a infância brasileira”, avalia Lia.

### Quando brincadeiras ganham asas

“Se guardarmos nossas histórias só para a gente, elas morrerão, como uma borboleta sem asas. Mas se libertarmos as nossas histórias, cada vez mais elas ganharão a cor de quem as conta e serão sempre encantadas. Contemos histórias, meu povo!”, pede a moça, meio fada, meio cigana, adornada com flores e fitas coloridas. Ao redor da roda onde ela narra fantásticas aventuras, ninguém pisca. A imagem, gravada durante uma sessão de contação de história em Campo Grande, abre o vídeo institucional que apresenta o projeto Memórias do Futuro.

Por traz desse atraente convite, está a razão que levou o casal formado pela designer e montadora de vídeos Lia Mattos e o cineasta Alexandre Basso a trocar os estúdios de edição pelo sonho de consolidar um processo contínuo de documentação e reflexão sobre a infância. “O vasto repertório da cultura da infância no Brasil está encoberto, sendo esquecido”, revela Lia. “Isso porque pais e avós têm cada vez menos tempo e espaços dedicados para contar histórias a seus filhos e netos, para ensinar as cantigas de suas infâncias e as brincadeiras de suas memórias”, complementa. O casal, durante vários meses, rodou por diversos estados do Brasil documentando brincadeiras, peças fundamentais no imaginário da infância, até amadurecerem a proposta que culminou no desenvolvimento do Memórias do Futuro.

A realidade encontrada por eles mostra que, atualmente, os pais vêm exigindo que os filhos amadureçam mais rápido, assim cobram a alfabetização cada vez mais cedo e estimulam posturas sociais e profissionais precoces. “Além disso, a escola – responsável por cumprir um extenso currículo de disciplinas – deixa a formação emocional, que nasce na brincadeira, em segundo plano”, lamenta Alexandre.

Com base nos trabalhos de filósofos e estudiosos da educação – como o francês Jean Piaget, que discorre sobre a construção da autonomia dos indivíduos; o italiano Loris Malaguzzi, que aposta na importância do aprendizado das crianças a partir de trocas entre elas; e a brasileira Lydia Hortélio, umas das maiores referências no Brasil sobre a importância das brincadeiras na formação dos indivíduos e da sociedade –, os idealizadores do projeto defendem que o brincar não deve ser tratado apenas como uma forma de entretenimento.

“Brincar é condição essencial para o desenvolvimento do ser humano. A criança, quando brinca, desenvolve importantes capacidades e habilidades como atenção, memória, coordenação motora, criatividade, representação, fala, escrita, traço, harmonia, ritmo. A brincadeira e o brinquedo refletem a realidade cultural na qual a criança está inserida, tem uma ligação direta com a sua origem, heranças e relações”, explica Lia.

A constatação de que a infância está sendo encurtada também pode ser comprovada

pelas observações feitas pelos jovens que participaram do processo de documentação promovido pelo Memórias do Futuro. “As crianças estão se tornando adultas muito cedo. Elas preferem ir ao shopping do que ir brincar”, conta Giulia Shroder, 14 anos, integrante do ponto de cultura [Casa de Ensaio](#). Outro fator identificado pelos jovens como responsável pelas mudanças de hábitos das crianças é o crescimento das cidades, que passam a oferecer poucos espaços públicos dedicados ao convívio e impõem um estilo de vida moldado para a adaptação em moradias cada vez menores. Assim, as crianças têm de passar muito tempo dentro de casa e, com isso, a televisão passa a exercer um papel sedutor e hipnotizador. “A falta de tempo dos adultos tem contribuído fortemente para as crianças ficarem em frente às telas. A criança vem sendo ‘domesticada’ de acordo com os interesses comerciais da televisão”, alerta Lydia Hortellio.

A complexidade da situação é agravada quando se percebe a normatização “de uma atitude cultural em que a criança perde sua inocência com maior rapidez, recebendo da mídia grande quantidade de informações que estimulam a sexualidade, o consumo, a padronização comportamental”, continua Lydia. Com a televisão ocupando o centro do ambiente familiar, o convívio entre crianças vem diminuindo e o espaço de troca entre as gerações também. Por isso, jogos de peteca, bolinha de gude, taco, cantigas de roda, que durante séculos entretiveram e serviram de fonte para despertar a imaginação de crianças de todas as idades, vêm se transformando em “borboletas sem asas”. Como alerta a contadora de história, se as brincadeiras não são passadas de pai para filho, elas perdem o encanto e morrem.

## O poder de sedução das tecnologias

As gargalhadas podiam ser ouvidas do lado de fora da sala de aula que, com portas e janelas fechadas, foi transformada em cinema na escola Jatobazinho, uma das poucas instituições de ensino existentes ao longo das margens do rio Paraguai, que cruza o município de Corumbá. Para chegar lá, a equipe do Memórias do Futuro teve de enfrentar uma viagem de três horas a bordo de uma chalana, embarcação típica do Pantanal para cruzar os rios da região. As crianças, que naquele momento se divertiam assistindo aos vídeos nos quais eram protagonistas, vivem em regime de internato. Durante seis meses, elas dormem, comem, estudam e, principalmente, brincam, acompanhadas pelos professores e tutores que também moram na escola. Os pais e familiares vêm visitá-las quando é possível.

Alexandre Basso e Everson Tavares, o Piro, estudante de jornalismo e integrante da Caravana Tecnobrancante, estavam em Jatobazinho com a missão de mostrar à comunidade daquela escola o resultado do trabalho realizado pela equipe de jovens produtores audiovisuais. Entre os vídeos, um dos mais belos registros do projeto: o duelo entre dois alunos da escola batizado de “Antônio versos Jéssica”. O menino e a garota se enfrentam com a língua afiada por estrofes bem rimadas que animam a meninada. A brincadeira é o passatempo preferido de muitos ali.

Ao se reconhecerem no vídeo, a algazarra é geral. As crianças não têm televisão, porque a energia elétrica é escassa. O acesso às tecnologias de informação para eles é coisa rara. Por isso, a visita da equipe do Memórias do Futuro, que permitiu o livre acesso a celulares com câmeras, computadores, telas e projetores, foi recebida com pompa de grande atração. A equipe de educadores da escola também aprovou a produção e transmissão dos vídeos. Francisca de Oliveira, professora, afirma que a brincadeira é fonte muito rica para se conhecer as crianças dessa comunidade, que vivem em internato, longe do convívio cotidiano com os familiares: “A gente tem de se encharcar do conhecimento que eles apresentam. Temos de nos despir dos preconceitos e conceitos, de tudo o que temos por certo, para nos adequar à comunidade e ao conhecimento que as crianças trazem. E por meio da brincadeira elas revelam coisas que nos transportam para outro universo”, conta.



*Observe o duelo de versos entre os alunos Antônio e Jéssica que encantou as crianças da escola Jatobazinho.*

Outra professora da escola, Michele Gomes, destaca que a possibilidade das crianças documentarem seus próprios registros faz com que elas fiquem vidradas nas atividades e se sintam reconhecidas, valorizadas. A opinião vai ao encontro do propósito dos idealizadores do Memórias do Futuro ao introduzirem o uso de celulares e outros recursos digitais no projeto, por considerarem que tecnologia é ferramenta que estimula a imaginação, a criação, a transformação social e que pode ser usada para tornar o aprendizado diário mais divertido.

## Jovens guarani-kaiowá se apropriam das tecnologias para contar sua versão da história

A cerca de 700 quilômetros de Corumbá, em Amambai, Anderson Martins, Anísio Areve, Aparecida Benites e Franciela Martines, jovens guarani-kaiowá de idades entre 15 e 20 anos, descobriram que dominar os processos de produção utilizando recursos tecnológicos poderia ir muito além da diversão. Integrantes da comunidade indígena que tem vivido um dos maiores conflitos de todos os tempos pela disputa da posse da terra e pela defesa de sua ancestralidade e identidade, os garotos entenderam que o audiovisual e a comunicação em rede podem ser uma excelente ferramenta de luta e também instrumento para afirmar suas tradições culturais.

“Ao chegar em Amambai, o grupo havia se multiplicado. Em vez de quatro, havia oito jovens indígenas envolvidos no projeto. E, em uma semana de chuva, eles lamentaram terem feito apenas 30 vídeos”, conta Lia, ao relembrar o período em que foi a campo acompanhar o trabalho dos garotos. “Eles convidaram amigos, se reuniam em grupos, andavam três em uma só moto para todos os cantos”, narra. A missão era produzir o maior volume possível de conteúdos sobre a infância indígena, driblando as dificuldades de comunicação do grupo com a equipe do Memórias do Futuro (crianças de até 6 anos e os mais velhos só falam guarani). As dificuldades, no entanto, foram logo resolvidas ao ser criado um fluxo de tradução para o conteúdo produzido.

O resultado é que, por meio desses vídeos, é possível acessar outras dimensões da existência dos guarani-kaiowá, que vão além da ideia de um povo que vive violentos conflitos agrários com fazendeiros sul-matogrossenses. Os depoimentos mostram a riqueza cultural e de repertório da infância indígena. Um exemplo é o [vídeo com Seu Casemiro](#). O veterano guarani se empolga ao relembrar como eles construíam seus próprios brinquedos, usando látex e outros elementos retirados diretamente da natureza, e ensina jogos que nem mesmo as crianças de sua comunidade brincavam antes que ele os resgatasse.



*Assista ao depoimento de Seu Casemiro para o Memórias do Futuro.*

## Nacionalização e construção de uma rede em defesa ao direito de brincar

Cerca de 70 vídeos, que revelam histórias como as vivenciadas nas comunidades de Corumbá e Amambai, foram vistos por centenas de crianças e adultos que participaram da Caravana Tecnobrincante. Em 2013, o projeto ganhou novo fôlego com a renovação de patrocínio por parte da Fundação Telefônica Vivo. Além de todo o conteúdo poder ser acessado pelo site [Memórias do Futuro](#), o projeto passará a receber vídeos produzidos por crianças e jovens de todo o Brasil.

O desafio da próxima etapa será o de promover uma maior aproximação com educadores ao criar uma metodologia que se aproprie das brincadeiras e das tecnologias de comunicação para potencializar processos de aprendizagem dentro das escolas, inicialmente da rede municipal de Campo Grande. Num segundo momento, as formações deverão ocorrer à distância, por meio de uma plataforma virtual de aprendizagem.

Essa nova etapa prevê também consolidação de uma rede de parceiros, que está em constante processo de formação, para que o projeto chegue a públicos de todas as regiões do Brasil. Durante 2012, a equipe do projeto apresentou as ações e resultados do Memórias do Futuro em importantes espaços de debate e troca de conhecimentos, como o Simpósio Internacional de Educação Infantil da [Organização Mundial para a Educação Pré-escolar](#), o [Festival de Brincadeiras e Teatros](#) da Casa de Ensaio, o [Festival de Cinema de Ivinhema](#), a [Rio+20](#), entre outros. Todas essas organizações converteram-se em parceiras do projeto. Conversas avançadas com emissoras públicas, como [TVE Bahia](#), [TV Pantanal](#) e [TV Brasil](#), apontam que o Memórias do Futuro poderá oferecer interprogramas para serem veiculados por televisões de diversas regiões.

Olê, olê, olá, a Caravana vai continuar!@

# Labmovel

A história da Kombi Safari adaptada que rompe barreiras e leva arte, educação e tecnologia para além das regiões centrais, estabelecendo espaços de troca de conhecimento e ricas experiências culturais.

---

**Lia Rangel**

---

## Laboratório de cultura digital sobre rodas

Ajoelhado em uma cama que fica no “sótão” da encantadora geringonça, o menino de 7 anos, Artur, observa por meio do teto solar entreaberto a vista de seu tão conhecido campo de futebol. A Kombi Safari, modelo 82, adaptada para ser um *motorhome*, está estacionada em frente a sua casa. Dentro dela, percebe Artur, há tudo o que é necessário para um lar: fogão, geladeira, sofá, banheiro, chuveiro, mesa, cadeiras, colchão. “Vocês moram aqui?”, pergunta. “Não é para morar, mas sim para fazer atividades onde não chega energia”, explica o artista Lucas Bambozzi, que também é um dos coordenadores do projeto.

Em sua inspeção, o garoto descobre utensílios bem estranhos para uma casa: rolos de cabos de todos os tipos, um gerador, gavetas cheias de pecinhas eletroeletrônicas, telas de projeção. A Kombi que seduziu Artur é conhecida como [Labmovel](#), e serve de laboratório itinerante para a realização de residências artísticas, oficinas e eventos culturais.

A descrição do artista esclarecia pouco sobre o que ia rolar por ali, mas ninguém arredava pé. O público se acomodou e, confortavelmente, esperou até que alguns vídeos comesçassem a ser exibidos. O telão, no entanto, era muito claro, e dificultava a visualização dos filmes. Lucas recolheu a tela e buscou um televisor de plasma dentro da casa engraçada. Em dois minutos, a seção poderia continuar. E com aqueles vídeos teve início a quarta e última oficina do Labmovel em 2012.

Naquelas tardes dos dias 17 e 18 de outubro no Capão Redondo, bairro da periferia da capital paulista, o Labmovel encerrou o primeiro ciclo de oficinas realizadas nas periferias de São Paulo e Belo Horizonte. Patrocinado pela Fundação Telefônica Vivo, o projeto começou em janeiro e promoveu uma série de ações experimentais de formação, residência artística e intervenções urbanas. Desde seu início, a ideia era aproximar a tecnologia de vanguarda – como a produção de experimentos de realidade aumentada ou a montagem de aparatos sonoros com caixas de papelão – de grupos geralmente excluídos do contato com esse tipo de iniciativa.



*A Kombi Safari e as cadeiras de praia em um campinho de futebol do Capão Redondo: Labmovel em sua última oficina de 2012.*

## O início

O Labmovel é resultado das buscas e aspirações de Gisela Domschke e Lucas Bambozi, cujas trajetórias são marcadas pela exploração de linguagens tecnológicas, principalmente as chamadas “mídias móveis”, como celulares, smartphones, tablets, aparelhos de GPS, entre outros. Gisela deu o primeiro passo: chamada para apresentar um projeto ao [Netherlands Institute of Media Arts](#) (Instituto Holandês de Artes Midiática, NIMk) lembrou-se do plano de criar um laboratório de mídias móveis. “Então, convidei o Lucas a participar com o [Vivo Arte.mov](#) e, logo em seguida, fomos contemplados pelo edital da Fundação Telefônica Vivo”, rememora.

Bambozi, artista multimídia, documentarista e criador do principal festival de mídias móveis do Brasil – o Vivo Arte.Mov –, aceitou o convite e levou para o projeto Labmovel suas pesquisas sobre formas criativas de apropriação tecnológica e produção de “gambiarras”. “Já tem um tempo que a gente observa formas de mobilidade, como carrinhos de catador de papel, bicicletas multimídia de camelôs, veículos que são formas alternativas não só para percorrer espaços, mas também para proporcionar alguma experiência onde não há mais nada”, argumenta.

O foco principal do Labmovel é circular em periferias dos grandes centros urbanos. “A experiência de deslocamento nos permite atingir um público distinto daquele que frequenta museus e galerias”, diz Gisela. Em São Paulo, por exemplo, os aparatos culturais estão concentrados na região central e oeste da cidade. Para um garoto do Capão Redondo ir a um cinema, ele precisa pegar trem, ônibus ou metrô e enfrentar o imprevisível trânsito da capital.

Com 100 mil reais, os idealizadores do projeto puderam comprar a Kombi Safari adaptada para *motorhome* e equipamentos que a transformaram no sonhado laboratório de mídias móveis. “Além de ter um design amigável, a Kombi oferece uma flexibilidade maior por não se tratar de um veículo de porte muito grande, podendo acessar ruas estreitas e estacionar em lugares públicos sem causar maiores complicações”, avalia Gisela.

A programação do Labmovel começou em março de 2012, com um intercâmbio de dois meses para residência artística, realizado em parceria com o instituto holandês NIMk. Nesse intercâmbio, VJ Pixel, de Salvador, e Sander Veenhoof, de Amsterdã, foram selecionados para desenvolver conjuntamente uma obra que explorasse o conceito de mídia locativa.

### Aumentando a realidade

Assim, Pixel e Sander produziram o projeto [Narrative Navigation](#). Como os dois são artistas e programadores de computador, optaram por desenvolver um aplicativo que roda em produtos com os sistemas operacionais iOS e Android. O software criado permite acessar uma narrativa georreferenciada, que associa a determinado local físico, existente na “realidade”, informações que podem ser visualizadas na tela “virtual” do aparelho. Esse tipo de criação vem sendo chamada por estudiosos e ativistas de [realidade aumentada](#).

No primeiro mês da residência, o brasileiro ficou mergulhado em pesquisas com o auxílio da equipe do NIMk, em Amsterdã. Na etapa seguinte, o holandês Veenhof o acompanhou até o Brasil. O desafio da dupla foi tirar do plano das ideias a proposta desenvolvida na Holanda. Em 15 dias, eles desenvolveram o aplicativo e, no período seguinte, realizaram atividades públicas usando o Labmovel. O primeiro teste ocorreu na praça Dom Gaspar, no centro de São Paulo.

Nessa experiência-piloto, foi criada uma história baseada em cenas de romances de Mário de Andrade localizadas no centro de São Paulo. Algumas locações foram georreferenciadas. “Como num livro-jogo, a pessoa vive a história em primeira pessoa e em qualquer ponto da narrativa ela poderia seguir ou criar uma nova aventura”, explica Pixel. O participante começava seu percurso na praça.

Para ler/jogar, era preciso acessar o site [Junaio](#), um navegador web para programas em realidade aumentada, no qual o Narrative Navigation está instalado. Com o celular conectado, o leitor/jogador recebia informações de uma locação da história. Ao se aproximar do ponto georreferenciado, novas informações eram carregadas na tela do aparelho, acompanhadas de pistas sobre como continuar jogando/lendo. Por exemplo, ao mirar o celular para o [Teatro Municipal](#), apareciam na tela informações sobre a [Semana de Arte Moderna](#) e a dica para a continuação da história no [Terraço Itália](#).

A infraestrutura da conexão móvel no Brasil ainda é um limitador para vivências desse tipo. “A lentidão da conexão dificultava que as informações aparecessem em tempo real, tornando a experiência meio chata”, avalia Pixel. Ele também aponta que há muitas áreas

sem cobertura 3G, o que acaba restringindo o raio de circulação possível para esse tipo de experimento. “Uma solução seria fazer o download do software para os aparelhos, mas o Junaio é um software proprietário cheio de limitações, que só permite navegação on-line”, queixa-se.

Como programador, Pixel é defensor das tecnologias livres e diz que pretende continuar investindo no projeto até conseguir desenvolvê-lo totalmente para ser usado sem restrições.

### Oficinas: invenções, experimentação, formação e arte

A segunda parada do Labmovel aconteceu na rua Vergueiro, via movimentadíssima que liga o centro à zona sul da capital paulista. Estacionado em frente ao [Centro Cultural São Paulo](#), instituição mantida pela prefeitura da cidade, a dupla de artistas realizou uma série de oficinas e palestras. Cerca de 100 pessoas puderam conhecer mais sobre os recursos que os celulares 3G possibilitam, entre eles, o Narrative Navigation.

A partir de então, o Labmovel circulou por diversas regiões da grande São Paulo, da Freguesia do Ó ao Capão Redondo. Na nova etapa, deixou de ser abrigo para projetos de vanguarda e passou a comportar oficinas de reconhecimento da gambiarra como uma tecnologia criativa – além de cruzar tudo isso com experiências artísticas e de intervenções urbanas. O intuito das oficinas realizadas pelo Labmovel era proporcionar experiências de formação inusitadas e nada convencionais para diversos públicos. Na cidade de São Bernardo e no bairro Monte Azul, localizado na cidade de São Paulo, o artista Ricardo Palmieri mostrou como se faz um grafite digital. Em vez de tinta usou softwares, joysticks, projetores de luz. Com o grafite digital, picharam a prefeitura da cidade.

No bairro Freguesia do Ó, Mat Knelsen e Thiago Hersen criaram transmissores de áudio e vídeo a partir da energia gerada pelo movimento das rodas de carrinhos de rolimã. “Uma experiência gostosa, num bairro periférico, onde temos mais um espaço urbano de ficar e não tanto de circular. Utilizamos a oficina para trazer uma discussão sobre mobilidade, tecnologia artesanal. Uma interface para a discussão sobre a própria arte”, reflete Knelsen.

Já Radamés Ajna coordenou a experiência batizada de “Foque-me”, realizada em julho durante a etapa paulista do Vivo Arte.mov, no [Paço das Artes](#), na Universidade de São Paulo. A ideia era criar um dispositivo para possibilitar que mensagens enviadas via SMS fossem reproduzidas por um megafone. A engenhoca funcionou.

Para encerrar, o Labmovel realizou a oficina de Eletrônica Criativa e Produções Sonoras, com o artista Cristiano Rosa, que trabalha com instrumentos eletrônicos, usando brinquedos, artigos e outros aparelhos em descarte. Essa oficina ocorreu por meio de uma parceria com a [Casa do Zezinho](#), ONG que oferece no contraturno das aulas regulares cursos e atividades de lazer para crianças e adolescentes, uma das mais importantes do Capão Redondo.

Com as quatro oficinas e as participações em eventos de arte digital – como o [Eletro-](#)

[nika](#), em Belo Horizonte –, o laboratório itinerante, ele próprio uma gambiarra, encerrou seu primeiro ano de atividades.



CC BY-SA 2.0 LUCAS GERVILLA, 2012

*Projeção de grafite digital em prédio de São Bernardo, realizado durante as oficinas do Labmovel.*

## De volta ao Capão

Quando terminou a apresentação dos vídeos, Lucas ligou o microfone, apresentou a equipe do Labmovel e passou a palavra para o oficineiro. Era Cristiano Rosa, conhecido como Panetone (apelido que alude a “Pane Tone” e significa “múltiplos tons”), artista que vem desenvolvendo workshops sobre [Eletrônica Criativa e Produção Sonora](#) em várias escolas e espaços culturais do Brasil.

Além da criançada do bairro, o público da aula aberta era formado por 20 alunos da Casa do Zezinho. A experiência era inédita para a meninada e para o oficineiro, que até aquela data jamais havia feito uma oficina a céu aberto, na rua.

Os jovens e crianças pegaram suas cadeiras de praia e se posicionaram ao redor de uma mesa comprida. Panetone distribuiu o material para construir um amplificador de som. Caixas de papelão e um monte de pecinhas. Pacientemente, explicou cada uma delas. Apresentou as ferramentas: estilete, solda, lápis grafite e cola quente. Entregou fichas resumidas e bem-humoradas, com explicações sobre conceitos de engenharia eletroeletrônica, que circularam entre os jovens.

Então, acabou a luz no bairro. Mas nem o sol forte, nem a falta de energia desconcentraram a molecada. Os participantes da oficina foram para debaixo de uma sombra. Nem perceberam que o gerador da Kombi estava em funcionamento, fazendo do Labmovel uma ilha de energia em meio a um Capão Redondo em blackout.



*Jovens durante a oficina ministrada por Cristiano Rosa, no Capão Redondo.*

No dia seguinte, na segunda etapa da oficina, os meninos já trocavam conhecimentos entre si. Com invenções semelhantes às que ajudou as crianças a construir na oficina, Cristiano Rosa também realiza shows, produzindo música a partir de sons “Estamos trazendo uma ideia de desmitificação da tecnologia, fazendo uma leitura dos objetos eletroeletrônicos. Não existe componente difícil, nem frágil. O que existe é gente que nunca viu uma solda. Estamos plantando uma sementinha de uma formação não convencional”, explica Rosa.

Em 2012, o passeio pelo Capão foi o último do ano. Para os anos vindouros, o roteiro do Labmovel vai continuar a colaborar e a provocar a criatividade de muita gente. @

# Filmes que Voam

Mais de 140 mil espectadores assistiram às produções distribuídas para celular, televisão e cinema que compõem acervo on-line com as melhores produções exibidas na Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis.

---

## Lia Rangel

---

### Projeto amplia acesso gratuito a produções infantis brasileiras

Em 2012, mais de 140 mil espectadores – principalmente crianças – assistiram a curtas, médias e longas-metragens infantis realizados por produtores brasileiros. São filmes que, nas telas de cinema, televisão, computadores e celulares, trouxeram temáticas que traduzem e alimentam o imaginário das crianças brasileiras com elementos de identificação e valorização de suas realidades. A menina negra que queria ser paqueta. O menino que vê, da janela, o filho do vizinho em suas brincadeiras de rua. A história do saci, da velha a fiar, do boi-mamão. Estes e outros mais de 30 enredos criados para o público infantil estão presentes nas produções distribuídas pelo [Filmes que Voam](#), projeto criado pelos organizadores da [Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis](#), um dos mais importantes festivais de cinema infantil da América Latina.

“Nossa intenção é ampliar o acesso às produções vinculadas à Mostra, que há 11 anos vem reunindo um interessante acervo de produções voltadas ao público infantil”, explica Chico Faganello, idealizador do Filmes que Voam. “Os filmes exibidos ficavam restritos ao público de Florianópolis e de outras cidades próximas. Recebíamos pedidos de vários pontos de cultura e cineclubes com o interesse em exibir as produções assim que a mostra acabava, mas não tínhamos como atender aos pedidos”, conta. A partir da percepção de uma demanda crescente, Faganello decidiu criar uma plataforma on-line de distribuição de conteúdos audiovisuais em vários formatos.

O projeto, lançado em 2011, ganhou novo fôlego em 2012, com a seleção do Filmes que Voam entre os projetos finalistas da ação Educação e Cultura Digital, promovida pela Fundação Telefônica Vivo. Com o patrocínio, o projeto cresceu em abrangência. Além da distribuição on-line, Filmes que Voam investiu na legendagem em *closed caption* e na tradução para a Língua Brasileira de Sinais – Libras, com foco no público com necessidades especiais. Produziu três mil DVDs, enviados a escolas, centros culturais e cineclubes de todo o Brasil. Em parceria com Luiza Lins, diretora da Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis, Faganello também realizou oficinas para gestores culturais dos municípios de Santa Catarina.



*Assista ao filme O filho do vizinho, um dos curtas-metragens disponíveis no site Filmes que Voam. Para assistir é necessário fazer um cadastro gratuito.*

“Distribuímos um kit com quatro DVDs, camisetas e cartazes para os representantes das secretarias de cultura de 177 municípios de Santa Catarina, e demos dicas e sugestões de como montar mostras locais de cinema”, conta Chico. A ideia dos idealizadores do projeto foi criar um movimento para divulgar o audiovisual infantil brasileiro paralelamente às exibições que aconteceram na mostra, em Florianópolis. Segundo Chico, as produções ultrapassaram as fronteiras do estado e chegaram aos mais variados públicos. “Enviamos os filmes para indígenas na Amazônia, para grupos de pesquisa na [Universidade de Chapecó](#) e tivemos notícia que até uma comunidade da Bahia, que passava por um grande processo de empobrecimento por conta da crise do cacau, passou a exibir em um centro comunitário as produções do Filmes que Voam”, comenta.

Na cidade de Seara, interior de Santa Catarina, o sucesso das exibições públicas serviu de estímulo para que a prefeitura da cidade reativasse um antigo cinema, que durante anos se manteve fechado. “Fomos pessoalmente ajudar na reforma e hoje há uma programação regular, inclusive com sessões exclusivas para atender às escolas durante períodos letivos”, complementa Chico.

### **Formação de público e mercado audiovisual infantil**

A Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis, criada pela produtora e diretora Luiza Lins, vem se consolidando como um dos principais eventos de promoção do audiovisual infantil na América Latina. O evento, que sempre acontece entre os meses de junho e julho, completou sua 11ª edição em 2012 com um intenso trabalho de formação de público. Para tanto, estabelece parcerias com escolas da região para levar crianças de todas as idades ao cinema. Muitas vivem a experiência de assistir ao filme em tela grande pela

primeira vez. No ano passado, mais de 40 mil meninos e meninas puderam se divertir assistindo às produções selecionadas pela equipe de curadores da Mostra (com traslado da escola ao cinema e pipoca custeados pela produção). O evento tem também um caráter competitivo. Das 180 produções recebidas, cerca de 80 foram selecionadas para integrar a programação e, destas, 37 passaram a ser distribuídas pela plataforma Filmes que Voam.



*O público no encerramento da Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis, em 2012.*

Paralelamente à mostra, Luiza Lins organiza uma série de debates sobre questões relevantes para o desenvolvimento do mercado de produção do audiovisual voltado às crianças que, no Brasil, ainda engatinha. De acordo com informações apresentadas à [Comissão de Educação, Cultura e Esporte](#) pelo Fórum em Defesa e Promoção do Cinema Infantil Brasileiro (realizado pela primeira vez no [44º Festival de Brasília do Cinema Brasileiro](#)), organização integrada por Luiza e outros artistas, dos 100 filmes brasileiros lançados em 2012, apenas dois foram específicos para o público infantil, sendo que esses espectadores representam 35% das bilheterias.

Os dados demonstram uma contradição. Embora as crianças brasileiras passem em média quatro horas diárias em frente à televisão, não há linha de crédito específica para o financiamento de filmes infantis, ou seja, elas estão na maior parte do tempo expostas aos “enlatados” estrangeiros. O [documento](#) entregue ao Congresso Nacional aponta para as consequências desta situação: “Um risco de virtualização da infância sem a necessária mediação de conteúdos audiovisuais brasileiros que possibilitem contato dessas crianças com a diversidade cultural”. Os produtores defendem que uma parcela de 25% dos recursos destinados ao financiamento de produções audiovisuais seja alocada para a produção de filmes infantis.

## Valorização do imaginário nacional

Outra característica que vem transformando o universo do audiovisual infantil é a segmentação do setor, principalmente na televisão. Com a ampliação do acesso a canais

por assinatura, a TV aberta vem diminuindo sua faixa de programação infantil. Por outro lado, dos dez canais pagos com maior audiência, quatro são destinados às crianças. Os campeões são Discovery Kids (para o público de até 6 anos), Cartoon Network (focado nas crianças entre 7 e 11 anos) e Disney Channel (de 10 anos em diante).

Na TV por assinatura ou na aberta, a oferta é de desenhos estrangeiros produzidos principalmente nos Estados Unidos, China e Japão. De Barney a Ben 10, passando por uma infinidade de seriados que ficcionalizam a vida de alunos das escolas norte-americanas, alimenta-se o imaginário das crianças brasileiras com experiências que pouco dialogam com suas realidades.

Mas algumas mudanças estão no horizonte. Em vigor desde setembro de 2012, a nova Lei do Cabo ([Lei 12.485](#)) sancionada pela presidente Dilma Roussef obriga que, até 2014, as TVs por assinatura integrem 3 horas e 30 minutos de produções nacionais no horário nobre de suas programações. Em consequência, séries de animação como Peixonauta e Meu Amigãozão, realizadas pela TV Pinguim e 2DLab, respectivamente, começam a compartilhar espaço entre os programas preferidos da garotada. O feito só foi possível porque as produtoras brasileiras buscaram parceiros internacionais para a coprodução das animações.

### **Ações para 2013: audiodescrição para cegos e estímulo a produção de estudantes de até 15 anos**



*Assista ao curta-metragem Direita é a mão que você escreve com audiodescrição, um dos vídeos disponíveis no Canal Muito Especial.*

*Para assistir é necessário fazer um cadastro gratuito.*

Filmes que Voam completou a programação de 2012 com o lançamento do [Canal Muito Especial](#), formado por 39 filmes infantis traduzidos para Libras, 16 deles

também com audiodescrição, e do [Canal Nota 10](#), com a distribuição de oito filmes produzidos por estudantes de até 15 anos. Ao longo de 2012, o canal reuniu 79 produções audiovisuais, entre curtas e longas-metragens, documentários e institucionais.

O projeto, que teve seu patrocínio renovado pela Fundação Telefonica Vivo, tem como meta dessa nova etapa estimular ainda mais a inclusão de pessoas com deficiência auditiva e visual – um público estimado em 15 milhões de pessoas no Brasil.

O Canal Nota 10, outra prioridade da nova fase, busca estimular o protagonismo infantil e juvenil. Estudantes de até 15 anos que realizam filmes como atividades escolares podem enviar e divulgar sua produção. O material é avaliado por uma curadoria pedagógica e técnica e, se aprovado, recebe remuneração para ser exibido e baixado pelo público.

Segundo Chico Faganello, o projeto buscou “disseminar o acesso ao cinema e à educação via internet, por meio de um modelo ético de negócios: todo o acervo pode ser visto e baixado gratuitamente, e os realizadores das obras são remunerados pelo direito de exibição”.@

# Brazilian International Game Festival (BIG Festival)

Festival de games coloca o Brasil no calendário internacional de jogos eletrônicos e inaugura evento focado na valorização e profissionalização de desenvolvedores independentes em território nacional.

---

**Fernanda Martins**

---

## Por um mercado brasileiro de games criativo e inovador

Era terça-feira, 11h da manhã, horário comercial e dia de trabalho. Um grupo de cinco jovens se reunia animado em torno de uma grande tela, disposta nos corredores do [Museu da Imagem e do Som \(MIS\)](#), em São Paulo. Entre os dias 22 de novembro e 2 de dezembro de 2012, o MIS foi tomado por videogames, computadores e celulares. Ali, a produção de desenvolvedores independentes de jogos eletrônicos de 21 países estava exposta como uma das principais atrações do [Brazilian International Game Festival](#), o BIG Festival, primeiro evento internacional de games independentes do país. O grupo de brasileiros observava como as pessoas reagiam ao jogar o game *Mr. Bree*, inventado por eles, que concorria ao prêmio de jogo revelação do ano. [Mr. Bree](#) não foi premiado, mas só estar ali, já era motivo de comemoração. Dos [19 jogos selecionados como finalistas](#) da mostra competitiva organizada pelo BIG Festival, apenas três eram brasileiros.

O BIG Festival surgiu da percepção de que nenhum evento nacional oferecia visibilidade a projetos como *Mr. Bree*, desenvolvido por um grupo de jovens do interior de São Paulo. “É necessário posicionar o Brasil em relação ao mercado internacional de game com foco na produção independente. Por isso, organizamos um festival que traz como proposta central aproximar desenvolvedores, investidores, gestores públicos, pesquisadores e o público em geral”, afirma Eliana Russi, diretora executiva e uma das idealizadoras do BIG Festival. Além dela, que é também uma das responsáveis pela consolidação do mercado brasileiro de animação, o grupo que deu origem ao BIG Festival é formado pelos produtores audiovisuais Gustavo Steinberg, Ale Machado e Melina Manasseh.

Os quatro se juntaram para assumir o desafio de colocar o país no calendário mundial de desenvolvimento de jogos. Para tanto, criaram o festival que durou dez dias e levou ao MIS mais de cinco mil pessoas, que puderam participar da programação composta pela exibição de jogos, palestras, oficinas, rodadas de negócios e desafios criados para estimular o envolvimento de desenvolvedores brasileiros.

Segundo Eliana, o Brasil é o quarto maior mercado consumidor de games no mundo,

embora não exista no país uma indústria forte de desenvolvimento. “A produção interna representa apenas 0,01% do que é produzido mundialmente”, revela. Durante a palestra “Brasil independente: A hora é agora”, Fred Vasconcelos, presidente da [Associação Brasileira dos Desenvolvedores de Jogos Digitais \(Abragames\)](#), apresentou um panorama do mercado de jogos eletrônicos. Os dados mostram que a indústria dos games já é a terceira maior do mundo e a mais representativa dentro do mercado de entretenimento. A expectativa é de que esse setor gere 70 bilhões de dólares até 2015. Os números para o Brasil não são tão representativos quanto poderiam ser. A previsão é de que o país seja responsável por movimentar 567 milhões de dólares no mesmo período. “A falta de investimento, o despreparo dos desenvolvedores, as altas taxas e a burocracia são elementos que atrapalham o desenvolvimento do mercado”, justifica Fred.



*O evento BIG Festival ocorreu no MIS, em São Paulo. O público conferiu produções independentes de 21 países, além de uma rica programação com desafios, workshops e palestras.*

Durante o evento, desenvolvedores, gestores públicos e empresários compartilharam a constatação de que o Brasil não pode ficar fora de um mercado de proporções tão grandes quanto esse. Para tanto, será preciso um planejamento detalhado, com ações que vão da organização de linhas de financiamento para games à criação de cursos destinados a profissionalização de desenvolvedores. “Temos um cenário composto por desenvolvedores criativos e apaixonados por jogos, mas que pouco entendem sobre investimentos e administração de empresas. Além da falta de apoio para a área de games, é preciso pensar também em formação”, afirma Eliana.

Segundo Jason Della Rocca, canadense especialista no mercado de games e consultor do BIG Festival, “em termos de criação, não resta dúvidas, o Brasil abriga enormes talentos”. Mas ele destaca que, para dar um salto, é necessário ajudar a transformar a paixão de centenas de estudantes e aficionados por jogos em um plano de negócio que ajude a profissionalizar as atividades dos desenvolvedores brasileiros.

## Cultura Hacker gera aprendizado em comunidades on-line

O game Mr. Bree é resultado de um ano e meio de longas jornadas de trabalho compartilhadas por cinco jovens de Pindamonhagaba, cidade do interior de São Paulo. O jogo tem como protagonista um porquinho, cujo desafio é enfrentar inúmeras aventuras numa floresta desconhecida enquanto busca o caminho de volta para casa. Seus criadores nunca estiveram em uma sala de aula para aprender a desenvolver jogos, embora tenham alcançado um nível técnico – nos quesitos arte, som e jogabilidade – comparável a games produzidos em países como Estados Unidos, Japão e Coreia, os maiores produtores de games do mundo.

Gabriel e Marcelo Lopes, os mais velhos da equipe da [TawStudio](#), com 26 e 27 anos respectivamente, são os responsáveis pela arte. O programador da equipe é Gregório Toth, de 19 anos, que deu movimento ao jogo. O mais novo da turma, Matheys Lopes, de 17 anos, fez a trilha sonora. Lucas Jock, com seus 19 anos, é o game designer, responsável pela mecânica do jogo.



*Assista ao trailer de Mr. Bree, um dos jogos finalistas do Big Festival e produzido pelo grupo de jovens brasileiros.*

Assim como muitos outros desenvolvedores brasileiros, nenhum dos jovens fez curso para produzir games. O aprendizado foi motivado por paixão e curiosidade. Os cinco rapazes sempre foram frequentadores de fóruns on-line sobre games, espaços onde diversas comunidades trocam informações, tiram dúvidas e encontram parceiros para produzir projetos compartilhados. “A gente nunca estudou para fazer jogo. Aprendemos navegando pela internet. O Google é o nosso salvador”, brinca Lucas. “Aprendemos tudo participando de listas de e-mails, sites e fóruns”, complementa.

Ale Machado, um dos idealizadores do BIG Festival, produtor audiovisual, professor

universitário e game designer, conta que essa é uma atitude comum entre os desenvolvedores. A colaboração se sobrepõe aos princípios da competição. “Nada mais é feito às escondidas, a informação é muito compartilhada. Hoje o desenvolvedor não esconde, não tem mais essa coisa de segredo industrial. Eu vi muito disso na [Dev Island](#) (desafio em que quatro equipes deviam criar um jogo em 24 horas). As equipes trocavam muita informação enquanto desenvolviam, elas se ajudavam”, comenta Ale. Segundo Jason Della Rocca, os jogos têm sua raiz na cultura hacker. “Educação formal para o desenvolvimento de jogo é um fenômeno recente”, complementa.

Segundo Ale Machado, o desenvolvedor independente não cria um jogo motivado pelo dinheiro. “Muito pelo contrário, esses jovens se reúnem justamente pela vontade de fazer um jogo, de se expressar, fazer algo novo, fazer o jogo que gostaria de jogar”, acrescenta. “A palavra é realmente paixão”, confessa Gabriel, empolgado. “Todo mundo aqui é apaixonado por games, passamos nossa infância jogando”, complementa Lucas. Mas o dia a dia dos desenvolvedores de games não é só diversão.

O mercado brasileiro ainda engatinha. A maioria dos desenvolvedores se concentra nas agências publicitárias. Uma pequena, mas crescente parcela, se arrisca em empreender seu próprio negócio, que tem como público-alvo abastecer com jogos on-line sites especializados, como o [Click Jogos](#), o maior portal de jogos on-line do Brasil que oferece cerca de 13 mil games e é acessado por 21 milhões de usuários, sendo 78% menores de 18 anos. “A gente tem um estúdio para bancar, com espaço físico para custear, manutenção e compra de equipamentos”, conta Gabriel. “Conseguimos nos sustentar desenvolvendo games on-line e disponibilizando para os portais”, explica Lucas. Mr. Bree não foi premiado na categoria em que foi finalista, mas [Jelly Escape](#), outro jogo produzido pela TawStudio foi considerado o melhor jogo on-line pelo BIG Festival.



*Veja o trailer do jogo on-line Jelly Escape, dos mesmos criadores de Mr. Bree. Jelly Escape recebeu o prêmio de melhor jogo on-line no BIG Festival.*

## **BIG Festival investe em formação para melhorar a qualidade das produções nacionais**

Os idealizadores e produtores do BIG Festival, Gustavo Steinberg, Ale Machado, Melina Massaneh e Eliana Russi, passaram quase um ano escolhendo a dedo os convidados e a programação que iria compor os 11 dias de festival. Nomes renomados do mercado de game internacional foram convidados para mostrar aos brasileiros a realidade do mercado mundial. Entre eles estão Jason Della Rocca, Chris Avellone, game designer americano, Fredrik Wester, da produtora sueca [Paradox Interactive](#), Careen Yapp, da [Konami](#), e Amanda Cinfio, da [Gree](#).

O BIG Festival, primeiro do gênero no Brasil, foi inspirado em dois eventos internacionais, já tradicionais no setor independente: o [International Festival of Independent Games](#) (IndieCade) e o [Independent Games Festival](#) (IGF), ambos realizados nos Estados Unidos. A preocupação com a formação do mercado de desenvolvedores independentes brasileiros ficou evidenciada em toda a [programação](#).

Para a premiação do BIG Festival, 210 jogos foram inscritos, porém apenas 19 foram selecionados para concorrer nas categorias de melhor jogo, arte, som, narrativa, gameplay, revelação Brasil, jogo on-line, voto popular, Dev Island e Demo Night. Segundo Gustavo, já era esperado que dentre os finalistas e premiados poucos fossem nacionais, devido à diferença de qualidade ainda existente entre jogos brasileiros e internacionais. “A missão do festival é acabar com essa diferença em alguns anos”, afirma, otimista. “Ao mesmo tempo em que trouxe profissionais de fora do país para apresentar o panorama mundial, o BIG Festival criou uma vitrine da própria produção independente brasileira para o resto do mundo”, acrescenta.

Segundo Della Rocca, o BIG Festival vai desempenhar um papel importante no desenvolvimento da cena de jogos independentes dentro do país, principalmente por aproximar profissionais renomados do mercado, desenvolvedores independentes, setor público e investidores. “Todas as partes interessadas – indústria, governo, academia – precisam colaborar e se comunicar. Com objetivos em comum e alinhamento tudo fica mais fácil”, acrescenta.

De acordo com a produtora do BIG Festival Melina Manasseh, ao se despedir do Festival, um dos investidores internacionais disse deixar o país muito interessado em dois jogos que foram expostos durante o evento.

[Confira aqui](#) a lista dos jogos premiados pelo BIG Festival.

## Entrevista com idealizador do BIG Festival

*Ale Machado, professor universitário, produtor audiovisual e game designer, é formado em artes plásticas e trabalha com jogos eletrônicos desde a década de 1990. Desde então, seu passatempo favorito virou negócio sério. As horas de diversão se transformaram em análise e estudo. “Continuo jogando, mas agora é sempre de uma forma mais analítica”, comenta. Idealizador do BIG Festival, mostra-se otimista em relação ao futuro do mercado de jogos eletrônicos no Brasil. Ele fala sobre o perfil do desenvolvedor, pois acredita que os games são uma nova forma de arte. Na entrevista, também faz um balanço do BIG Festival e avalia o evento como um pontapé inicial para que as produções desenvolvidas no país passem a ter mais visibilidade. “Eu acho que, em alguns anos, vai haver uma melhora, uma equiparação dos jogos nacionais com os jogos internacionais”, torce. Apenas um brasileiro, entre os 19 jogos finalistas, concorreu pela categoria principal de melhor jogo, cujo prêmio era 30 mil reais.*

### **Como é trabalhar com game independente no país?**

Esse termo “independente”, analisado do ponto de vista brasileiro, é curioso. Qualquer um que trabalha com game no Brasil não tem de quem depender, logo, se não há de quem depender, ser independente não é uma opção.

### **O que é um jogo independente?**

É um jogo em que a empresa produtora tenha a capacidade de desenvolver e negociar sua publicação sem mediadores. Um jogo independente não é encomendado e nem está atrelado a um console que vai fazer suas imposições. Falar de jogo independente é falar em liberdade. A equipe desenvolve tudo, ela que toma suas próprias decisões, sem imposição do mercado ou de publicadores. Em um panorama, os jogos independentes são mais criativos, envolvem menos dinheiro e são desenvolvidos em plataformas mais democráticas.

### **Qual é o perfil do desenvolvedor independente?**

São todos obcecados por jogos.

### **E qual é a semelhança entre um desenvolvedor independente do Brasil, do Canadá e dos Estados Unidos?**

O primeiro traço em comum é que todos querem fazer um jogo divertido, o segundo é o desejo de que esse jogo seja um sucesso. Eu diria, sem medo de errar, que todos os independentes que estão fora do mercado mainstream [consumo preponderante, de massa] têm o sonho que seu jogo vire um hit.

### **De onde surgiu a ideia de criar um festival de games independentes no Brasil?**

A ideia era fazer um festival para juntar o mercado, promover rodadas de negócios. Encontramos isso no audiovisual e percebemos essa lacuna na área dos games.

**Quem são os desenvolvedores de games no país? Como eles trabalham? Quais são as expectativas e perspectivas?**

São empresas pequenas, com cinco sócios, em média. Eles normalmente têm uma atividade paralela à criação de conteúdo [games]: alguns fazem jogos pra publicidade, outros fazem jogos educativos ou até trabalham com outras áreas – fazem sites, desenvolvendo jogos entre um trabalho e outro. Quase todos querem desenvolver jogos para conteúdo e vender para consumidor, mas todos precisam arranjar um jeito de pagar as contas. A gente tem um grande mercado interno, mas não estamos vendendo para esse mercado ainda.

**Você possui experiência com universitários. Quais são as expectativas desses jovens que estão começando na área?**

Trabalhar fazendo jogos para console é uma realidade mais complicada do que eles imaginam ao entrar na universidade. No decorrer dela, todos eles têm que descobrir um jeito inteligente de se manter. Esse jovem, para conseguir trabalhar com game, na maioria das vezes precisa abrir empresa, se juntar com os colegas da faculdade. A gente não tem empresas grandes que absorvam a quantidade de formandos, aspirantes a game designers. O mercado precisa de uma injeção, de um choque. Aqui dentro, temos um grande mercado, mas que ainda está em formação. No final, muitos jovens abrem empresas, outros trabalham para produtoras, alguns vão para fora. A grande tendência é que o mercado de games no Brasil exploda, como a produção de audiovisual explodiu.

**Quais são os principais desafios enfrentados por esses desenvolvedores?**

O primeiro desafio é fazer um jogo interessante. Depois, o grande desafio é publicar esse jogo e conseguir fazê-lo gerar receita. Com esse investimento inicial, a empresa vai se manter. Talvez, o grande desafio mesmo seja ir para o segundo jogo.

**Quais foram os objetivos do BIG Festival? De que forma eles foram alcançados?**

São tantos objetivos... Em primeiro lugar, trazer para o debate o ponto de vista estético dos jogos e não apenas comercial, como acontece em outros eventos. Pensamos no game como forma de expressão e não só como produto comercial. Nossa intenção era debater como a arte pode ser utilizada no jogo. O segundo [objetivo] foi capacitar o desenvolvedor nacional, trazer a experiência dos produtores internacionais para o país e desenvolver o mercado local por meio das palestras e rodadas de negócios. E o terceiro foi colocar o Brasil no calendário mundial de desenvolvedores de jogos, pensar o país não só como mercado que compra, mas também como um mercado que produz.

**É possível arriscar a lançar uma análise sobre o futuro dos games a partir do que foi visto no Festival?**

Eu acho que, em alguns anos, difícil contar quantos, vai haver uma melhora, uma

equiparação dos jogos nacionais com os internacionais. Apenas um jogo brasileiro concorreu pela categoria principal, todos os demais eram internacionais. O que a gente pretende é mostrar para o Brasil o que está sendo produzido, tanto aqui dentro quanto lá fora. Para isso, fizemos apresentações dos melhores jogos, para que o processo de desenvolvimento fosse aberto. A gente espera, nos próximos anos, encontrar mais jogos brasileiros selecionados para as categorias principais e que também aconteça uma melhora técnica dos jogos produzidos por aqui. Acho que o BIG Festival vai ser responsável, em parte, por isso. @

# Griôs na Escola

Em parceria com produtores audiovisuais, mestres e aprendizes da cultura popular, jovens estudantes de Salvador e do interior da Bahia compartilham, em vídeo, seu entendimento da pedagogia griô, que avança por escolas de todo o Brasil.

---

## Cecilia Zanotti

Formada em administração de empresas pela [Fundação Getulio Vargas](#), começou sua carreira como trainee e assistente de projetos no [Instituto Ayrton Senna](#). Coordenou projetos de formação de jovens na [Cidade Escola Aprendiz](#) e atuou como consultora e educadora nos institutos Ibi, C&A, IDIS ([Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social](#)) e na Fundação Telefônica Vivo. Fundou a [ONG Projeto Bagagem](#), reconhecida pela Ashoka, organização mundial de empreendedorismo social, e vencedora do Prêmio SEED Awards da ONU. Cecilia é multiplicadora da metodologia de comunidades criativas da [Partners for Youth Empowerment](#), ONG global que atua no empoderamento de jovens por meio da arte e da convivência.

## Lia Rangel

---

### Das rodas da cultura oral para as redes da era digital

Maria Lúcia, índia tupinambá capaz de virar bebê sentado na barriga de mulher grávida com o toque de seus dedos, sempre foi considerada parteira de respeito em toda região de Olivença, sul da Bahia. Mas, nos últimos tempos, teme possíveis repressões a seu ofício, já que não tem diploma de doutora. A filha do seu Santinho, o maior conhecedor das ervas curativas de toda a Chapada Diamantina, prefere ir ao posto de saúde se consultar com um enfermeiro que a atende às pressas, em vez de ouvir os conselhos do pai. Péricles, o pescador lendário das águas de Itacaré, que dizem ter atravessado o oceano de barco até a África, não quer mais saber nem de falar sobre pescaria. Aliás, nas águas da Tribo do Porto, onde nasceu e cresceu, não dá mais peixe. Foi tudo tomado pelo esgoto da cidade. Ali, o primeiro quilombo urbano do país resiste por manter sua comunidade ativa e unida, mas os velhos sábios já não veem razão para transmitir a seus filhos tudo que sabem.

Histórias como essas foram contadas durante a Oficina de Compartilhamento, realizada na sede da [Associação Grãos de Luz e Griô](#), em Lençóis, no interior da Bahia, entre os dias 27 e 30 de novembro. Elas comprovam a constatação que deu origem à Ação Griô, um movimento nacional de valorização de mestres da cultura tradicional brasileira: "A sabedoria ancestral está se perdendo. Percebemos que as figuras mais velhas, de diversas comunidades, se declaram analfabetas, negam sua religião, não valorizam seu conhecimento de artesãos, nem o que sabem sobre a relação do homem com a nature-

za”, explica Lillian Pacheco, educadora e idealizadora do movimento que já mobiliza 100 mil estudantes de 600 escolas públicas de todo o país.



*Mestre griô em meio às crianças: conhecimento compartilhado durante as oficinas do projeto Griôs na Escola.*

Em parceria com Márcio Caires, seu companheiro de vida e de luta, ela desenvolveu um caminho e diversas ações para possibilitar pontes entre a tradição oral e a tradição escrita nos espaços institucionais de aprendizagem, como escolas e universidades. Criou em Lençóis, município de dez mil habitantes, a [Associação Grãos de Luz e Griô](#). Com estudos e vivências, logo veio a sistematização de seu trabalho que originou a pedagogia griô. “Nosso objetivo é conectar afetivamente crianças, jovens e velhos, mestres e aprendizes, escolas e comunidades, por meio de vivências da tradição oral. E, com isso, religar o fio que há séculos garantiu a transmissão do conhecimento de geração em geração e que está prestes a se romper”, explica Lillian.

O resultado é a construção do projeto Ação Griô Nacional e da rede Ação Griô, com forte poder de mobilização. Desde então, a Ação Griô Nacional produziu 130 projetos pedagógicos de diálogo entre a tradição oral e a educação formal, distribuiu bolsas a mais de 750 griôs e mestres de tradição oral, envolveu 600 escolas, universidades e 100 mil estudantes de escolas públicas, articulando o investimento público direto de aproximadamente 8 milhões de reais em recursos. Gerou a [Lei Griô](#), que está em tramitação no Congresso Nacional, abriu espaço para a valorização e multiplicação do conhecimento tradicional dentro de reconhecidas universidades, como a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Em novembro de 2012, Márcio Caires foi eleito presidente do Conselho Nacional de Cultura.

Uma das principais estratégias da Ação Griô Nacional em 2012 foi o lançamento da segunda edição do [Prêmio Griô na Escola, na Internet e na TV](#), com apoio da Fundação Telefônica Vivo. O projeto foi criado para alcançar três principais objetivos:

- estimular a valorização de mestres da cultura tradicional nas comunidades escolares de municípios da Bahia, por meio da realização de vivências da pedagogia griô;
- criar um processo de documentação audiovisual envolvendo profissionais e estudantes de escolas públicas;
- promover uma campanha de mobilização nacional pela internet e televisão em torno da importância dos mestres e griôs para a cultura brasileira.

### Encontro da cultura tradicional com a tecnologia

Desde 1998, as vivências da pedagogia griô na região reúnem crianças, jovens, professores e griôs, representados por parteiras, cantadoras, sanfoneiros, violeiros, contadores de história e diversos sábios da tradição. O projeto ganhou força e visibilidade a partir de 2003, quando o Grãos de Luz e Griô ganhou o primeiro lugar no Prêmio Itaú Unicef, dentre 1.834 projetos do Brasil; e em 2006, quando o Ministério da Cultura, durante a gestão de Gilberto Gil, por meio do programa [Cultura Viva](#), convida Lilian Pacheco e Márcio Caires a criar um projeto nacional inspirado na pedagogia griô e nas ações do Grãos de Luz e Griô.

O projeto começou em julho de 2012, quando o Grãos de Luz e Griô lançou para a rede Ação Griô um edital oferecendo um prêmio em dinheiro (6.500 mil reais) e um ciclo de formação em audiovisual e pedagogia griô para integrantes dos pontos de cultura. As organizações interessadas tiveram de apresentar uma proposta de produção de um curta-metragem que envolvesse mestres griôs e estudantes de escolas públicas. Foram selecionados nove pontos de cultura, com características distintas, localizados em diferentes regiões da Bahia, do litoral ao sertão, passando pela capital e pela Chapada Diamantina. São eles: [Araci](#) (capoeira), [Eunápolis](#) (viola), [Lençóis](#) (capoeira), [Palmeiras](#) (circo), [Itacaré](#) (cultura quilombola), [Rio de Contas](#) (contação de história), [Olivença](#) (cultura tupinambá) e [Salvador](#) (bonequeiros e música afro).

Para participar do prêmio, cada organização teve de reunir uma equipe multidisciplinar composta por: uma dupla de educadores (um griô aprendiz e um produtor audiovisual), um mestre griô e uma escola da rede pública municipal ou estadual. As equipes escolhidas tiveram de organizar as seguintes etapas: realização de oficinas audiovisuais para estudantes de escolas de ensino fundamental ou médio, realização de uma vivência pedagógica que resultasse na aproximação dos jovens com os velhos sábios de suas comunidades, e produção de um curta-metragem de 1,5 minuto para ser veiculado por emissoras de televisão parceiras, entre elas a TVE Bahia e a TV Brasil.

Para tanto, o entrosamento da dupla de educadores foi fundamental. O aprendiz griô – conhecedor da pedagogia griô – assumiu a missão de promover a integração entre mestres da cultura tradicional com estudantes e suas comunidades. Já o produtor audiovisual teve como desafio realizar oficinas de produção audiovisual para ensinar crianças e jovens a documentar o processo, munidos de câmeras fotográficas e celulares.

Juntas, as duplas também assumiram a posição de alunos, ao participar das oficinas realizadas na sede do Grãos de Luz e Griô. Em agosto de 2012, os 18 representantes dos pontos de cultura participaram das oficinas de produção de roteiro (ministradas pelos cineastas Max Eluard e Manoela Ziggiatti) e de pedagogia griô (com Lillian Pacheco). O objetivo foi aproximá-los, promovendo a troca de experiências, e auxiliá-los no planejamento da produção do curta-metragem e das vivências pedagógicas.

Entre setembro e novembro, foi o momento de os representantes dos pontos de cultura assumirem-se como articuladores e educadores. Retornaram às suas comunidades e definiram uma metodologia e os conteúdos de suas oficinas, que duraram entre dois e cinco dias para grupos de 20 crianças e jovens. Em comum, as duplas dos respectivos lugares tinham a meta de possibilitar que cada estudante, após aproximar-se dos mestres e aprender sobre narrativas e técnicas de captação, fizesse seu registro audiovisual utilizando câmeras fotográficas e celulares. Foram produzidos, ao todo, 180 registros audiovisuais. Uma seleção das melhores produções podem ser vistas no [site do projeto](#).

Os representantes de cada ponto de cultura, após as oficinas para os estudantes, também saíram a campo para captar as imagens para o curta-metragem. Filmaram na própria escola, na casa dos mestres, na rua. São personagens: os mestres, os alunos e o próprio griô aprendiz. A edição desse material foi foco da Oficina de Compartilhamento, realizada entre 27 e 30 de novembro de 2012. De volta a Lençóis, as nove duplas se reencontraram e apresentaram o resultado dos trabalhos realizados. O corte final do material colhido contou com a ajuda dos cineastas profissionais. O próximo passo, já em negociação, é a transmissão desses vídeos por emissoras públicas e educativas de todo o Brasil e sua veiculação pela internet.



*Veja os vídeos produzidos pelos alunos da Aldeia Tucum, Comunidade Tupinambá.*

## Griô aprendiz: um articulador de saberes e resistências

“As pessoas não são eternas. Existem saberes que não estão nos livros e que vão se perder se não despertarmos para sua importância”, desabafa Maryanne Dultra Bastos Galinski, griô aprendiz do Ponto de Cultura Circo do Capão, de Palmeiras, uma das organizações premiadas. Figura-chave dentro do prêmio e dos pontos de cultura que integram a Ação Griô Nacional, o griô aprendiz é quem dialoga, aprende e estabelece vínculo com os mestres e griôs da cultura oral. É ele quem faz a ponte com as escolas, que traz os mestres para o centro das rodas formadas por estudantes, professores e a comunidade em geral.

“No Capão [um vale localizado no centro da Chapada Diamantina, zona rural da Bahia] temos quatro mestres e todos eles ganharam uma vida nova, ressuscitaram mesmo, quando conseguimos convencê-los do quanto o conhecimento deles é importante”, conta Mary. A aprendiz, que já foi bolsista da ação Griô Nacional, relata que mestre Santinho, protagonista do vídeo produzido por sua equipe, sabe mais do que ninguém sobre ervas medicinais e hoje é figura respeitada na comunidade. Mas nem sempre foi assim.



*Assista aos vídeos produzidos pelo ponto de cultura de Lençóis (Capoeira Viva meu Mestre) e Circo do Capão (Mestre Santinho).*

Há 15 anos, o Circo do Capão vem fazendo um trabalho de valorização da cultura tradicional e há oito anos foi reconhecido como ponto de cultura. “Atendemos 200 crianças e os nossos professores são ex-alunos que a gente formou”, orgulha-se a aprendiz. Para a proposta apresentada para o [Prêmio Griô na Escola](#), Mary selecionou 20 alunas da escola municipal de Caete-Açu, em parceria com a argentina Maria Ines Gomez, formada pelo [Instituto de Cinema e Artes Audiovisuais da Argentina \(INCAA\)](#). As meninas foram a campo com mestre Santinho para conhecer, na mata, as ervas com poder de cura. E durante

quatro dias participaram de oficinas para aprender como contar uma história em vídeo.

Por meio das dinâmicas em roda promovidas pela griô aprendiz, a comunidade escolar também descobriu o valor da sabedoria não só daquele mestre. “Todas as crianças e os professores têm um avô, um tio mais velho, que estão agonizando com conhecimentos valiosos. Com o movimento da Ação Griô, todos ficam surpresos, porque aquela coisa que para eles não vale nada está tendo visibilidade”, destaca Mary, ao lembrar a dificuldade que foi convencer mestre Santinho sobre a importância de sua sabedoria. “Foram muitas tardes conversando na calçada. Os próprios filhos e netos dos mestres não os valorizavam mais”, complementa.

A presença e a persistência do griô aprendiz é fundamental. Principalmente para romper as resistências, comuns nos relatos compartilhados durante as oficinas realizadas com as duplas participantes do Prêmio Griô. Famílias, igrejas e gestores das escolas costumam desvalorizar e impor proibições. Segundo Lillian, nem sempre o melhor caminho é perguntar. “Invadir com encantamento” os espaços institucionais vem sendo uma estratégia importante da Ação Griô. “Há sempre uma brecha social, um porteiro, uma me-rendeira, que nos ajudam a abrir as portas das escolas, universidades e centros culturais”.

### **Pedagogia griô: afetividade para alcançar a aprendizagem**

Quando uma roda começa a se armar no pátio de uma alguma escola e toda a gente começa a se aproximar, é comum que algumas perguntas surjam na cabeça dos mais resistentes. Quais impactos de uma pedagogia baseada na tradição oral, não escrita, passada de pai para filho, de geração em geração? Como medir os resultados de uma pedagogia que trabalha com as origens indígenas e africanas da cultura brasileira por meio de música, dança, corpo, afeto por meio de uma prática? A quem importa a melhora na autoestima dos mestres, griôs de educadores formados na pedagogia griô?

A trajetória de Delvan Dias, 25 anos, integrante da comunidade do Remanso, quilombo localizado na zona rural da Bahia, a 700 quilômetros de Salvador, responde a algumas dessas inquietações. Delvan entrou criança e cresceu no Grãos de Luz e Griô. Hoje é educador, griô aprendiz, produtor audiovisual, ilustrador e capoeirista. Nesse espaço, que hoje atende 500 crianças da região da Chapada Diamantina, ele foi estimulado a desenvolver todas suas potencialidades artísticas e sua liderança natural. Atualmente, é respeitado e adorado por crianças, jovens e pelos mestres. Acaba de assumir a presidência da Associação de Moradores do Remanso, responsável por organizar as atividades que mantêm vivas as tradições de sua comunidade e de defendê-las publicamente. É um dos produtores audiovisuais escolhidos pelo Prêmio Griô na Escola, na Internet e na TV.

Parte das conquistas de Delvan podem ser consideradas resultado da pedagogia griô, metodologia que embasa a ação do Grãos de Luz e Griô e da Ação Griô Nacional. A pedagogia se baseia no tripé Educação Dialógica, de Paulo Freire; Educação Biocêntrica, de Ruth Cavalcante; e Educação para as Relações Étnico-raciais Positivas, de Vanda Macha-

do. Sua maior manifestação acontece por meio das chamadas “vivências”, rituais em roda que se iniciam com práticas até hoje observadas em comunidades do interior do país. O toque de um berimbau ou atabaque, o dedilhar de uma viola ou uma roda de pedido de bênção podem ser o sinal de que a vivência vai começar.

As cantigas começam com as boas-vindas e vão crescendo em ritmo e energia, até atingirem o ápice com a entoação de sambas de roda. Em seguida, são cantadas músicas mais calmas, até que todos se embalem por uma canção de ninar. Nesse clima, o grupo senta para dialogar e compartilhar histórias de vida, mitos indígenas e mitos africanos. Uma viagem que alguém fez ou algo que aconteceu na instituição recentemente podem ser temas levados ao centro da roda.

A metodologia tem se mostrado eficaz para (1) geração de vínculos entre alunos, professores, mestres e convidados; (2) realização de planejamentos coletivos; e (3) compartilhamento de conhecimento. Após uma vivência, o assunto mais relevante para um grupo é facilmente identificado e discutido. Inspirados nas práticas criadas por Paulo Freire, as soluções são construídas coletivamente em pequenos grupos e na grande roda.



*Mestre griô em ação, durante oficinas do projeto Griôs na Escola.*

A base conceitual que fundamenta a roda dentro de um processo de aprendizagem está na Educação Biocêntrica, ou seja, a consideração da vida como centro. Ela traz, por meio de exercícios corporais em grupo e da música, uma prática que tem como objetivo primordial desenvolver a inteligência afetiva dos participantes. A Educação Biocêntrica busca uma proposta pedagógica aberta, que estimula o educador a desenvolver um pensamento flexível, criativo e com capacidade de produzir inovação, considerando a afetividade, a criatividade e a intuição como indicadores significativos do desenvolvimento humano.

Ruth Cavalcante, uma das principais estudiosas da Educação Biocêntrica, defende ser fundamental despertar em cada educador uma visão de si, de sua identidade e do mundo, para que ele possa se assumir como mediador do conhecimento. Por isso, a criação cuidadosa de momentos dedicados à expressão da identidade dos mestres griôs, professores e alunos

pode ser facilmente reconhecida nas vivências da pedagogia griô.

Por fim, a Educação para as Relações Étnico-raciais Positivas, estudada por Vanda Machado, integrada à pedagogia griô, evidencia que contar mitos africanos como prática educacional contribui para a construção coletiva de princípios e valores de convivência e solidariedade. Segundo Vanda, em muitos lugares na África, ouvir mitos faz parte do processo de educação das crianças que, mesmo antes de ir para escola, aprendem as histórias da sua comunidade, os acontecimentos passados, valorizando-os. @

# Telinha na Escola

De oficinas de vídeos para crianças de Palmas, Fortaleza e Recife, ao banco de dados em rede de aulas para educadores de todo o Brasil, o Telinha na Escola mostra que a tecnologia é aliada no desenvolvimento de aulas criativas e no fortalecimento da autonomia dos alunos.

---

**Cecilia Zanotti**

**Lia Rangel**

---

## Professores e alunos dominam tecnologias móveis para transformar escolas em laboratórios

“Hoje posso dizer que eu amo a tecnologia”, afirma Maria Matilde Souza Costa, 65 anos, há 45 professora e há mais de duas décadas leciona português para alunos de 7º ao 9º ano da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Joaquim Alves, em Fortaleza. Até o início de 2012, ela fazia coro à queixa comum que se ouve na sala de professores: os alunos não param quietos, não têm interesse, se dispersam usando celulares com joguinhos ou SMS. “Eu tinha muita resistência para usar o computador. Não sabia mesmo. Nem queria. Tinha medo. Mas a Glaubênia, professora do laboratório de informática, me conquistou. Primeiro, ela voltou da formação do Telinha toda animada. Isso já foi me contagiando. Depois, ela me ensinou, me mostrou algumas ideias de como eu podia trabalhar com os alunos”, resume Matilde sobre o impacto no seu dia a dia provocado pelo [Telinha na Escola](#), projeto realizado no segundo semestre de 2012 nos estados de Pernambuco, Tocantins e Paraíba.

O Telinha na Escola foi idealizado pela ONG [Casa da Ávore](#), com o objetivo de criar uma rede de Laboratórios Criativos de Aprendizagem e Mobilidade para articular estudantes, professores e gestores em torno da apropriação das tecnologias para a criação de propostas pedagógicas inovadoras. Financiada pela Fundação Telefônica Vivo, a iniciativa selecionou três instituições integrantes das redes municipais de ensino dos municípios de Palmas, Fortaleza e Recife para desenvolver experiências piloto, com o intuito de consolidar uma metodologia que possa ser replicada para outras escolas.

Segundo Aluísio Cavalcante, coordenador do projeto, a estratégia adotada foi focar na formação dos professores, apresentando tecnologias que podem ser utilizadas em sala de aula, e capacitar os alunos, além de fazer toda a documentação on-line, pelo site do projeto. “Nosso intuito foi encontrar uma maneira de atuar dentro da escola sem que a equipe do Telinha fosse responsável pela mediação de todas as ações executadas dentro

do ambiente escolar. Isso é um passo dado rumo à sustentabilidade da ação”, avalia.

Em cada escola, dois monitores treinados pelo projeto – em sua maioria estudantes de audiovisual e educação – realizaram oficinas com professores e alunos e ajudaram na construção dos planos de aulas. O depoimento de Maria Matilde ilustra bem as conquistas, mas também o maior desafio encontrado pela equipe do Telinha: vencer a resistência dos professores ao uso das tecnologias e encorajá-los a construir e realizar planos de aulas criativos, de forma interdisciplinar e em conjunto com alunos.



*Estudante realizando pesquisas durante projeto do Telinha na Escola: tecnologia bem-vinda na sala de aula.*

Após passar pelas oficinas, a professora Maria Matilde envolveu alunos de 8º ano na produção de podcasts e videocasts (arquivos de áudio e vídeo que podem ser transmitidos via internet) para promover um debate sobre a situação do meio ambiente, com foco no bairro onde a escola está localizada. “Eu já tinha suspenso as chuteiras. O Telinha me trouxe novo fôlego para trabalhar com os alunos”, afirma. Outro projeto realizado pelos alunos com a orientação dos professores foi o mapeamento dos problemas do bairro, usando ferramentas on-line de produção de mapas, como Google Maps e o Open Street Maps. O material produzido foi até encaminhado para a prefeitura da cidade.

### **Sedução por meio da tecnologia**

“Fui eu! Fui eu!”, gritavam os alunos do 7º ano ao identificar, empolgados, cada imagem projetada no Laboratório de Informática Educativa da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Joaquim Alves. Dois dias antes da atividade em sala de aula, a turma formada por adolescentes de 12 e 13 anos havia feito sua primeira saída para fotografar o terminal rodoviário do bairro. “Foi tão legal! A gente tirou as fotos

usando o celular e ficaram muito boas”, conta Sarah Vieira Nascimento, 13 anos. Depois de analisar cada fotografia, os alunos escolheram as melhores para montar uma exposição nos corredores da escola, para que outros alunos, professores e familiares pudessem apreciar o trabalho dos estudantes.

O Telinha na Escola se fundamenta na ideia de que a tecnologia deve ser também uma aliada para atrair o interesse dos alunos. “A gente percebe o aumento da capacidade de trabalho em grupo e a transformação da escola em um espaço de prazer e estímulo constante ao desenvolvimento de cada um”, comenta Alex, monitor do projeto em Fortaleza. Sua análise pode ser comprovada pelos depoimentos dos estudantes.

“Eu gosto muito de vir aqui. Não me importo de voltar para a escola no turno que eu não tenho aula”, diz Sarah. Andressa Mota Lima, também do 7º ano, complementa: “É muito diferente das outras aulas. De manhã é assim: escrever a matéria para ganhar pontos. Com o Telinha a gente se diverte. Encontra amigos que moram longe. Por mim eu passava a vida todinha aqui, já que em casa eu não tenho nada para fazer”. As duas estudam de manhã, mas desde que o Telinha começou a oferecer oficinas nos contraturnos das aulas, elas passaram a frequentar a escola também durante as tardes.

Outro ponto que os monitores e professores destacam como saldo positivo do projeto é o estímulo que os alunos recebem para se expor e compartilhar suas ideias. “É uma aula diferente e a gente perde a timidez de falar”, diz Clélio Miranda de Castro, aluno do 8º ano. Caroline de Lima, do 9º ano, compartilha da opinião de seu colega. A garota de 13 anos era muito envergonhada e, aos poucos, foi se soltando. “Acho que até o final das oficinas do Telinha eu era a menina que mais falava. Fiz um documentário sobre alimentação e vários pequenos filmes”, orgulha-se.

## Como começou

O Telinha na Escola é o desdobramento de um outro projeto iniciado pela Casa da Árvore, organização com sede em Goiânia que desde 2007 explora o potencial das tecnologias digitais e móveis de forma que contribuam para o aprendizado de jovens e crianças a partir de práticas colaborativas e em rede. Em 2009, a instituição realizou o Telinha de Cinema, projeto de experimentações de produção de vídeos com celulares por alunos de escolas públicas que começou em Palmas, capital do Tocantins, e em pouco mais de três anos espalhou-se por outras 11 capitais.

O Telinha na Escola surgiu da necessidade de uma mudança no foco do projeto. Até então, as oficinas eram destinadas exclusivamente aos alunos. A partir de 2012, os professores também passaram a ser público-alvo do projeto. “Além das mídias digitais, nós queremos que os professores e alunos se apropriem da infinidade de possibilidades disponíveis na internet para criar narrativas, testar linguagens, criar processos colaborativos de produção de conhecimento, sempre atrelados a uma proposta pedagógica”, explica Alúcio Cavalcante.

Estrategicamente, todas as informações produzidas pelos monitores, alunos e professores passaram a ser publicadas no site do projeto. “A proposta é que o Telinha se consolide como um banco de dados em rede de aulas criativas e que possa ser utilizado por educadores de todo o Brasil”, complementa Alúísio. De vídeos a planos de aulas completos, todo conteúdo produzido é licenciado em Creative Commons, o que permite sua reutilização e reprodução por qualquer pessoa.



*Assista à vídeo-aula “Estrutura audiovisual”, produzida pela ONG Casa da Árvore para o projeto Telinha na Escola.*

### **Parcerias: secretarias de educação, gestores e professores como aliados**

Para a realização do Telinha na Escola em Recife, Fortaleza e Palmas, foi necessário um planejamento detalhado. O projeto teve início a partir da articulação da equipe de coordenação da Casa da Árvore com as equipes de gestão de educação nas cidades onde o projeto aconteceria. Junto às secretarias, foram pactuadas as metas, um cronograma para o desenvolvimento das ações do projeto e as estratégias didáticas a serem aplicadas.

Em seguida, começaram as ações formativas, com a seleção e contratação de profissionais para compor a equipe de monitores do projeto. A primeira formação, chamada “Laboratório Criativo – curso de formação de dinamizadores”, aconteceu em Goiânia, reunindo os monitores aprovados das três cidades. Além das atividades presenciais, os educadores passaram a integrar o [“Laboratório Criativo On-line”](#), espaço virtual dedicado à criação de grupos restritos no site Facebook para discutir temas relacionados à educação, juventude, tecnologia e mobilidade. A partir de então, as equipes deram início aos trabalhos nas escolas. Essa etapa aconteceu entre os meses de maio e junho de 2012.

O terceiro passo foi a formação das equipes nas escolas por meio da [Oficina de práticas pedagógicas inovadoras](#), realizada com os professores de carga horária de 32 horas. O projeto pedagógico desta ação é um documento aberto e em constante construção,

estratégia permitida pelo uso de ferramentas gratuitas de escrita coletiva. Nessa etapa do projeto, as escolas selecionadas receberam a doação de um kit com laptops, celulares e roteadores para que o trabalho com as mídias digitais em rede pudesse ter início.

Em seguida, aconteceram as [Oficinas de Vídeos de Bolso](#), destinadas aos alunos. Nesse momento, os estudantes puderam explorar a produção de vídeos com celular, a construção de mapas colaborativos, as redes sociais com fins de pesquisa, entre outras ferramentas disponíveis na internet. Por último, o projeto realizou, no início do ano letivo de 2012, uma formação on-line para os professores, chamada [Prática e concepção de projetos de aprendizagem e mobilidade](#).

Ao todo, 78 educadores participaram das oficinas realizadas pelo Telinha na Escola, entre professores, monitores do laboratório de informática e estagiários, sendo 16 de Palmas, 28 de Recife e 34 de Fortaleza. O projeto também envolveu diretamente 670 crianças, adolescentes e jovens, entre 8 e 18 anos. Mas o balanço final do projeto indica que, de fato, o maior desafio continua sendo o envolvimento dos professores. “Após a realização das oficinas, registramos um total de 12 educadores que se mantiveram ativos, dialogando com a equipe pedagógica do Telinha na Escola, buscando formas de melhorar o planejamento ou suprir necessidades encontradas na sua execução”, afirma Aluísio. @

# Oca Digital

Em Ilhéus, na Bahia, a Oca Digital se consolida como laboratório de tecnologias livres voltado à formação cultural, política e social dos povos indígenas, em especial dos tupinambá.

---

**Fernanda Martins**

---

## Uma oca do século 21

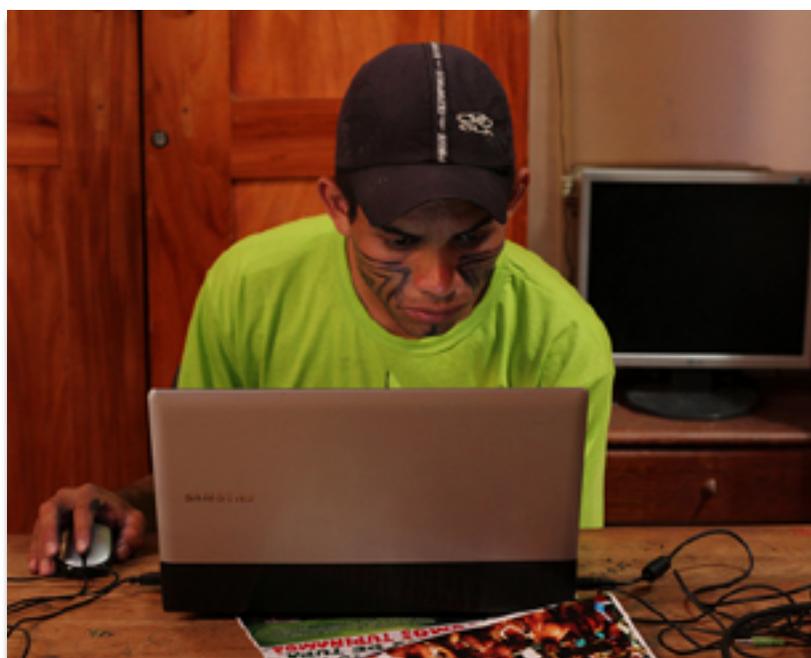
Lahysla Santos frequentou a Oca Digital durante dois meses. Nas oficinas e atividades do projeto, mostrava-se reservada. Incentivada a participar de debates e exercer seu protagonismo, cambaleava. Mas isso foi mudando. Lahysla, aos 15 anos, sofre de dislexia. Jamais recebeu tratamento adequado. No entanto, depois de se envolver com o projeto, foram percebidos inúmeros avanços na vida da garota. “Lahysla aprendeu a trabalhar colaborativamente. Hoje, já sabe dividir as tarefas com suas irmãs, sempre tivemos dificuldades com isso em casa”, comemora sua mãe, Lahis Froes.

Lahysla não só melhorou o comportamento, como se descobriu parte de um povo. Descobriu-se tupinambá. “Depois da Oca, minha casa virou casa de índio”, registra Lahis. O quarto das filhas, por exemplo, foi decorado com artefatos que reverenciam a cultura ancestral dos tupinambá. “As meninas passaram a se preocupar mais com as questões sociais da aldeia, o meio ambiente, recolher o lixo para não poluir o mangue, passaram a se pintar com mais frequência e a se defender das críticas”, comemora.

O projeto que mudou a vida da família de Lahis durou oito meses, de março a outubro de 2012. Oca Digital é uma iniciativa da [Thydêwá](#), com patrocínio da Fundação Telefônica Vivo, e se realizou a partir da articulação de uma ampla rede de parceiros, entre os quais os governos federal e estadual da Bahia. Na Vila de Olivença, bairro de Ilhéus localizado a cerca de dez quilômetros do centro da cidade, foi construída uma Oca equipada com 7 notebooks, 12 celulares, câmera fotográfica, projetor, caixa de som e HD externo. Esses equipamentos foram utilizados para fomentar a arte, a cultura digital, a identidade indígena e a participação política e social de 61 jovens entre 13 e 18 anos, a maioria dos tupinambá. Os jovens tiveram acesso diário às aulas, oficinas e vivências propostas pela equipe da Thydêwá. A gestão colaborativa e compartilhada, com o jovem tupinambá como protagonista, permitiu a conformação de um laboratório experimental e livre de tecnologias e vidas. O trabalho desenvolvido está reunido no site do projeto e todo seu conteúdo é licenciado em Creative Commons.

As oficinas ofereceram aos adolescentes indígenas um vasto repertório crítico e contemporâneo, com destaque para as aulas de técnicas de uso de meios digitais por

movimentos sociais, elaboração de texto, história da internet, comunicação on-line, etnojornalismo, produção audiovisual, mídias locativas, produção colaborativa, rádio comunitária e mídia cidadã. Foram realizadas 13 oficinas coordenadas por convidados de todo o Brasil. Em todas as atividades, os oficinairos utilizaram apenas softwares livres, como Kdenlive e Cinelerra para vídeo; Libre Office, para editoração de textos e planilhas; Gimp, para imagens, entre outros, rodando sistemas operacionais baseados em Linux.



*O projeto Oca Digital resgatou valores da etnia tupinambá, incentivando o uso das tecnologias para o protagonismo social dos jovens.*

“Cada oficina que a gente fez aqui teve sua importância”, avalia Sebastian Gerlic, gestor do projeto. “De algumas, a gente conseguiu ver com mais facilidade e clareza seus resultados concretos, como a produção de vídeos, fotos ou transmissão de rádio. Em outras, o resultado trabalha outra relação, algo mais emocional, mais intelectual, uma outra graduação da consciência”.

No contraturno das aulas regulares, duas turmas formadas por aproximadamente 12 jovens frequentavam a Oca. A rotina começava logo cedo. Às 8h, o café já estava pronto. Os jovens que chegavam primeiro eram responsáveis por ligar os computadores. Na primeira meia hora, a navegação era livre e as redes sociais se mostravam a diversão favorita. Às 8h30 começava a aula do primeiro período, que seguia até a hora do almoço, momento do dia em que as duas turmas – a da manhã e a da tarde – podiam se encontrar. A segunda turma começava às 14h. As atividades do dia encerravam-se por volta das 18h30.

“Eu viria todos os dias se pudesse continuar frequentando esse lugar”, afirma Lemuel Santos, de 15 anos. “Aqui, eu aprendi a respeitar ao próximo, pessoas que eu nunca vi na vida vieram de longe me ensinar muita coisa, me ajudar a ter um futuro melhor. Com tudo

que aprendi vou tentar ajudar mais no movimento indígena, não só dos tupinambá, mas de todo o Brasil”.

Nos fins de semana, a Oca permanecia aberta e virou ponto de encontro para os jovens.

### Uma vida de conflitos

Para entender a dimensão do projeto Oca Digital, é preciso compreender o território em que ele está inserido. Na bela região da Bahia, formada por mata atlântica, praias, mangues e restingas, moram aproximadamente 4.500 índios tupinambá, em 24 aldeias, de acordo com dados da Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Essa população enfrenta, principalmente, duas lutas: uma pela posse de suas terras e outra contra o preconceito.

Durante décadas, os tupinambá de Olivença foram considerados caboclos ou “índios civilizados”. Sua identidade foi raptada. Foram reconhecidos como índios pela [Fundação Nacional do Índio \(Funai\)](#) somente em 2001, o que fortaleceu o processo gradual de organização do povo. “Todos os índios do nordeste mantiveram contato com não índios por um tempo muito prolongado, desde 1550, e isso gerou uma miscigenação e desarticulação da cultura muito grande. Hoje, estamos restaurando o que quase foi perdido”, conta Jaborandy Tupinambá, articulador da Oca Digital.

Em 2009, a Funai divulgou relatório que descreve a área de direito dos tupinambá de Olivença, que possui extensão de 47 mil hectares, entre os municípios de Ilhéus, Buerarema e Una. O processo de demarcação não está concluído, então agricultores, mineradores, comerciantes e empresários do setor hoteleiro se associaram para barrar a posse da terra pelos indígenas. Em 2011, a cacique Maria Valdelice foi presa por liderar a retomada das terras tupinambá.



*As lutas do povo tupinambá de Olivença também fizeram parte das discussões nos seminários, oficinas e eventos realizados durante o projeto Oca Digital.*

Quase todas as aldeias de Olivença têm escolas. Ao todo são 19 núcleos espalhados pelas aldeias, e uma sede, localizada na aldeia Sapuaceira. O ensino é diferenciado, ou seja, além de possuir na grade curricular o conteúdo tradicional, os alunos também frequentam aulas de etno-história, língua tupi, arte e cultura. Na Escola Estadual Indígena Tupinambá de Olivença (EEITO), que foi construída pelos próprios indígenas, 87% dos alunos são índios, mas 75% do quadro de professores é formado por não índios.

É nesse contexto de lutas e dificuldades que o projeto Oca Digital se insere.

### Computador para lutar

“O arco e flecha é um instrumento de defesa, de caça. Hoje em dia, um computador com acesso à internet também pode ser utilizado pelos índios como um instrumento com essa mesma função”, afirma Nhenety Kariri-Xocó, colaborador do livro *Arco Digital*<sup>\*</sup>, que conta com a participação de cerca de cem indígenas de mais de 20 nações, com apoio da ONG Thydêwá.

Em abril de 2004, sete nações indígenas do nordeste do Brasil (entre elas, a tupinambá) se uniram em uma aliança de estudo e trabalho. Com um único computador em cada aldeia, conectado via satélite, deram início à rede *Índios Online*. “Dentro do digital temos várias atividades: fazemos o que poderia ser reconhecido como jornalismo, antropologia, história, serviço social, relações públicas, relações internacionais, relações institucionais, entre outras”, afirma Nhenety, da etnia Kariri-Xocó, no livro *Arco Digital*.



*Assista ao vídeo Somos Tupinambá, um dos que foram produzidos pelos participantes do projeto Oca Digital. As imagens foram captadas com celulares e câmeras digitais.*

---

\* O livro *Arco Digital* está licenciado em Creative Commons e é possível fazer o download por meio do link <http://www.thydewa.org/downloads/arco.pdf> (Acesso em: 3 nov. 2013).

O projeto Oca Digital é mais um capítulo da construção dessa rede digital indígena. Busca despertar nos jovens o sentimento de pertencimento à causa indígena no país. “Utilizamos a tecnologia para amplificar a luta tupinambá”, afirma Gerlic. “As ferramentas tecnológicas servem de apoio aos processos de fortalecimento das nações indígenas”, confirma Jaborandy.

Através do portal [Índios Online](#), os indígenas começaram a publicar notícias escritas sob o olhar do próprio indígena, e também a contar mais sobre suas tradições, mostrando para o mundo a história na perspectiva oposta a do colonizador. Yakuy Tupinambá é uma das indígenas que teve sua vida transformada a partir do contato com a rede mundial de computadores. Aos 47 anos, decidiu cursar direito e, atualmente, estuda na Universidade Federal da Bahia (UFBA).

“A internet facilita nossa locomoção para buscarmos nossos direitos e fazê-los serem cumpridos, como projetos que venham beneficiar as tribos indígenas. Além disso, a internet facilita os intercâmbios culturais. Quebramos, assim, preconceitos, inclusive fortalecemos nossas culturas e tradições, contando nossas histórias, costumes, crenças. A tecnologia não mata a cultura dos povos indígenas, pelo contrário, a fortalece, se utilizada com responsabilidade”, avalia Ara Pankararu, da rede Índios Online.

Desde 2005, a rede Índios Online tornou-se ponto de cultura. Também obteve apoio do Ministério das Comunicações e do Trabalho. Hoje, já existem nove aldeias indígenas conectadas e outras seis em vias de conexão. Na média, cada aldeia possui entre dois e três computadores.

Quando foi criado, o projeto Oca Digital tinha como objetivo:

- **registrar e divulgar** a cultura indígena pelo olhar do próprio índio, utilizando as mídias digitais;
- **fomentar** a causa indígena e debates acerca desse tema por meio das redes digitais;
- **fortalecer** a identidade cultural de adolescentes tupinambá.

Objetivos como esses não se esgotam com o fim do projeto. São parte de um processo. A luta dos tupinambá de Olivença só está começando, sua interconexão também. Como registrava uma frase escrita em um cartaz dentro da casa transformada em oca do século 21: “Existe Oca Digital sempre que se estabelece um círculo para tecer saberes diversos com o apoio das tecnologias, servindo ao processo de fortalecimento das comunidades indígenas”. A luta vai continuar e outras vidas, como as de Lahysla, Lahis e Yakuy poderão ser transformadas. @

# Escola Digital de Batuque Tradicional

Produzido pelo grupo brasileiro Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro, projeto apresenta vídeo-aulas com mestres da cultura brasileira, que ensinam histórias e ritmos populares.

---

**Fernanda Martins**

**Lia Rangel**

---

Batuques de tambores ancestrais pelas redes interconectadas: sem tijolo nem concreto, em 24 de novembro de 2012 foi criada a Escola Digital de Batuque Tradicional, com a missão de dar visibilidade à cultura dos povos tradicionais brasileiros. “A história de quem perdeu, de quem foi dominado, é carregada pela cultura popular em suas manifestações que revelam uma fúria criativa sem limites”, explica Tico Magalhães, brincante e idealizador do projeto realizado pelos integrantes do [Seu Estrelo e o Fuá de Terreiro](#), ponto de cultura localizado em Brasília. A organização, responsável pela realização do [Festival Brasília de Cultura Popular](#), resolveu apostar na força da internet para disseminar os conhecimentos de mestres tocadores e cantadores, que misturam fé, encantamento e muita técnica em suas manifestações. O projeto é financiado pela Fundação Telefônica Vivo.

Por meio de um mutirão realizado ao longo de seis meses de trabalho, o ponto de cultura (os pontos de cultura fazem parte de um projeto do Ministério da Cultura que “agrega agentes culturais que articulam e impulsionam um conjunto de ações culturais e artísticas em suas comunidades”, como consta no site do Ministério da Cultura) colocou a escola de pé, ou melhor, no ar. Seu endereço é virtual, as salas são acessadas por cliques e as matérias são divididas em vídeo-aulas. Pela [playlist do YouTube](#) é possível assistir às entrevistas gravadas em vídeo com mestres de congada, coco, ijexá, tambor de crioula, bumba-meu-boi e samba pisado, que tiveram, pela primeira vez, seus ensinamentos passados de geração em geração, sistematizados. Muitos dos entrevistados são emigrantes de outros estados que vieram trabalhar na construção da capital federal, ainda na década de 1950. Ali, construíram comunidades que mantêm vivas suas tradições, originadas da mistura das culturas dos negros africanos, dos brancos europeus e dos índios.

“A Escola Digital de Batuque Tradicional se propõe a ser uma introdução à cultura popular brasileira. A ideia é que as pessoas continuem a buscar informações e sejam estimuladas a irem aos lugares onde as tradições têm suas raízes”, explica Tico. As vídeo-aulas foram gravadas em estúdio e são divididas em três partes. Na primeira, o mestre conta a

história de sua manifestação, de onde ela surgiu, descreve os seus elementos principais. Em seguida, os artistas apresentam os instrumentos típicos do ritmo que dominam e explicam como tocá-los. Por último, o mestre e seu grupo se apresentam para que os alunos [internautas] possam ter uma breve ideia da dimensão de cada manifestação. Todo o trabalho, da pesquisa à produção, gravação e edição do material, foi realizado pela própria equipe de Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro.

Tico confessa que não foi fácil fazer a seleção dos conteúdos que compõem a primeira versão da Escola de Batuque. Por isso, uma das razões para escolher apenas seis mestres foi dar visibilidade aos movimentos trazidos de outros estados, os quais conformaram, na periferia da capital federal, núcleos de resistência cultural. “Em Brasília, você pode tomar café na Martinha do Coco que vem lá de Pernambuco, ir almoçar com Seu Teodoro, que trouxe o boi do Maranhão e ir jantar com Seu Eli e Dona Dora, mineiros que trouxeram a congada para cá. Veio muita gente carregando um sonho de uma vida melhor. Brasília é esse encontro”, contextualiza. Por isso, Mestre Teodoro, do boi, e Seu Eli, da congada, estão entre os mestres selecionados.

Além deles, a equipe do Seu Estrelo levou para o estúdio o baiano Gabi Guedes, que cresceu ao lado da Iyalorixá Mãe Meninha e apresenta o ijexá, o ritmo mais tocado nos terreiros de candomblé; o pernambucano Guga Santos, que ensina os elementos que compõem o samba de coco, ritmo criado nas lavouras de coco do nordeste do Brasil; o maranhense Gilvan do Vale, que relembra as origens do tambor de crioula, utilizado pelos escravos de seu estado natal para extravasar seus sentimentos de opressão, com o batu-



*Assista à primeira parte da vídeo-aula sobre o samba de coco, em que o artista pernambucano Guga Santos explica como essa cultura surgiu.*

que de três diferentes tambores. Para finalizar, Tico apresenta o samba pisado, um ritmo criado em Brasília, por ele mesmo, e que já tem pompa de tradição.

### O começo: a chegada de um recifense à Brasília

Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro é resultado de uma invasão e de uma invenção. No meio de um descampado em plena Asa Sul, região central de Brasília, a poucos quilômetros da Esplanada dos Ministérios, tem um terreiro de umbanda. Ali, Seu Luís e sua mulher – que era mãe de santo –, fincaram os pilares que sustentaram o barracão onde receberam, durante anos, orixás, políticos, estudantes, fiéis seguidores e curiosos. Bem ao lado, fica a sede de Seu Estrelo, uma casa pequena que o casal aluga para o grupo. Três cômodos, um banheiro, um pátio, uma varanda e um jardim. Em cada quarto, adereços e fantasias se espremem. Sobra a área externa para mestres e aprendizes bonequeiros montarem seu ateliê de costura, e para os brincantes realizarem seus ensaios três vezes por semana.



*Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro em uma de suas apresentações: construção de identidade e valorização da cultura popular.*

É nesse espaço que Seu Estrelo, Calango Voador, Laiá, Gavião e outras figuras inventadas pelo próprio Tico ganham vida nas rodas de samba pisado. Os participantes da festa incorporam os personagens, vestindo fantasias e máscaras ornamentadas com bordados, pedras, fitas, metais. Tudo sempre muito colorido e cheio de brilho. A roda se abre, histórias são vividas e criadas a partir de um roteiro que é sempre uma surpresa.

A história da criação de Seu Estrelo e do desenvolvimento de um centro cultural que se

torna ponto de cultura começou em 2004. Foi nesse ano que Tico, publicitário pernambucano apaixonado por maracatu, mudou-se para Brasília. “Quando cheguei aqui, fiquei encantado com a cidade, com o céu, o pensamento, a diversidade do cerrado. Sempre me seduziu a forma como este lugar foi construído, seu processo de desenvolvimento que trouxe para o meio do Brasil gente de todo canto”. Na nova cidade, ele era chamado para rodas de brincadeiras, mas alguma coisa lhe parecia equivocada. Com tanta simbologia impregnada na construção da capital do Brasil, ele achou que Brasília merecia ter seu próprio mito. “Vamos juntar as histórias da cidade, com o céu, as cachoeiras, os bichos daqui, as trombas-d’água e fazer um brinquedo para a cidade. Vamos criar um novo ritmo, uma nova história”.

Assim foi feito. Sob o som dos batuques dos tambores apadrinhados por Mestre Salustiano, um dos mais conhecidos mestres de maracatu, também lá de Recife, os personagens que formam o mito de Seu Estrelo foram nascendo para explicar as origens de Brasília. Cada um com sua história, sua dança e sua música, foram invadindo a roda que teve de ir se alargando. A cada semana, novas pessoas chegavam à casinha da Asa Sul para ver Seu Estrelo. O grupo de brincantes decidiu que o espaço já não comportava o desejo de continuar contagiando. Organizaram-se, estabeleceram contato com artistas de várias regiões do Brasil e montaram, sem recursos, o primeiro Festival Brasília de Cultura Popular. Foram mil pessoas presentes no evento.

No ano seguinte, 2005, o governo do Distrito Federal decidiu investir na força do grupo. E foi então que o Festival se internacionalizou. Conectou mestres da África e América Latina e trouxe para o centro de Brasília mais de 25 mil pessoas. “Até então, as tradições sempre foram ligadas ao passado. Criamos uma tradição que nos impulsiona para o futuro, para a gente seguir inventando”, reflete Tico.

### **Pontos de cultura: integração a uma rede de cooperação**

Em 2010, Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro foi reconhecido pelo governo federal. Nesse ano, recebeu do Ministério da Cultura apoio institucional e financeiro ao ser identificado como ponto de cultura. Com os recursos, foi alugado um escritório, que passou a funcionar como sede do Festival Brasília de Cultura Popular. No pacote de benefícios, receberam também um kit multimídia formado por uma série de equipamentos e acessórios – câmeras, computador, microfones, mesa de som etc. – idealizado para tornar a organização uma produtora audiovisual. “Uma coisa muito boa dos pontos de cultura é que somos incentivados a falar da gente mesmo”, comenta Tico.

Nesse contexto, Steffanie Oliveira, brincante que se tornou a produtora executiva do grupo e do festival, desenvolveu o projeto de criação da Escola Digital de Batuque Tradicional e o inscreveu no edital de Cultura Digital e Educação lançado pela Fundação Telefônica Vivo, em 2011. “Quando recebemos a notícia de que nossa proposta havia sido selecionada, decidimos que iríamos enfrentar o desafio de executar o projeto do começo ao fim, nos envolvendo em todas suas etapas”, complementa Steffanie.

Assim que os recursos chegaram, eles tiveram de correr atrás do conhecimento técnico, até então desconhecidos. “Colocamos a mão na massa, começamos a desenvolver nossa própria linguagem. A ideia foi nos expor. Aprender, errar e melhorar a forma de comunicar a cultura popular nos meios digitais”, afirma Tico. Eles contaram com a ajuda de integrantes de outros pontos de cultura, que os ensinaram a operar os equipamentos. Ao todo, 12 pessoas, entre estudantes e artistas, participaram do processo que resultou na produção de 18 vídeos e do site do projeto. As gravações, as edições, a pesquisa, a arte e a produção foram todas feitas pelos integrantes do Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro.



*Como ponto de cultura e com o apoio da Fundação Telefônica Vivo, Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro utiliza a tecnologia para ampliar o alcance de sua produção e pesquisas sobre cultura popular, concretizando o projeto Escola Digital de Batuque Tradicional.*

O lançamento do site foi realizado durante o [IV Festival Brasília de Cultura Popular](#), em 24 de novembro de 2012, quando mestres da cultura popular tiveram a chance de se encontrar com ativistas da cultura digital. A intenção do evento foi justamente estimular que os mestres, geralmente avessos à tecnologia, se apropriem das ferramentas de comunicação digital e em rede, para amplificarem o alcance de seus ensinamentos. A Escola Digital de Batuque Tradicional se expôs nesse contexto como um corajoso projeto piloto. @

# Jogos Clássicos da Literatura

Projeto aposta na renovação do interesse dos jovens pela leitura ao reconstruir narrativas em formatos multimídia e interativos.

---

**Fernanda Martins**

---

## *Dom Casmurro, O Cortiço e Memórias de um Sargento de Milícias* em versão game

Como aumentar o interesse pelos livros de uma geração que nasceu conectada às telas? Será que pensar em novas formas de narrativas pode ajudar a despertar o interesse dos jovens pela literatura clássica? Foi apostando no poder de sedução dos games, que hoje é o passatempo favorito de 70% dos usuários de internet no Brasil, que o projeto Jogos Clássicos da Literatura assumiu o desafio de transformar três importantes obras da literatura brasileira em jogos eletrônicos. Os eleitos foram *Memórias de um Sargento de Milícias*, *O Cortiço* e *Dom Casmurro* e suas versões em game já podem ser exploradas no [site do projeto](#).

“Ouvimos dizer que os jovens não gostam de ler, não frequentam bibliotecas, não querem saber de livros. No entanto, eles passam horas na frente da tela lendo e escrevendo muito”, conta Celso Seabra, idealizador do projeto. “Ao mesmo tempo, os clássicos da literatura são trabalhados apenas como conteúdos escolares e não como grandes aventuras”, complementa. Em 2011, a proposta de Seabra foi selecionada entre mais de 300, no edital Cultura Digital e Educação lançado pela Fundação Telefônica Vivo.



Imagem do jogo [Memórias de um Sargento de Milícias](#).



## Professor como mediador

O site [Livro e Game](#) tem como objetivo tornar-se uma ferramenta para auxiliar os docentes na tarefa de incentivar seus alunos a mergulhar no universo da literatura brasileira. Para tanto, o projeto Jogos Clássicos da Literatura conta com a realização de um curso para educadores de [Introdução à Cultura Digital e Games](#). A proposta é que professores, monitores de bibliotecas e outros profissionais, se apropriem dos recursos dos jogos e possam criar projetos pedagógicos a partir deles. O curso se organiza em quatro módulos, realizados em ambiente on-line para 80 participantes e com duração de um mês. A programação inclui um bate-papo com o roteirista Toni Brandão.

“Durante a formação, queremos proporcionar aos educadores uma imersão no mundo contemporâneo do jovem a partir de um olhar panorâmico sobre as mudanças protagonizadas pela cultura digital. A troca de experiência também será parte fundamental para que os educadores troquem entre si suas avaliações sobre como os jovens lidam com as obras clássicas que, muitas vezes, são impostas pelas escolas por serem leituras obrigatórias para o vestibular”, comenta Seabra. Cada participante receberá, gratuitamente, um kit com DVDs do Livro e Game, 10 cartazes e 100 folhetos para divulgar as atividades que vai realizar.

### **O desafio de um escritor: despertar o interesse dos jovens pela literatura clássica por meio dos games**

*O escritor Toni Brandão vem se arriscando no universo multimídia há alguns anos. Com mais de 1,5 milhão de livros infantis e juvenis já vendidos, Toni agora é roteirista dos Jogos Clássicos da Literatura. Obras de leitura obrigatória em vários exames vestibulares, Dom Casmurro, O Cortiço e Memórias de um Sargento de Milícias transformam-se em divertidos passatempos após terem seus roteiros adaptados. Os livros tornam-se uma espécie de história em quadrinhos cheia de humor, fotografias e hipertextos.*

*Toni já trabalhou com adaptações de literatura brasileira para outras mídias, como na série produzida pela TV Globo O Sítio do Picapau Amarelo, baseada na obra de Monteiro Lobato. Também escreve roteiros inéditos para teatro, cinema, internet. Mas é na literatura que se realiza. Agregando a seus trabalhos entretenimento e reflexão, o escritor atrai um número cada vez maior de leitores. Seus livros discutem, de maneira bem-humorada e reflexiva, temas que interessam aos leitores pré-adolescentes e jovens, globalizados e digitalizados. Seu livro O garoto verde, publicado no Brasil pela editora Gaia, acaba de ser lançado em outros países da América Latina e em Portugal. Confira, a seguir, uma entrevista com o autor.*

#### **Como foi o processo de transformar um livro clássico em jogo?**

Se há uma experiência transformadora em nossas vidas, na minha opinião é a literatura. Para grande parte dos jovens, entretanto, é o entretenimento eletrônico/digital que exerce

essa função. Poder juntar essas duas grandes formas de transformação é um privilégio muito grande para um autor/criador de histórias e entretenimento. Na minha opinião, os jogos eletrônicos são a mais completa tradução do jovem de hoje em dia: globalizado, eletrônico, digitalizado. Quando joga, o jovem busca controlar suas angústias, expressar seus sentimentos, tentando entender e se conectar ao que lhe interessa do mundo à sua volta, buscando a melhor maneira de ultrapassar obstáculos e podendo colocar para fora a dose natural de violência que todos temos. Estamos diante da melhor porta de acesso para se comunicar com eles. Fazê-los refletir e se divertir ao mesmo tempo. Aposto que não é preciso desligar o cérebro para se divertir e não é preciso engessar os conteúdos apenas nos formatos tradicionais para que eles tenham validade. Poder "embalar eletronicamente" alguns dos maravilhosos clássicos da literatura brasileira para que eles cheguem ao universo pop-eletrônico dos jovens, sem que percam suas qualidades de reflexão e de discussão de linguagem, é a melhor experiência pela qual um autor com o meu temperamento pode passar.

#### **Qual foi a experiência mais interessante desse processo?**

Para mim, o mais legal, o maior desafio na hora de desenvolver um jogo, foi tentar desconstruir a narrativa, mantendo as tramas, as peculiaridades dos personagens e do universo onde eles estão contidos. Humildemente, tentei me espelhar no grande contador de histórias Guimarães Rosa, que com a sua prosa vertiginosa tira o nosso fôlego, tira o chão dos nossos pés e desconstrói tudo o que sabíamos como narrativa, frases, forma de usar as palavras... Aí, depois, quando achamos que estamos totalmente perdidos pela maneira como ele constrói e conta suas histórias, o Rosa nos socorre sensorialmente e afetivamente, fazendo a sua mensagem chegar exatamente aonde ele queria e ampliar os nossos horizontes de alguma maneira. Respeitando-se as devidas proporções, a experiência de criar um jogo eletrônico a partir de um clássico é o desafio de tentar fazer isso acontecer também. "Desconstruir", mas não abandonar, e sim acolher e juntar as pontas de uma outra forma.

#### **Ao explorar as novas possibilidades de narrativa, é possível manter a mesma magia da história inicial?**

Veja, nos nossos jogos, além de termos a interatividade e o entretenimento à flor da pele, o livro, o texto original do autor, vai aparecendo ao longo da "brincadeira" e sendo oferecido para que o jogador se aproprie dele também. Além disso, antes, durante ou depois de jogar, o jogador poderá mergulhar no universo, no tempo e no espaço do livro e do autor, com hipertextos que ajudam a contextualizar o projeto. E, além disso, ainda há uma versão integral do romance, editada eletronicamente como um aplicativo, que poderá ser lida a qualquer momento. Agora, as possibilidades de alcance dessa "magia" são imponderáveis. Estamos tentando ampliá-la, mas é o nosso leitor/jogador quem irá dizer.

**Você acredita que transformar um livro clássico em game faz com que aumente o interesse do jovem pela leitura tradicional?**

Tenho certeza que sim e torço para que eu esteja certo. Sabe por quê? Porque as tramas, a maneira de contar as histórias, o desenho dos personagens, no caso dos clássicos que escolhemos, é muito rico. É uma pena os jovens receberem esses livros como se fossem um remédio ruim que tivessem que tomar para entrar na faculdade. As histórias, por si só, farão o papel de encantar; essa é apenas mais uma das possibilidades de transformação que a literatura proporciona.

**Como você visualiza o futuro da literatura, com tantas novas possibilidades de narrativas e plataformas?**

Eu acho que, cada vez mais, o leitor será convidado a mergulhar na história, reconstruí-la, colaborar com ela, transformá-la a partir do que ele acredita como melhor. Na verdade, esse mergulho sempre existiu. Ninguém sai de um livro da mesma maneira como entrou. As plataformas e telas vão ajudar a intensificar isso para essa geração embalada digitalmente pelo cristal líquido. @

## Parte II

### **Ensaio: Arte e Tecnologia, Cultura e Educação**

Marcia Padilha e Lia Rangel tecem ensaios sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação. As autoras falam das competências do século 21 e das aprendizagens TIC, elencando as mais importantes a partir de estudos recentes da área. Em seguida, baseando-se na análise de projetos de Cultura Digital e Educação, realizados com o apoio da Fundação Telefônica Vivo em 2012, destacam características práticas fortemente relacionadas a tais competências e aprendizagens.

# Sobre as autoras

---

## Marcia Padilha

Mestre em história social pela Universidade de São Paulo (USP). É pesquisadora, gestora e consultora de projetos de educação e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Trabalhou com a temática da juventude e seu pertencimento à escola. Há 15 anos se dedica a programas de integração das TIC em projetos desenvolvidos junto a ONGs, fundações empresariais, secretarias de educação e na cooperação internacional na América Latina, implementando projetos de fomento ao uso pedagógico de tecnologias e mídias, formação docente, portais educativos, cursos a distância e materiais multimídia. É autora e coautora de diversas pesquisas, estudos e artigos sobre juventude, avaliação, inovação e uso educativo de tecnologias na escola. E-mail: [marcia.pada@gmail.com](mailto:marcia.pada@gmail.com)

## Lia Rangel

É jornalista, produtora cultural e gestora. Corresponsável pela estruturação da Casa da Cultura Digital em São Paulo e Santos. Sócia-diretora da FLi Produções Culturais, produtora responsável pela organização de projetos, como o Festival Internacional [Culturadigital.br](http://Culturadigital.br) e o Produção Cultural no Brasil. Em 2012, coordenou o trabalho de acompanhamento da gestão e comunicação dos projetos apoiados pela Fundação Telefônica Vivo no edital de Arte e Tecnologia que resultou no site [www.educacaoeculturadigital.com.br](http://www.educacaoeculturadigital.com.br). Trabalhou na [Fundação Padre Anchieta](http://Fundação Padre Anchieta) coordenando projetos de convergência de mídia na [TV](http://TV) e na [Rádio Cultura](http://Rádio Cultura) (AM e FM), entre os quais transmissões participativas do programa [Roda Viva](http://Roda Viva), coberturas colaborativas das eleições municipais 2008 e da Virada Cultural. Participou do projeto de reformulação editorial da Radiobrás, atual [EBC](http://EBC), quando coordenou a criação da TV Brasil/Canal Integración, emissora de televisão internacional distribuída para mais de 20 países. Foi assessora de comunicação do [Fórum Social Mundial](http://Fórum Social Mundial) e trabalhou como jornalista para diversos jornais e revistas, dentre eles [O Estado de S. Paulo](http://O Estado de S. Paulo), [Revista Educação](http://Revista Educação) e [Carta Capital](http://Carta Capital). E-mail: [liarcortes@gmail.com](mailto:liarcortes@gmail.com)

# Reflexões iniciais

Com o objetivo de apoiar projetos de cultura digital que apresentassem contrapartidas educativas para promover o acesso e o protagonismo sociocultural do público infantil, adolescente e jovem, a Fundação Telefônica Vivo financiou nove projetos em 2012, previamente reportados no capítulo 1 desta publicação.

Os projetos transcorreram com bastante sucesso na maioria dos casos, tendo alcançado seus objetivos e produzido resultados motivadores. Acompanhados de perto pela Fundação Telefônica Vivo que, ao observar o potencial educativo de tais ações, buscou compreender quais suas contribuições para a educação formal no âmbito do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), voltadas para as aprendizagens do século 21. Assim surgiu a demanda desses projetos.

A maioria dos estudos sobre as relações entre TIC e Educação configura uma proposta prescritiva sobre como usar tecnologias na educação, e outra grande parte se limita a descrever os usos de tecnologias em curso na educação (BRUN, 2011). No entanto, a ampliação cada vez mais veloz do acesso à microinformática e à internet – protagonizada pelos smartphones, tablets, consoles de games e câmeras digitais –, exige uma reflexão sobre suas consequências e potencialidades quanto à transformação na forma de se produzir e acessar conhecimento.

No caso deste estudo, buscamos identificar as aprendizagens presentes nos projetos analisados e destacar aquelas identificadas como necessárias ou desejáveis na bibliografia existente sobre competências do século 21\*, ressaltando o potencial dos projetos de educação informal em promover as aprendizagens presumidas em tal bibliografia.

A avalanche de estudos e estándares a respeito das competências do século XXI em todo o mundo, principalmente em iniciativas internacionais, demonstra o anseio em transformar tais prescrições em parâmetros a serem incluídos em práticas educativas de qualidade. Eles revelam uma noção amplamente disseminada de que a educação tem sido pouco permeável aos novos modos de produzir, distribuir e consumir informação e conhecimento e, por consequência, estaria em descompasso com os demais campos da vida em sociedade, em especial o mundo do trabalho, mas também da cultura, do lazer, da cidadania e outros.

Os debates sobre o uso das TIC na educação têm-se vinculado a essa temática sob dois pontos: as competências TIC integram 1) as competências do século 21 e devem ser desenvolvidas na escola formal como parte do conteúdo curricular. 2) [As competências TIC](#) são instrumentos operativos e mentais para novas maneiras de conhecer, pesquisar,

---

\* Não há um consenso sobre quais as competências do século 21. Entre várias iniciativas e estudos internacionais consagrados - OECD, Unesco, Partnership for the 21st Century Education, CEDEFOP: Comisión Europea de Habilidad - a Fundação Telefônica definiu seu próprio quadro de competências do século XXI, a saber: 1. *Competencias de aprendizaje e innovación*; 2. *Habilidades para la vida personal y profesional* e 3. *Competencia en manejo de información, medios y tecnologías de la información y la comunicación (TIC)*. Este estudo dialoga com tais definições, procurando diversificar e ampliar especificamente a noção de competência TIC.

produzir relações e conhecimento. Neste segundo caso, elas dizem respeito a aspectos epistemológicos e integram os debates sobre metodologias de ensino, didáticas e processos de aprendizagem propriamente ditos.

Como se pode depreender desse preâmbulo, o tema é amplo, cheio de vertentes e vem suscitando mais inquietações do que consensos. Junta-se a isso o fato de que, por muitos anos, as políticas públicas de uso das TIC na educação estiveram focadas na provisão de acesso a essas tecnologias, como parte de políticas de inclusão digital, necessárias e legitimadas no contexto latino-americano (SUNKEL et al., 2011). No entanto, seu legado foi uma atenção excessiva ao equipamento e aos procedimentos operacionais, tornando recentes as políticas e os programas focados na qualificação do uso das tecnologias para a superação da chamada “segunda brecha digital”, ou seja, as desigualdades sociais, culturais e econômicas geradas em função do maior ou menor domínio de competências e habilidades relacionadas ao uso de tecnologias (SUNKEL, 2010).

Em termos bastante objetivos as perguntas que se colocam são: o que estamos fazendo com as máquinas que alocamos nas escolas? Quando e como elas têm sido utilizadas? Quanto do potencial educativo que se antevê no uso de tecnologias tem se concretizado nas escolas que possuem equipamentos, acesso à internet e docentes já familiarizados com os aparatos digitais, ao menos para seu uso pessoal? Como a escola tem promovido usos criativos e inovadores das tecnologias visando o empoderamento de seus alunos para atuarem criticamente no contexto social por elas enriquecido?

Finalmente, uma cobrança ainda maior aos sistemas de educação se coloca quando somos surpreendidos pelo grande diferencial nos usos de tecnologias por parte de jovens vinculados a grupos da chamada [cultura digital](#), na qual as prerrogativas de código aberto, coautoria, remix e colaboração preponderam.

A observação desses nove projetos sob a ótica da educação considerou os aspectos inerentes a esse universo da cultura digital e o potencial educativo e formativo presente na concepção de todos eles. O acompanhamento de cada projeto se deu por meio de uma parceria entre a respectiva equipe de gestores e o Instituto de Pesquisa, Fomento e Difusão, instituição integrante da [Casa da Cultura Digital](#), contratada pela Fundação Telefônica Vivo para acompanhar, sistematizar e apoiar as ações dos projetos selecionados.

Por meio de entrevistas, trocas de e-mails, conversas e reuniões por telefone e vídeo via internet, além de visitas às sedes de cada projeto, pudemos acompanhar de perto o processo de execução das diferentes ações. Para dar visibilidade ao que cada organização desenvolveu ao longo de 2012.

As considerações que elaboramos buscaram valorizar o potencial educativo de projetos que estão na interseção entre cultura e educação, entre arte e tecnologia. O pano de fundo do estudo foi o convite realizado pela Fundação Telefônica Vivo para que se investigassem as contribuições desses projetos para inovações na área da educação, com foco no desenvolvimento das competências do século 21.

A [observação dos projetos](#), enriquecida pelo diálogo com seus gestores e usuários, e

cotejada com a [literatura sobre as competências do século 21](#), trouxe à tona três situações distintas 1) novas possibilidades de promover competências não tão novas, como pensamento crítico e criatividade; 2) velhas competências que sofrem grande transmutação no contexto digital, sendo necessário revisitar nossa compreensão sobre elas (ilustram essa situação, por exemplo, casos de colaboração, coautoria e pesquisa); 3) competências realmente inéditas, por exemplo, *visual literacy* (“letramento visual”, ou seja, como as pessoas interpretam e se comunicam por meio das imagens presentes em fotos, vídeos e interfaces) e narrativas transmidiáticas (histórias que, para serem contadas ou vivenciadas, mesclam textos escritos, fotos, vídeos, possibilidades de interação).

A complexidade desse cenário tem tornado bastante polêmica a definição de um campo de novas aprendizagens típicas da era da informação e apontado a necessidade de cautela em relação a discursos muito entusiastas ou generalistas. No entanto, isso não invalida o potencial que algumas dessas práticas apresentam para o mundo da educação, como intensificadoras de uma educação transformadora e relevante no contexto contemporâneo, modificado pelas aplicações sociais de mídias e tecnologias.

Com essa preocupação se estabeleceram perguntas que guiaram o acompanhamento e as considerações sobre tais projetos:

1. Quais as aprendizagens subjacentes a cada projeto?
2. Elas favorecem o desenvolvimento de habilidades necessárias para um uso qualificado de tecnologias?
3. Elas favorecem as competências necessárias para o desenvolvimento pessoal, social e econômico na sociedade contemporânea?
4. Como as TIC fazem a diferença na vida dessas pessoas em termos educativos?

De fato, os projetos acompanhados apontaram potenciais da interseção entre o mundo hacker e o mundo escolar, entre as redes descentralizadas da web e as redes centralizadas de ensino, entre a cultura e a educação, entre a arte e o conhecimento, entre as possibilidades de educação no espaço urbano e no ciberespaço cidadão. Por outro lado, identificamos que ainda prevalece um conhecimento bastante embrionário do potencial e da força das redes interconectadas para se comunicar e gerar diálogos qualificados.

Os projetos, em sua maioria, superaram os objetivos propostos, e mostraram excelentes resultados no desenvolvimento de ações que envolviam formação para diversos temas e no manejo das tecnologias exploradas sem a necessidade de conexão à internet (celulares, câmeras, softwares etc.). Entretanto, o alcance de grande parte dos projetos foi local, embora todos tivessem site e canais nas redes sociais. Ressalta-se, dessa forma, que a ampliação ao acesso das TIC apresenta um novo desafio às competências do século 21. Não basta produzir informação e conhecimento, é preciso se fazer ouvir e ler, já que hoje temos uma “dadosfera” com mais de 53 bilhões de páginas indexadas pelo Google (dados de 2012). A cada mês o volume de informações armazenados pela [Way-](#)

[back Machine](#) – espécie de gravadora da memória de todo o conteúdo produzido na web – aumenta o equivalente a duas bibliotecas do Senado Americano com seus 33 milhões de livros (BEIGUELMAN, 2012).

Sáímos da economia da escassez para a economia da abundância (ANDERSON, 2008). Ter um site ou um perfil em redes sociais não é o suficiente. O domínio sobre os conceitos e as técnicas que envolvem a curadoria e a indexação de informação passa a ser fundamental. E acrescentamos uma nova pergunta, que, embora não tenha sido alvo de nossa análise, indica que o desafio colocado está para além da avaliação das TIC como algo meramente ferramental: qual o modo de acessar, nessa “infomaré”, o conhecimento necessário para se garantir a formação plena de indivíduos capazes de lidar criticamente com o contexto do novo século?

O intuito deste estudo é provocar reflexões e indicar caminhos. @

# As competências do século 21 e as aprendizagens TIC

A sociedade contemporânea exige de seus cidadãos competências e aprendizagens diversas para uma participação e interação plena. Quatro macrogrupos de competências, diretamente relacionados ao uso de tecnologias e mídias digitais, podem ser identificados: pesquisa, colaboração, autoria e crítica.

---

Quais as aprendizagens exigidas para a participação ativa e criativa em práticas interativas, de colaboração, cocriação e autoria e como tais aprendizagens podem ser incorporadas à educação formal é o que temos nos perguntado.

Nos tempos atuais, para além da realidade escolar, em quase todos os âmbitos da vida – ao menos no contexto urbano – as atividades realizadas pelos homens vêm se modificando amplamente com as possibilidades abertas pelos recursos computacionais e de telecomunicações em quase todos os campos de atuação humana. Assim, tomamos conhecimento de uma quantidade cada vez maior de realidades totalmente transformadas por usos interativos e criativos de recursos digitais de informação e comunicação.

A partir dessa constatação, diversas iniciativas de governos, universidades e entidades de cooperação, em geral de caráter internacional e interinstitucional, têm surgido com o propósito de identificar quais as aprendizagens necessárias para uma vida ativa nesse novo contexto altamente enriquecido pelas tecnologias. Em seu conjunto, as proposições de competências para o século 21 circunscrevem desde habilidades de letramento digital e tecnológico, até habilidades de aprendizagem e pensamento, e mesmo habilidades para a vida, como a convivência em contextos multiculturais (DEDE, 2009). A maioria delas está bastante enfocada nas necessidades de um novo mundo de trabalho; outras englobam aspectos da cidadania e uma minoria absorve também aspectos de estética, jogos intelectuais, imaginação, o prazer e a admiração proporcionados por uma área de conhecimento (ROSE, 2009).

Economistas, sociólogos, comunicólogos, educadores, pedagogos, antropólogos, psicólogos, vêm se debruçando sobre o tema, cujo reflexo se vê na extensa bibliografia, além de seminários e colóquios, a respeito das relações entre a educação e as tecnologias.

Para este estudo identificamos, entre diferentes proposições sobre as competências para o século 21, apenas aquelas diretamente relacionadas ao uso de tecnologias e mídias digitais e as recategorizamos em quatro macrogrupos, de acordo com o tipo de atividade:

**pesquisa, colaboração, autoria, crítica**\*. É fundamental notar a maneira como tais atividades são transmutadas quando passam do contexto analógico ao digital, tornando-se mais complexas, uma vez que pressupõem a aprendizagem de tarefas delegadas às máquinas e de outras que necessitam da inteligência humana interpretativa, ambas impactadas pelo contexto digital. Ou seja, trata-se de pensar e atuar sobre e no contexto digital. Em nosso entender, deriva daí a complexidade e, em alguns casos, a fluidez dessas definições de competências.

## Pesquisa

Na maioria dos casos, as aprendizagens mais frequentes em relação à pesquisa referem-se à fluência informacional e ao uso da informação, associando pesquisa e investigação:

- Capacidade de obter, avaliar, organizar, classificar, sintetizar, comparar fontes e dados.
- Uso de informação de forma eficiente para resolver um problema, pergunta ou tarefa.

Com o desenvolvimento de gigantescas bases de dados quantitativos disponíveis – o [big data](#) – e com novos recursos visuais de representação de dados qualitativos e quantitativos, outros atributos são importantes para as atividades de pesquisa:

- *Multitarefa*: capacidade de escanear vários ambientes e focar em detalhes que interessam.
- *Pensamento computacional*: capacidade de traduzir vasta quantidade de dados em conceitos abstratos.
- *Numeramento*: capacidade de analisar e argumentar usando números/quantidades.
- *Transmedia navigation*: capacidade de acompanhar uma narrativa ou o fluxo de informações em várias modalidades de mídias.
- *Visual literacy*: capacidade de interpretar imagens.
- *Networking*: capacidade de acessar pessoas em rede para buscar, tratar, sintetizar e disseminar informação.

Finalmente, é preciso recorrer à metacognição a fim de selecionar os recursos digitais e de pensamento adequados a cada tipo de pergunta e dados disponíveis:

- Entender como maximizar funções cognitivas usando uma variedade de ferramentas e técnicas.
- Interagir de maneira significativa com ferramentas que expandem ou auxiliam nossas capa-

---

\* Para a elaboração desses grupos utilizamos as proposições elencadas nos documentos: CLARO et al., 2010; ISTE, 2007; Unesco, 2002; OCDE, 2005; Davies et al., 2011; JENKINS et al., 2006, CÉSPEDES e MONGE, s/d; DEDE, 2009. Nem sempre elas aparecem neste estudo como nos documentos originais, pois se trata de um amálgama criado a partir deles.

idades mentais.

## Colaboração

De acordo com os documentos pesquisados, nota-se um campo relativamente amplo de atividades que exigem competências de troca, comunicação e *colaboração*. Embora possam ser distintas entre si, as atividades acabam se mesclando nos meios digitais. Ao privilegiar o termo colaboração para englobar os demais, pretendemos ressaltar que essa é uma das competências mais valorizadas, tanto do ponto de vista do trabalho quanto da aprendizagem e da cidadania:

- Habilidades de comunicar, trocar, criticar e apresentar informações e ideias utilizando os recursos e aplicações oferecidos pelas TIC.
- Cooperar e trabalhar em grupos heterogêneos; manejar e resolver conflitos.
- Negociar, transitar por diversas comunidades e culturas com respeito e discernimento em relação às suas perspectivas e normas.

Uma série de outras subcompetências ou aprendizagens podem ser agrupadas aqui, as quais denotam aspectos muito próprios da colaboração em meio virtual e em rede, que não se fazem presentes quando se pensa na colaboração por meios tradicionais e analógicos. A observação desses tópicos é bastante reveladora de quanto o meio digital – e as práticas sociais a ele atreladas – modificou a natureza da atividade de colaborar e exige aprendizagens próprias desse novo contexto. Isso ocorre especialmente entre as práticas mais criativas e inovadoras implementadas dentro de um amplo espectro de ações sob a influência dos valores, modos de fazer e princípios da chamada cultura digital.

- Habilidade para contrastar informações e reunir conhecimento com grupos de pessoas em torno de metas comuns.
- Capacidade de acessar pessoas em rede para buscar, tratar, sintetizar e disseminar informação (*networking*).

## Autoria

Com a predominância das atividades interativas, quase todos somos autores nos ambientes virtuais. Essa autoria abrange desde uma simples publicação textual de 140 caracteres em redes sociais, até a elaboração de verbetes para enciclopédias. Mas também passa pela publicação de fotografias, vídeos, peças multimídia. E envolve, ainda, a remigagem e a autoria coletiva, ou coautoria, que reúne textos, imagens e códigos de programação. Fato é que as formas de expressão ficam democratizadas – todos somos autores, editores, curadores –, havendo um convite aberto à produção multimídia pela facilidade

de operar ferramentas gratuitas de produção, edição e publicação (CHARTIER, 1998). Na maioria dos casos, vemos a autoria relacionada a:

- Usuários criativos e eficazes de ferramentas de produtividade.
- Uso responsável das TIC, considerando aspectos humanos, culturais, sociais, éticos e legais do uso de tecnologia.

Algumas proposições mais sensíveis às possibilidades abertas para a expressão apontam para:

- Apropriação, que implica em samplear e remixar conteúdos em diversas mídias.
- Cocriação, que implica em elaborações coletivas em contexto de comunidades de militâncias específicas, ou coautorias textuais e midiáticas.

Acreditamos que valeria retomar aqui algumas habilidades relacionadas à pesquisa, entendidas como recursos de expressão no campo das ciências, no campo documental-jornalístico ou no campo artístico:

- Simulação: construir modelos e simulações sobre processos reais.
- *Transmedia navigation*: elaborar narrativas ou fluxos de informações em várias modalidades/mídias.

## Crítica

Em muitos casos, encontramos a crítica e a reflexão sobre os meios digitais – tanto em seus aspectos técnicos quanto sociais –, como uma competência do século 21. Ora integram as competências em um sentido geral, ora aparecem como subcompetências das competências digitais ou associadas à ideia de letramento digital. Assim, valoriza-se não apenas a competência operacional, mas também o amadurecimento da relação com as TIC, uma visão reflexiva sobre seus usos sociais.

- Compreensão do impacto das TIC na organização social contemporânea, com identificação e julgamentos a respeito de suas implicações econômicas, socioculturais e éticas.
- Compreensão dos interesses subjacentes aos diversos usos dos produtos tecnológicos.
- Compreensão do caráter histórico, contextual e social da criação de tecnologias.
- Compreensão do funcionamento e capacidade de operar nas estruturas tecnológicas dos aplicativos, programas, linguagens e sistemas, incluindo conhecimento de máquinas e equipamentos.

Sem dúvida, o agrupamento aqui proposto – as competências **pesquisa, colabora-**

**ção, autoria e crítica** – apresenta fragilidades, pois é evidente que algumas das aprendizagens se enquadrariam em mais de um dos quatro grupos apresentados ou poderiam configurar um quinto ou sexto grupo de atividades. No entanto, esse agrupamento tem o propósito de provocar algumas reflexões sobre as TIC, que deveriam ser seriamente consideradas na área da educação. Primeiro, procura destacar o quão fluidas são essas aprendizagens e, portanto, a necessidade de elaboração de propostas educativas nas quais elas estejam articuladas. Segundo, busca chamar atenção para o fato de que o contexto digital realmente tem o potencial de transformar a natureza dessas quatro atividades em relação ao seu entendimento no contexto analógico, destacando que é preciso rever os sentidos das atividades de pesquisa, de colaboração, de expressão e de crítica. Terceiro, repensa o uso já tão banalizado do termo “inclusão digital”, tentando revesti-lo de um sentido mais qualitativo do que o simples acesso à tecnologia e focando no tipo e na qualidade de apropriação que se faz dela.

Vale lembrar que esse reagrupamento foi inspirado, em grande medida, nas práticas e pressupostos de uso de tecnologia subjacentes aos nove projetos acompanhados, os quais possuem a devida apropriação dessas tecnologias e, conseqüentemente, a liberdade de reinventá-las a partir dos próprios objetivos e aspirações. Em sua maioria, são projetos orientados pelos princípios de uso livre, aberto e compartilhado de dados e informações, também pelos princípios da colaboração e da coautoria e pela incorporação da arte e da sensibilidade como modos de apreensão e expressão da realidade. O conjunto dos projetos foi, de fato, provocador, desestabilizador, e exigiu uma leitura mais fluida dos documentos sobre competências do século 21, demandando uma interpretação com riscos de imprecisão, por um lado, mas que ganha ao apontar possibilidades de releitura e ressignificação dessas aprendizagens.

Com o propósito de localizar contribuições desses projetos ao desenvolvimento de competências do século 21, fizemos, até aqui, um levantamento genérico dessas competências e subcompetências e, das aprendizagens a elas vinculadas.

Naturalmente, as propostas no campo da arte e tecnologia privilegiaram as aprendizagens relacionadas à expressão, troca e crítica da tecnologia que, nesses casos, era uma reflexão sobre a própria linguagem artística.

A análise dos nove projetos seria exaustiva e superaria em muito o escopo deste estudo. Assim, optamos por elaborar tópicos, pequenos ensaios, a partir dos projetos cujo debate com a educação foram mais evidentes – como no caso dos que envolveram o audiovisual infantil – ou mais provocadores, inquietantes – como no caso das tecnologias móveis – e que nos incitaram reflexões várias sobre como suas práticas podem agregar qualidade ao uso educacional das TIC. Acreditamos que os demais projetos abririam debates da maior relevância, porém não os abordaremos neste estudo. @

# Inclusão digital: gambiarra e apropriação

A apropriação das tecnologias envolve um contato além do simples uso instrumental, de forma que se incorporem às necessidades de cada comunidade, suscitando experimentações. Destacam-se nesses pontos os projetos [Labmove!](#), [Oca Digital](#), [Memórias do Futuro](#), [Telinha na Escola](#) e [Griôs na Escola](#).

---

A inclusão digital plena pressupõe o acesso somado a usos criativos de tecnologias. Em muitos casos, a barreira para tal inclusão reside na dificuldade de atribuição de valor às tecnologias, pois a apropriação dos recursos tecnológicos está diretamente ligada a essa percepção. Em outras palavras, para além do acesso, as barreiras quanto ao uso só são superadas quando há convicção dos ganhos de capital econômico, cultural e social advindos do uso de tecnologias nas diversas atividades da vida (SELWYN, 2004).

No caso da educação, seria necessário superar a ideia de treinamento e mesmo de capacitações mais contextualizadas, para uma prática de integração das TIC na escola que permita a desconstrução e a experimentação da tecnologia a partir de propósitos pertinentes a contextos criativos ou investigativos de cada educador, aluno e grupo escolar. Ou seja, a apropriação plena decorreria de um manuseio livre, criativo e imersivo, pertinente às necessidades e à curiosidade dos usuários, subvertendo as finalidades para as quais cada recurso foi inicialmente vislumbrado.

Em vários dos nove projetos acompanhados a percepção do valor e a subversão dos usos das TIC são latentes e configuram experiências muito ricas, cujo entendimento é inspirador de novas práticas de uso das TIC na educação formal. No conjunto das oficinas realizadas pelo projeto [Labmove!](#), que disponibiliza um laboratório de mídias móveis para a produção de residências de arte, workshops e eventos culturais, a gambiarra é incorporada como tecnologia criativa e as principais reflexões que as sustentam são referentes à apropriação da tecnologia pelas pessoas leigas, propondo que qualquer um possa construir e ressignificar o uso dos aparelhos. O próprio Labmove! é, em si, uma gambiarra, em certo sentido, pois evidencia uma solução artesanal e única de mobilidade. E, ao inserir elementos da tecnologia em paisagens tão improváveis – como um campo de futebol em um bairro de periferia urbana –, o projeto visa provocar uma desestabilização em relação aos lugares de acesso, às funções, aos usos e mesmo aos usuários presumíveis das tecnologias. A Kombi estacionada em meio a um campo aberto, com crianças e adultos construindo juntos caixas de som de papelão e soldas manuais, remete às imagens surrealistas que sobrepunham objetos de maneira tão inusitada e que nos obrigavam a repensá-los desde seu ponto de vista funcional até o estético. É como se algo nos dissesse: “Isso não é uma Kombi”.

Mas aqui a resposta é clara: é um Labmovel, um dispositivo que leva tecnologia para sua apropriação e reuso por indivíduos comuns. Geringonças foram construídas a partir da desmitificação do uso da tecnologia e, desse modo, as pessoas aprendiam a desconstruir um aparelho para reconstruí-lo, dando-lhe outro significado. Algo como “faça você mesmo”. Essas oficinas trabalharam o tempo todo com experimentação, invenções, formação e arte, proporcionando experiências de formação inusitadas e nada convencionais a diversos públicos. Em São Bernardo, município da grande São Paulo, e no bairro Monte Azul, também na cidade de São Paulo, foram realizados [grafites digitais](#). Em vez de tinta, softwares, joesticks, projetores de luz. Em outra oficina, a ideia era criar um dispositivo para possibilitar que mensagens enviadas via SMS fossem reproduzidas por um megafone. No caso das oficinas de [Eletrônica Criativa e Produção Sonora](#), nas palavras do artista idealizador, Cristiano Rosa, o objetivo foi gerar uma experiência de leitura dos objetos eletroeletrônicos, mostrando seus componentes a pessoas que nunca viram uma solda. Nesse caso, ao construir caixas de som de papelão o projeto revela os bastidores da tecnologia e desfaz o fetiche do objeto por meio da apropriação da técnica.

O conjunto das oficinas do Labmovel reúne elementos fundamentais para uma efetiva inclusão digital, uma vez que possibilita a apropriação das tecnologias em seu aspecto operacional, de atribuição de valor de uso e também de subversão dos usos dos objetos (hardwares e softwares). Embora pouquíssimo convencional e em escala reduzida, o projeto deixa importantes lições e uma reflexão profunda sobre a concepção de inclusão digital e apropriação de tecnologias que sustentam os desenhos de formação para uso das TIC, normalmente propostos pelos sistemas educativos, e sobre as práticas de vivência e experimentação com TIC que vêm sendo oferecidas aos jovens na educação formal.

Desmitifica a noção de que o conhecimento dito “técnico” – de um engenheiro eletrônico ou de um programador – deve estar restrito a especialistas (e à indústria). Conhecer o que está dentro das “caixas-pretas” das máquinas e saber como manejar cada peça (ou pelo menos conhecer sua lógica de funcionamento) – tanto de um fusível ou uma placa de som quanto de uma linha de código –, é mais simples e possível do que se imagina.

A experiência do Labmovel nos traz algumas reflexões sobre a necessidade e a importância de mudarmos nossa relação com esse tipo de conhecimento e de fazer com que ele se torne acessível a diferentes públicos, de diversas idades. Nos revela que o estudo das ciências físicas (nas oficinas realizadas explorou-se óptica, mecânica, cinética, elétrica, eletrônica etc.), principalmente, poderia ser ensinado de forma muito mais interdisciplinar e calcado em experiências reais, não apenas em cálculos e fórmulas.

A aplicação desse conhecimento pode transformar alguns elementos, como destacamos a seguir.

- **Criatividade:** ao saber construir máquinas e geringonças amplia-se o potencial de inventar novas linguagens e formatos de suportes, bem como a forma de se produzir/trocar informação e conhecimento. Aumenta-se o potencial de inovação (por exemplo, o [Nar-](#)

[ative Navigation](#)). Por que só a indústria pode inventar máquinas e aparelhos? Hoje, os componentes necessários podem estar em nossas mãos e com baixo custo. O que falta é o conhecimento de como operá-los, e quanto a isso as crescentes comunidades de artistas, inventores e programadores têm se ajudado cada vez mais.

- **Lixo eletrônico:** com o avanço veloz da criação de novas tecnologias, um item considerado atual torna-se obsoleto rapidamente. No entanto, isso não quer dizer que suas peças e seu sistema não funcionem mais. Descartamos todos os dias metros de fios (de fibra óptica), quilos de componentes, por não sabermos reaproveitá-los. E se as escolas oferecessem oficinas de reciclagem? Quanto conhecimento não poderia ser compartilhado e quantas novas invenções descobertas?
- **Visão crítica sobre consumo e produção de tecnologia:** saber desconstruir um celular, uma TV ou um computador pode transformar a relação do consumidor com a indústria e com a ideia de que cada vez mais os produtos são descartáveis. Por trás de um produto, há toda uma cadeia “fechada” de conhecimento que nos é entregue e um estímulo constante ao consumo de tecnologias consideradas “de ponta”. Geralmente, não somos estimulados a questionar o que está escondido ou as consequências dessa busca constante. Ainda é incipiente, mas há grupos (como o Labmovel) que estimulam a produção de hardware livre, aberto, envolvendo o compartilhamento de conhecimento e informações – por exemplo, a experiência da [Metamáquina](#), uma impressora em 3D que imprime peças que podem gerar outras impressoras.

Quanto à percepção do valor das tecnologias como fator para a inclusão digital, muitos projetos valorizam o uso das TIC para a transformação social da realidade, como é bastante evidente nos projetos Oca Digital, Memórias do Futuro, Telinha na Escola e Griôs na Escola. Esses projetos têm em comum a formação de crianças e jovens para a produção de filmes e fotografias por meio de celulares e câmeras fotográficas de baixo custo. Observa-se que os participantes do projeto, de diferentes idades, sentem-se totalmente valorizados ao assumirem-se como “produtores audiovisuais”. Empoderados das técnicas de produção, captação e edição, eles passam a ser peças-chaves no movimento de valorização e resgate das tradições, restaurando vínculos culturais entre gerações. A tecnologia associa-se diretamente ao ganho de capital social e cultural o que, nesses casos, é um fator mobilizador para a aprendizagem e o uso dos recursos digitais. Não será outro o sentido do texto estampado em um cartaz afirmando: “Existe Oca Digital sempre que se estabelece um círculo para estabelecer saberes diversos com o apoio das tecnologias, servindo ao processo de fortalecimento das comunidades indígenas”.

O Labmovel dá um passo adiante. Ao realizar oficinas e programas de residências artísticas que estimulam a (des)construção da tecnologia e o aprendizado da linguagem de programação, não apenas ensina o uso ferramental de algum aparato ou de um software, mas também amplia as possibilidades criativas de uma produção (e não simplesmente a reprodução sem crítica). Em outras palavras, faz-se valer a importância do movimento

que o teórico das mídias Douglas Rushkoff (2012) vem defendendo por meio da publicação de livros, artigos e vídeos na internet: “Programe ou seja programado”. “Quando os primeiros humanos adquiriram a linguagem, nós aprendemos não só a ouvir, mas a falar. Quando dominamos a escrita, nós aprendemos não apenas a ler, mas a escrever. E à medida que nos movemos progressivamente em direção a uma realidade digital, devemos aprender não só como usar os programas, mas como fazê-los”.

A experiência do Narrative Navigation, ainda que não tenha avançado para além de um protótipo, indica que a mistura dos conhecimentos sobre narrativas, programação e a (des)construção de hardwares, amplia as possibilidades de invenção de novas linguagens e formatos ao explorar interações inusitadas entre narrativa e tecnologia. @

# Audiovisual infantil: formação de público e novos letramentos

O projeto [Telinha na Escola](#) agrega aprendizagens relacionadas às competências midiática e crítica, além de promover a apropriação e a criatividade. Ao lado dele, o [Brazilian International Game Festival \(BIG Festival\)](#) mostra que o desenvolvimento de games e a prática de jogá-los envolvem ricas habilidades a serem exploradas na escola e fora dela.

---

As crianças deste século, assim que nascem, já são expostas ao hipnótico efeito que as telas exercem sobre qualquer ser humano\*. As grandes telas de LED, com sua altíssima resolução, ou as pequenas e [sedutoras telas touchscreen](#) dos smartphones e tablets, estão cada vez mais presentes em nossas vidas. Invadem a privacidade dos lares e capturam a atenção em espaços públicos, como bares, ônibus e até mesmo em um elevador. Estão presentes nas escolas, nas salas de aula, nas salas de espera, nos táxis. O tempo todo estamos expostos à intermediação das imagens em movimento.

Com o avanço da internet, o crescimento dos canais por assinatura e o surgimento da TV Digital, vivenciamos um novo fenômeno: a possibilidade de interação e comunicação em rede por meio desses aparatos. As telas de computador, celulares, tablets ou televisão são suportes para dois tipos de atração, principalmente:

- a exibição de produções audiovisuais (filmes, animações, noticiários, séries, anúncios publicitários) a partir de uma programação linear organizada por emissoras de TV aberta ou paga, ou de uma programação sob demanda, organizada pelo próprio usuário via internet ([YouTube](#), por exemplo) ou via TV a cabo;
- games, por meio de consoles diversos ou de jogos on-line.

Somando esses fatores – a quase onipresença das telas na vida, a infinita diversidade de opções de programação, a possibilidade de interação em rede – ao avanço da qualidade das imagens e das técnicas cada vez mais impressionantes de produção, em especial das animações, as telas vêm assumindo um lugar bastante controverso na

---

\* Conforme pesquisa “Gerações Interativas – crianças e adolescentes diante das telas”, lançada em 2012 pela Escola do Futuro – USP e Fundação Telefônica Vivo, a simultaneidade no uso de diferentes telas também fica evidente quando se observa, por exemplo, que 18,2% dos entrevistados declararam assistir TV e navegar na Internet, ao mesmo tempo. A mobilidade do celular contribui, também, para a concentração da convergência de mídias e de tecnologias digitais nestes dispositivos. Mais contundente ainda: 34,5% dos representantes da geração interativa brasileira na faixa dos 10 aos 18 anos de idade informaram que jamais desligam seus aparelhos.

vida das crianças. Elas são, muitas vezes, a substituição do quintal (HORTÉLIO, 2012), ou seja, no contraturno das escolas, crianças e jovens – em especial os que vivem nas grandes cidades, e que têm pais trabalhando fora –, vivendo em casas cada vez menores e sem espaço público seguro para brincar, passam horas e horas diante das telas. Por outro lado, desenvolvem habilidades valiosas, como a capacidade de processar muitas informações simultaneamente. Uma pesquisa realizada pela Eurodata TV Worlwide (2012), revela que as crianças brasileiras assistem à televisão em média 3,31 horas por dia (mais do que as crianças norte-americanas). Além disso, segundo um levantamento da consultoria americana PricewaterhouseCoopers (2012), o setor de games no Brasil é o quarto maior mercado no mundo, tendo faturado 840 milhões de reais em 2011, e podendo atingir 4 bilhões de reais em 2016, um crescimento de 7,1% por ano, em média. Hoje, um em cada cinco brasileiros (ou 45,2 milhões de pessoas), de acordo com o Ibope (2012), são jogadores assíduos ou eventuais.

Nesse contexto, destacamos a importância de dois dos projetos apoiados pela Fundação Telefônica Vivo: [Filmes que Voam](#), um site de distribuição gratuita para multiplataformas de filmes infantis brasileiros, e o Brazilian International Game Festival (BIG Festival), o primeiro festival de games independentes realizado no Brasil. Ambas as iniciativas trazem à tona a discussão em torno das questões sobre o audiovisual, o videogame e a infância. Além disso, evidenciam outro fator bastante relevante: embora o consumo de audiovisual por crianças (filmes e games) seja crescente e determinante na conformação de novos mercados, na formação cultural da sociedade contemporânea e na transformação dos processos de aprendizagens, praticamente não há políticas públicas e programas de incentivo à produção brasileira de games ou filmes dedicados ao público infantil.

Seguimos nos debruçando sobre o recorte que nos interessa nesta discussão: quais as consequências dessa realidade para os processos educacionais dentro e fora da escola? Não há respostas definitivas. Compartilhamos a seguir algumas reflexões, que são resultado da observação dos dois projetos citados.

## **Audiovisual e escola**

Embora há muito tempo iniciativas de organizações não governamentais, universidades e esparsas políticas públicas venham promovendo o uso de filmes em contexto educativo formal e não formal, sabe-se que este é um potencial subaproveitado em termos de inovação educativa.

Ao absorver recursos cibernéticos, o projeto Filmes que Voam atualiza o debate sobre a inclusão do audiovisual na educação. Ele nos força a refletir sobre as fronteiras entre educação e cultura, inclusive ampliando a ideia de cidade educadora e de educação para além dos muros da escola, uma vez que o ciberespaço passa a fazer parte desses espaços ampliados, com tudo o que isso poderá implicar se devidamente explorado.

Será, ainda, possível pensar uma conexão entre educação, audiovisual e cultura sem considerar as mudanças de paradigma que a cultura digital incorpora em aspectos como produção, distribuição, direitos autorais, reutilização e consumo de bens culturais? (PRETTO et al., 2012) Algumas das atividades do projeto Filmes que Voam – umas mais timidamente, outras de modo bastante avançado – apontam para a urgência de que tais problemáticas sejam enfrentadas na área da educação.

Do ponto de vista da educação, o primeiro aspecto a considerar é a necessidade de que jovens e crianças se apropriem de uma linguagem amplamente disseminada. Para um país onde crianças passam muitas horas diárias consumindo produções audiovisuais na TV ou na internet, tal apropriação reveste-se da maior importância, uma vez que temos delegado à programação televisiva um papel fundamental na formação cultural, ética e de lazer dessas novas gerações. Seria desejável que referido público fosse formado para uma visão crítica da mídia.

Nesse sentido, Filmes que Voam representa uma importante contribuição simplesmente ao oferecer um repertório de filmes nacionais que permitem ao público brasileiro identificar-se com os personagens e com a cultura retratada, vivenciar dramas e narrativas que lhe são familiares e capazes de despertar uma experiência cultural, reflexiva e estética próprias de sua realidade. Não bastando isso, tais filmes apresentam uma diversidade de olhares, contextos e linguagens que não são encontrados na TV aberta ou por assinatura, as quais restringem sua programação a animações e séries, principalmente produzidas fora do Brasil e em alguns poucos países, como EUA, Japão e China.

No que se refere às aprendizagens do século 21, o projeto promove, em especial, aquelas relacionadas à competência midiática e crítica. Mas também abre espaço para a expressão por meio do Canal Nota 10, destinado à exibição das produções de jovens de até 18 anos. A proposta surgiu a partir da percepção de que, a cada ano, a Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis recebe mais inscrições de filmes produzidos por estudantes de ensino fundamental e médio. Por isso, em 2012, o projeto lançou o Canal Nota 10. O próximo passo é realizar parcerias com escolas para estimular que os educadores incentivem seus alunos a produzir filmes vinculados a uma proposta pedagógica. Os jovens produtores terão seus filmes exibidos na mostra e distribuídos pelo Canal Nota 10 em multiplataformas – para tanto, também receberão remuneração pela liberação dos direitos de exibição das produções.

Finalmente, Filmes que Voam reúne uma série de articulações que ampliam seu alcance, como a parceria com a Mostra de Cinema Infantil de Florianópolis, uma parceria com os gestores dos 177 municípios e com os autores dos filmes para a liberação dos direitos autorais. Desse modo, além de seus resultados objetivos, o projeto representa uma provocação, um chamado para que políticas de cultura, educação e comunicação promovam experiências perenes e consistentes de formação de público e de ampliação do espaço educativo para o ciberespaço, seja como espaço de distribuição, produção e expressão, seja como espaço de articulação entre essas esferas.

## Games: aprendizagens a serem descobertas, sistematizadas e avaliadas

Quando os organizadores do BIG Festival idealizaram a realização do festival que reuniu, durante 10 dias (de novembro e dezembro de 2012), mais de 4 mil pessoas no Museu da Imagem e do Som, em São Paulo, eles pensaram uma programação que alcançasse dois públicos: os usuários e os produtores de jogos eletrônicos. Para tanto, organizaram mesas de discussões, exposição de games, encontros de produtores com financiadores, oficinas e outras ações que tiveram como intuito mapear e valorizar os produtores brasileiros. Para analisar, portanto, as aprendizagens tocadas por essa iniciativa, devemos considerar a ótica de quem joga e de quem cria.

Um dos destaques da programação foi, sem dúvida, a realização das palestras que conseguiram esclarecer e promover articulações em torno da importância dos games na construção de um novo ecossistema econômico e cultural no país. Para tanto, o evento trouxe especialistas de diversas partes do mundo para compartilhar suas experiências, ideias e pesquisas, principalmente com jovens interessados em se profissionalizar como produtores de games.

Recuperamos, para esta análise, algumas informações apresentadas durante a realização da mesa Games e Infância, com a participação de Beth Carmona, diretora da [ComKids](#), Ronaldo Bastos, diretor do [Click Jogos](#) (maior portal de games on-line do Brasil) e Saulo Ribas, diretor do [Farofa Estudio](#) (criador do [Mundo do Sítio](#)), que traz pistas importantes para entendermos o perfil dos jovens jogadores.

Não há criança que já saiba “teclar” e mover um mouse que não conheça o Click Jogos. O portal oferece gratuitamente 13 mil jogos e é acessado por 21 milhões de usuários todos os meses, sendo que 78% destes são menores de 18 anos. O site recebe mais de 100 milhões de visitas a cada mês. Para se ter uma ideia do alcance do Click Jogos, o canal infantil mais assistido na TV paga no ano de 2012 foi o [Discovery Kids](#), com uma média de 230 mil telespectadores por minuto (IBOPE, 2012).

Tamanho sucesso do portal entre o público infantil exigiu que a empresa realizasse uma pesquisa qualitativa para analisar os hábitos de jovens e crianças entre 3 e 17 anos das classes A, B e C (MEDIA INTERACTIVE, 2012). Eis algumas descobertas que trazem informações importantes para reflexão sobre as competências do século 21: crianças a partir de 3 anos já jogam – elas dominam o uso do teclado e do mouse, sabem “ler” os enredos e as mensagens, mesmo sem ter o conhecimento da leitura textual, reconhecem quando um jogo começa, quando termina e outras estruturas narrativas. Crianças a partir de 7 anos já estão nas redes sociais e usuários com mais de 11 anos são totalmente autônomos: fazem pesquisas, publicam e fazem download de músicas, vídeos e outros arquivos digitais. Um dado surpreendente é que 74% das crianças entrevistadas não têm supervisão dos pais nas atividades diárias, ou seja, quando estão em casa se encontram expostas às infinitas informações acessíveis na televisão ou no computador. Mais uma vez, é reiterada a necessidade de uma formação crítica da mídia.

Outra informação defendida por todos: jogos chatos não têm vez. Aqueles que apontam para certo didatismo explícito são logo descartados pelo usuário por se afastarem das estruturas mais sofisticadas de games, as preferidas do público *gamer* (uma vez que o enredo, as tramas e os desafios evoluem por um caminho cada vez mais instigante). Os [games selecionados](#) para a exposição competitiva do BIG Festival são excelentes exemplos da riqueza narrativa, da qualidade técnica das produções em relação a suas características sonoras e visuais e das tramas que requerem raciocínios complexos e lógicos por parte dos jogadores.

Um exemplo é o premiado jogo [Papo & Yo](#), belíssima produção da Minority Media, produtora canadense que tem em sua equipe a designer brasileira Tali Golstein. O jogo é ambientado em uma favela (que pode ser o Rio de Janeiro) e tem uma trama complexa e profunda. O personagem principal é o Papo, um garoto negro que foge do pai alcoolizado em meio ao cenário de uma favela surreal. Ele tem de atravessar o morro acompanhado de seu amigo Quico, um monstro. O objetivo é vencer seus próprios medos e desvendar quebra-cabeças. Entretanto, quando fracassa, Quico cresce e sua locomoção fica mais difícil. O jogo explora as potencialidades narrativas de se criar metáforas e aplica técnicas impecáveis de animação para criar um mundo completamente novo.

As possibilidades que o universo dos games apresentam para o envolvimento de habilidades específicas raramente são valorizadas na escola ou mesmo pelas famílias. Salvo exceções, a educação formal tem perdido a oportunidade de explorar tais competências na produção de conhecimento, no desenvolvimento de pesquisas ou como habilidades para colaboração, segundo apontam algumas das propostas de competências para o século 21 levantadas para este estudo, especialmente em Henri Jenkins (2006) e Chris Dede (2009).

Criar um jogo é uma tarefa que exige trabalho em equipe, colaboração e conhecimentos multidisciplinares de roteiro, programação, raciocínio lógico e estratégico, design, trilha sonora, fotografia, entre outros. As pequenas produtoras brasileiras que participaram das atividades realizadas pelo BIG Festival vêm absorvendo os jogadores/produtores em equipes formadas por jovens muito novos e talentosos que gostam de jogar por muito tempo, e que aprendem compartilhando informações entre si por meio de comunidades on-line. No Brasil, pela falta de espaços formais e cursos dedicados a desenvolvedores de games, grande parte do aprendizado ocorre de maneira informal e aberta. Embora do ponto de vista da produção nacional essa situação revele a precariedade de nossa indústria de games, do ponto de vista da educação e formação, trata-se de uma inspiração forte sobre o potencial criativo e produtivo das aprendizagens e competências desenvolvidas no âmbito dos games interativos digitais.

Entendemos que a educação formal teria um grande caminho a explorar se organizasse de modo mais propositivo e intencional atividades de produção de games como estra-

tégia para desenvolvimento de habilidades e talentos de uma população jovem que se interessa cada vez menos pelo ensino formal tal como organizado atualmente, a ponto de abandoná-lo (SITEAL, 2013). Uma das apostas para a mudança desse cenário são as iniciativas que investem na criança e no jovem como autor de jogos, promovendo intencionalmente o desenvolvimento dessas competências e acompanhando seus benefícios do ponto de vista didático, cognitivo e, também, de envolvimento do alunado com uma escola capaz de apresentar desafios mais pertinentes a sua realidade, a seus interesses e ao mundo digital em que ele está imerso, considerando os aspectos estéticos, lúdicos, de raciocínio lógico e de desafios cognitivos aí implicados. @

# Tecnologia móvel e inventividade

Dentre os projetos analisados, muitos envolvem o uso de tecnologias móveis. Tais tecnologias possibilitam a exploração de elementos que interessam à educação, como a fusão ou a interferência entre espaço físico e virtual; a experimentação com recursos audiovisuais para registro, a criação e o compartilhamento; e o reconhecimento de contextos e práticas sociais.

---

O primeiro aspecto que chama a atenção nos projetos que agrupamos em torno do eixo “mobilidade” é o caráter multifacetado, híbrido e inventivo que possuem, fazendo deles o conjunto de projetos mais provocativo ao campo da educação, de modo a revelar o potencial de novas possibilidades de usos educativos de tecnologias.

Quase todos exploram a mobilidade em duas vertentes. Uma delas diz respeito ao estar em vários espaços, ao mover-se conectado à rede mundial de computadores e à dissolução ou interferência entre o espaço físico e o espaço virtual. Outra diz respeito ao uso de celulares, tablets e demais equipamentos com conexão móvel e aplicativos dos mais variados tipos, como captura e edição de vídeo, som, fotografias, geolocalização, realidade aumentada, interação baseada em gestos, redes sociais etc.

A partir da observação dessas experiências elaboramos dois “drops”, que destacam determinados aspectos desse novo conjunto de práticas culturais.

## **Drops 1: Narrative Navigation, aula e realidade aumentada**

Certamente, os arranjos entre o urbano, o escolar e o espaço virtual representam uma das mais profundas transformações da cultura contemporânea e inauguram um novo espectro de práticas e definições correlatas. Tal ideia é reforçada pelos projetos visitados, cujas práticas incidem sobre aspectos culturais, sociais e até epistemológicos.

“Realidade aumentada” é o nome dado às possibilidades de interferência do virtual no concreto. Ou seja, os recursos virtuais ampliam a informação e a experiência contidas no espaço físico. Na educação, ela é incorporada no uso de materiais didáticos produzidos com esses recursos. No entanto, outras possibilidades de interação real-virtual viabilizam a extensão do tempo e de lugares de aprendizagem, além de novas interações entre os alunos e entre estes e seus professores fora do espaço escolar por meio virtual. Tais possibilidades representam não apenas inovações de caráter didático, mas também mudanças nos fluxos comunicacionais e, portanto, implicam certas alterações em relação aos processos de ensino totalmente analógicos.

[Narrative Navigation](#) é um dos projetos apresentados no [Labmove!](#). Propõe a criação colaborativa de narrativas interativas georreferenciadas em realidade aumentada,

constituindo um exemplo da radicalização das interações real-virtual-aprendizagem. A partir de um software produzido para acessar uma narrativa georreferenciada, foi criada uma experiência piloto de uma narrativa lúdica baseada em cenas de romances de Mário de Andrade localizadas no centro de São Paulo. Com o celular conectado à mão, o leitor/jogador passava a receber informações de uma locação da história. Ao se aproximar do ponto georreferenciado, novas informações eram carregadas na tela do aparelho, acompanhadas de pistas sobre como continuar o jogo/a leitura. Assim, ao deslocar-se fisicamente pelo Teatro Municipal, indo até ao Terraço Itália, por exemplo, o leitor/jogador aprende e interage com a realidade e a virtualidade desses espaços.

O que logo se observa é o modo como o projeto une aprendizagens procedimentais e conceituais das áreas de história, geografia, literatura e da cidadania, além de noções relacionadas ao urbanismo. Também é evidente o desenvolvimento da aprendizagem do século 21 denominada *Transmedia Navigation*, relacionada à capacidade de acompanhar e produzir narrativas e fluxos de informação em distintas modalidades e mídias digitais, que representa uma importante habilidade para o consumo crítico e a apropriação ampla das tecnologias: saber “ler” e “escrever” em muitas linguagens.

No entanto, a contribuição mais original do projeto à educação está na maneira como organiza a interação entre real e virtual, chegando a alterar a experiência e interferir na fruição de ambos. O livro-jogo, a experiência lúdico-literária, amplia as possibilidades da aula aumentada até alterar sua natureza: não se trata de trazer o virtual para enriquecer um espaço de aula delimitado fisicamente. São dois passos à frente: substituir a realidade aumentada pela realidade misturada; fazê-lo no próprio espaço urbano, que passa a ser o tema da narrativa e o suporte da navegação, ou seja, a cidade é objeto e fonte de estudo ao mesmo tempo. Trata-se de estabelecer espaço-aprendizagem-fruição-criação – um híbrido entre virtual e real, entre cidade e escola, no qual a ausência de preponderância de qualquer um deles é o diferencial para uma vivência transformadora do espaço urbano e dos espaços de aprendizagem.

## **Drops 2: Mídias locativas, investigação e aprendizagem ubíqua**

O uso de mídias locativas nesses projetos destaca-se por dois tipos de resultados que interessam à educação. O primeiro é a experimentação de recursos de registro, de criação e de compartilhamento baseados nas linguagens do audiovisual e da fotografia, que geram práticas de investigação, comunicação e expressão próprias. O segundo tipo de resultado é a experiência concreta de aprendizagem ubíqua, ou seja, que ocorre concomitantemente em diversos espaços físicos e virtuais, advinda de práticas sustentadas por tecnologias móveis e sua interação em espaços físicos urbanos ou comunitários.

Do ponto de vista de seus conteúdos, os projetos propõem um diálogo sobre identidade, sobre o estar no mundo e transformá-lo, seja com foco nas práticas culturais da infância (o brincar) ou da vida adulta (a identidade indígena ou o valor do conhecimento tradi-

cional). São projetos cujas aprendizagens estão, portanto, diretamente relacionadas com aspectos do ensino de história, tais como a compreensão das rupturas e das continuidades que interferem em determinadas práticas sociais (por exemplo, as brincadeiras e o brincar); o conhecimento de contextos que configuraram os aspectos de determinados conflitos (por exemplo, os conflitos de terra vividos pelos tupinambá ou a desvalorização da sabedoria de mestres da cultura popular brasileira, das parteiras aos violeiros). Também ressaltamos que o intenso processo de interação e troca que se conformou entre as equipes desses projetos, oficinairos convidados, jovens e comunidades, amplia o alcance e o valor das propostas executadas, mesmo que os produtos finais (vídeos e sites) não sejam tecnicamente impecáveis.

Nesse aspecto, os projetos são efetivos e apresentam bons resultados. A [Caravana Tecnobrincante](#) – uma ação do projeto Memórias do Futuro –, que combina a ideia de circo e exposição itinerante, apresentou ao público nada menos do que 70 vídeos e fotos produzidos com celulares em apenas quatro meses. Seus autores são 20 jovens de comunidades quilombolas, ribeirinhas, indígenas, fronteiriças e urbanas do Mato Grosso do Sul. Esses jovens registraram cantigas, brincadeiras, contos, depoimentos de crianças, pais e avós.

Mas a que se deve tal resultado? Claro que há, sempre, uma combinação de fatores incidindo positivamente. Um deles, como apontam os autores do projeto, é o fato de que sua matéria-prima – o brincar e a brincadeira – mobiliza as comunidades, traz à tona uma memória afetiva que, por si só, é mobilizadora. Não à toa, mais de cinco mil pessoas participaram das rodas de brincadeiras realizadas ao longo da Caravana.

Em Ilhéus, 61 jovens indígenas passaram pela Oca Digital, um laboratório de práticas pedagógicas, de experimentação. E também um ambiente propício para discussão e reflexão sobre as questões indígenas, em uma das regiões de maior conflito no Brasil por conta das intensas e violentas disputas por território entre os povos originários e agricultores. Durante as aulas, os jovens aprendem a utilizar os aplicativos disponíveis na internet, produzir conteúdos multimídia, usar as redes sociais e a formar um banco de dados sobre sua própria realidade, fortalecendo sua identidade cultural.

Também na Bahia, o Pontão de Cultura Grão de Luz e Griô, com sede em Lençóis, mobilizou nove comunidades de zonas rurais e urbanas em torno da valorização do conhecimento de mestres da cultura popular. Cerca de 200 jovens de escolas públicas da região receberam oficinas de produção de vídeos e realizaram a documentação de suas descobertas nos encontros com mestres griôs, como parteiras, conhecedores de ervas-medicinais, violeiros, pescadores, contadores de história.

Acreditamos que o uso da linguagem audiovisual, radiofônica e fotográfica contribuiu muito para o sucesso dos registros e investigações realizadas, visto que ampliam enormemente as possibilidades de registro, por vários motivos. Inicialmente, porque a partir de uma pequena quantidade de oficinas, todos tinham capacidade para registrar, o que tornou as linguagens audiovisual, radiofônica e fotográfica instrumentos de registro in-

clusivos. Assim, no caso das populações indígenas (em que os menores de 6 anos e os idosos só falam Guarani), eliminaram-se as barreiras relacionadas à produção do texto escrito. As tecnologias utilizadas se aproximam mais da cultura oral, que é o suporte das tradições e da identidade nessas culturas.

Em segundo lugar, o uso de tais tecnologias amplia as possibilidades de registro, porque o audiovisual agrega à oralidade elementos como cores, movimentos, sons, texturas, enriquecendo as narrativas de um modo geral, particularmente a narrativa sobre conhecimentos tácitos (modos de posicionar o corpo, jeitos de se esconder, modos de dar o ponto em uma comida, ritmos, melodias, entonações etc.). Ora, se os instrumentos de registro permitem lidar com outras variáveis que não a palavra, essas variáveis ganham força como objeto de registro e ganham espaço como tema de investigação e de reflexão do grupo. Mas não só isso. Ao compreender a importância de cada um desses elementos (cores, texturas, sons, movimentos) na própria brincadeira que é registrada, passa-se a utilizá-los nas narrativas e eles se tornam elementos de criação e de expressão.

Em terceiro lugar, a mobilidade imprime sua marca no modo de produzir conhecimento e na finalidade do processo investigativo. Quando cada lugar passa a ser percebido como um espaço de aprendizagem, o que muda não é apenas o lugar de aprender, mas, principalmente, a atitude de aprender. A ubiquidade possibilitou, nesses casos, um processo de interações constantes com o espaço, e as relações neles produzidas aportaram, nas palavras de um de seus gestores, “algo mais emocional, como valores, comportamento, atitudes e consciência”. O que vimos nos dois projetos foi um processo investigativo que encampou a pesquisa e a reflexão, mas também a afetividade e a estética.

Como visto, projetos de arte e tecnologia podem oferecer uma grande contribuição à educação ao estabelecer metodologias/processos capazes de unir tecnologias, registro e arte para gerar uma reflexão criativa, expressiva, configurando um mix entre pesquisa e criação, situando os participantes no papel de prosumidores: aqueles que, ao consumir, já realizam interferências criativas em uma releitura particular do mundo. Nesse caso, reforçando-se a ideia de que ler é ler o mundo, mas incorporando novas ferramentas de leitura e de escrita. @

# Algumas outras reflexões

Sabe-se que as tecnologias possuem grande potencial ao possibilitar uma educação mais afinada com os tempos da sociedade da informação, tanto no reforço quanto na crítica a seus aspectos mais diversos. Sabe-se, também, que as barreiras entre educação formal e informal precisam ser minimizadas para que as escolas sejam mais permeáveis às maneiras pelas quais os jovens aprendem em suas redes sociais, sejam elas virtuais (internet, games etc.) ou presenciais (grupos juvenis, atividades culturais e artísticas etc). As instituições precisam se abrir para as possibilidades de experimentação (não é raro que secretarias de ensino proíbam o uso de celulares, redes sociais e outras ferramentas nas escolas). Sabe-se, ainda, que a inovação da educação é um desafio imenso e que, até o momento, tem gerado mais discursos sobre sua necessidade do que práticas concretas e sustentáveis de inovação.

Nesse contexto, a observação dos nove projetos que se situam entre arte, tecnologia, cultura e educação teve o objetivo de buscar pistas, conhecer metodologias, entender os pressupostos e os conceitos que sustentaram e inspiraram suas atividades, com a expectativa de que neles residiriam lições a serem aprendidas. Do que foi observado, três aspectos chamam especial atenção: (1) a incorporação da sensibilidade, da criatividade e da transformação social como elementos integrantes do ato de conhecer; (2) a incorporação da experimentação investigativa como elemento-chave da formação; (3) a importância de políticas públicas para o fomento da experimentação na área da cultura e da educação. No caso deste terceiro aspecto, os projetos estavam ligados aos espaços reconhecidos como “pontos de cultura”, frutos de uma [política de cultura específica](#), e que se firmaram como ambientes de fato transversais, principalmente nas regiões do interior do Brasil, que reúnem públicos de todas as idades – especialmente os jovens – e que sempre promovem novos modelos de aprendizagens, sem a cobrança de serem espaços formais de ensino. Outra característica dos pontos de cultura é que eles articulam a sociedade com o poder público. Dos nove projetos analisados, quatro são ou mantêm uma intrínseca relação com pontos de cultura, a saber:

- **Griôs na Escola:** a organização proponente é o Pontão de Cultura Grãos de Luz e Griô, que mobilizou outros nove pontos de cultura da Chapada Diamantina e da região metropolitana de Salvador.
- **Memórias do Futuro:** tem origem na parceria entre a organização [Espaço Imaginário](#) e o [Pontão de Cultura Guaicuru](#), que apoia e promove atividades com todos os pontos de cultura do estado do Mato Grosso do Sul, entre outros.
- **Escola Digital de Batuque Tradicional:** a organização proponente é o ponto de cultura [Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro](#), localizado em Brasília.
- **Oca Digital:** iniciou-se com um convênio junto ao programa [Cultura Viva](#), quando recebeu recursos para estruturar “pontinhos de cultura” em sete comunidades da região de Ilhéus, na Bahia.

Todos os projetos apresentaram tutores com diversas formações: artistas, produtores culturais e educadores, que organizaram os processos formativos como espaços para a reflexão e a experimentação sobre suas práticas e como as tecnologias podem incidir sobre elas. As formações se caracterizam pelas oficinas e vivências e receberam nomes como Laboratório Criativo On-line (no projeto Telinha na escola), Laboratório Experimental e Livre de Tecnologias e Vidas (no projeto Oca Digital), Roda de Ações em Redes Virtuais e Presenciais (no projeto Memórias do futuro), entre outros. Em todos os casos, o que se estabelece como processo formativo é, então, uma relação de experimentação e investigação, na qual há espaços para que cada um se relacione com a realidade a partir de um olhar próprio, mas também informado sobre as questões colocadas por colegas desses coletivos de aprendizagem.

O que torna o aprendizado possível é a valorização do processo sobre o produto, a horizontalidade nas relações estabelecidas e o compartilhamento das descobertas individuais e coletivas em uma cultura própria, na qual há algo a acumular, a compartilhar em bases abertas. Se existe determinado conhecimento, que ele seja ensinado independente do papel que quem o detém possui no grupo; se há conhecimento, ele é aberto e coletivo; ser autor é ser coautor; se é preciso narrar, pode-se fazê-lo em diversas linguagens e suportes; a barreira entre o real e o virtual se faz e se desfaz de modo plástico e movediço.

Esses são elementos interligados e estruturantes de quase todos os projetos, decisivos em seu caráter transformador e, evidentemente, geram entusiasmo quanto a seu potencial educativo. No entanto, implicam uma série de desafios à educação formal, não apenas no que se refere à logística e funcionalidade dos sistemas de ensino, mas também em relação a aspectos epistemológicos e da qualidade da educação – como a validade das diversas fontes de conhecimento; a possibilidade de autoria no processo de construção de conhecimento; a finalidade dos conhecimentos produzidos na escola e, ainda, o que é ou não relevante como produto final dos sistemas educativos no contexto do século 21. @

# Referências

---

ANDERSON, Chris. *A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho*. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

BEIGUELMAN, Giselle. Labirinto das Redes e Curadoria da Informação. In: *Semana de Jornalismo Digital da Baixada Santista*, 1, ago. 2012. São Paulo: Sesc e Casa da Cultura Digital Santos, 2012. Disponível em: <<http://www.casadaculturadigital.com.br/santos/semanajornalismodigital/2012/08/28/veja-como-foi-a-semana-de-jornalismo-digital/>>. Acesso em: 26 maio 2013.

BINKLEY, Marilyn et al. *Defining 21st century skills*. ATC21S, 2010. Disponível em: <<http://atc21s.org/index.php/resources/white-papers/#item1>>. Acesso em: 26 maio 2013.

BRUN, Mario. *Informe Final de Consultoría para la realización de un estudio sobre "Evaluación de impacto del uso educativo de TIC e indicadores para el público de alumnos"*. Pesquisa realizada para o Instituto para o Desenvolvimento e a Inovação Educativa (IDIE) especializado em TIC e pela Organização dos Estados Ibero-americanos para Educação e Ciência e a Cultura (OEI) em parceria com a Fundação Telefônica Vivo Brasil, 2011.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC. *Revista Delta*, São Paulo, v.25, n.1, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/delta/v25n1/a01v25n1.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2013.

CANCLINI, García. Lo urbano, lo escolar y lo digital: cultura contemporánea (entrevista). *Télam Agencia Nacional de Noticias*, Buenos Aires, 17 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.telam.com.ar/nota/22229>>. Acesso em: 26 maio 2013.

CARSTENS, Ralph et al. *Second Information Technology in Education Study: SITES 2006 Technical Report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 2009. Disponível em: <[http://www.iea.nl/fileadmin/user\\_upload/Publications/Electronic\\_versions/SITES\\_2006\\_Technical\\_Report.pdf](http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/SITES_2006_Technical_Report.pdf)>. Acesso em: 26 maio 2013.

CÉSPEDES, Magaly Zúñiga; MONGE, Melania Brenes. *Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales*. Costa Rica: Fundación Omar Dengo/Ministério de Educación Pública. Disponível em: <<http://www.eduteka.org/pdfdir/COSTARICAEstandaresTIC.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2013.

CHARTIER, Roger. *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: UNESP/Imprensa Oficial de São Paulo, 1998.

CLARO, Magdalena et al. *¿Están los jóvenes aprendiendo lo esperado en relación a las TIC? – Competencias TIC Siglo XXI en estudiantes chilenos de 15 años*. Santiago: Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación/Universidad Católica de Chile, 2010. Disponível em: <<http://lasa.international.pitt.edu/members/congress-papers/lasa2010/files/2604.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2013.

DAVIES, Anna; FIDLER, Devin; GORBIS, Marina. *Future Work Skills 2020*. Phoenix: Institute for

the Future for the University of Phoenix Research Institute, 2011. Disponível em: <[http://cdn.theatlantic.com/static/front/docs/sponsored/phoenix/future\\_work\\_skills\\_2020.pdf](http://cdn.theatlantic.com/static/front/docs/sponsored/phoenix/future_work_skills_2020.pdf)>. Acesso em: 26 maio 2013.

DEDE, Chris. *Comparing Frameworks for "21st Century Skills"*. Cambridge: Harvard Graduate School of Education, 2009. Disponível em: <[http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed\\_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf](http://www.watertown.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChrisDede.pdf)>. Acesso em: 26 maio 2013.

EURODATA TV WORLDWIDE. Kids TV Report 2012. Levallois Perret: Eurodata TV Worldwide, 2012. Disponível em: <<http://www.mediametrie.com/eurodatatv/solutions/kids-tv-report.php?id=81>>. Acesso em: 26 maio 2013.

HINOSTROZA, J. Enrique; BRUN, Mario. *Ict in Education Policy and Practice in Chile: Does it Correlate?* Temuco: Institute for ICT in Education/University of La Frontera, 2010. Disponível em: <[http://www.iea.nl/fileadmin/user\\_upload/IRC/IRC\\_2010/Papers/IRC2010\\_Hinostroza\\_Brun.pdf](http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC/IRC_2010/Papers/IRC2010_Hinostroza_Brun.pdf)>. Acesso em: 26 maio 2013.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION – ISTE. *NETS for Students. 2.ed.* Washington: ISTE, 2007.

JENKINS, Henry et al. *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Chicago: MacArthur, 2006. Disponível em: <[http://digitalllearning.macfound.org/atf/cf/%7B7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E%7D/JENKINS\\_WHITE\\_PAPER.PDF](http://digitalllearning.macfound.org/atf/cf/%7B7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E%7D/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF)>. Acesso em: 27 maio 2013.

JOHNSON, L.; ADAMS, S.; HAYWOOD, K. *The NMC Horizon Report: 2011 K-12 Edition*. Texas: The New Media Consortium, 2011. Disponível em: <<http://www.nmc.org/pdf/2011-Horizon-Report-K12.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2013.

LYDIA Hortélio: Cultura da Alma. *Folha de S.Paulo*. Disponível em: <<http://mapadobrincar.folha.com.br/mestres/lydiahortelio>>. Acesso em: 27 maio 2013.

LUZ, Roger Amandio et al. *Análise de aplicações de realidade aumentada na educação profissional: um estudo de caso no Senai DR/GO*. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/wrva/artigos/50460.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2013.

MEDIA INTERACTIVE. Digital Kids 2012. Click Jogos, 2012. Disponível em: <<http://clickjogos.uol.com.br/digitalkids>>. Acesso em: 27 maio 2013.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. Definition and Selection of Competencies. OECD, 2005. Disponível em: <<http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/02.html>>. Acesso em: 27 maio 2013.

\_\_\_\_\_. *Tecnologías y Rendimiento Digitales*. [S.l.]: Santillana Educación, 2011. (Resultados del Informe PISA 2009: Estudiantes en Internet; v.6).

\_\_\_\_\_. *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. OCDE, 2010. Disponível em: <[http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)>. Acesso em: 27 maio 2013.

PADILHA, Marcia. *¿Tecnología e innovación educativa o viceversa? Relpe*, 2012. Disponível em: <<http://www.relpe.org/especial-del-mes/tecnologia-e-innovacion-educativa-o-viceversa/>>.

Acesso em: 27 maio 2013.

\_\_\_\_\_. La escuela y la formación de una cultura tecnológica y una cultura publica: comentarios con un enfoque evaluativo. In: DUSSEL, Inés, *VII Foro Latinoamericano de Educación: aprender y enseñar en la cultura digital*. Buenos Aires: Fundación Santillana, 2012. p. 127-136.

PADILHA, Marcia et al. *Inovação tecnoeducativa: um olhar para projetos brasileiros*. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo/OEI, 2012.

PARTNERSHIP for 21st Skills – <http://www.p21.org>

PRICEWATERHOUSECOOPERS – PWC. *Global entertainment and media outlook: 2012-2016*. [S.l.]: PwC, 2012. Disponível em: <<http://www.pwc.com/gx/en/global-entertainment-media-outlook/index.jhtml>>. Acesso em: 27 maio 2013.

ROMANI, Juan Cristobal Cobo. *Strategies to Promote the Development of E-competencies in the Next Generation of Professionals: European and International Trends*. [S.l.]: Cardiff University / Oxford University, 2009. Disponível em: <<http://www.skope.ox.ac.uk/sites/default/files/Monograph%2013.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2013.

ROSE, Mike. *21st Century Skills: Education's New Cliché*. Truthdig, 2009. Disponível em: <[http://www.truthdig.com/report/item/21st\\_century\\_skills\\_educations\\_new\\_cliche\\_20091208](http://www.truthdig.com/report/item/21st_century_skills_educations_new_cliche_20091208)>. Acesso em: 27 maio 2013.

RUSHKOFF, Douglas. *As 10 questões essenciais da era digital: programe seu futuro para não ser programado por ele*. São Paulo: Saraiva, 2012.

SAGOL, Cecilia. *Aulas aumentadas, lo mejor de los dos mundos*. Educar, 2013. Disponível em: <[http://www.educ.ar/recursos/ver?rec\\_id=116227](http://www.educ.ar/recursos/ver?rec_id=116227)>. Acesso em: 27 maio 2013.

SALVADOR, César Coll. El poder de la tecnología para transformar las practicas pedagógicas (entrevista). *Revista Enlaces*, Disponível em: <<http://www.enlaces.cl/index.php?t=54&i=2&cc=1373&tm=2>>. Acesso em: 26 maio 2013.

SOUZA, Nielsen. *Audiência: os canais mais assistidos da TV paga em 2012*. ANMTV, 2013. Disponível em: <<http://www.anmtv.xpg.com.br/audiencia-os-canais-mais-assistidos-da-tv-paga-em-2012/>>. Acesso em: 26 maio 2013.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. *Orientações curriculares tecnologias de informação e comunicação: proposições de expectativas de aprendizagem*. São Paulo: SME / Diretoria de Orientação Técnica, 2010. Disponível em: <[http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/BibliPed/Documentos/publicacoes/Informatica%20educativa/Orienta%C3%A7%C3%B5es%20curriculares\\_tic.pdf](http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/BibliPed/Documentos/publicacoes/Informatica%20educativa/Orienta%C3%A7%C3%B5es%20curriculares_tic.pdf)>. Acesso em: 27 maio 2013.

SELWYN, Neil. Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. In: *New media & society*, 2004. London: SAGE Publications, 2004. p. 341-362.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TENDENCIAS EDUCATIVAS EN AMÉRICA LATINA - SITEAL, *¿Por qué los adolescentes dejan la escuela?* SITEAL, 2013. Disponível em: <[http://www.siteal.org/sites/default/files/siteal\\_2013\\_03\\_13\\_dd\\_28\\_0.pdf](http://www.siteal.org/sites/default/files/siteal_2013_03_13_dd_28_0.pdf)>. Acesso em: 27 maio 2013.

SUNKEL, Guillermo. *Educar en la sociedad de la información*. Mesa-redonda no Congreso Iberoamericano de Educación: "Metas Educativas 2021", realizado de 13 a 15 de setembro de 2010, em Buenos Aires. Disponível em: <[http://www.nciwebtv.tv/H5/index\\_video.php?i=782](http://www.nciwebtv.tv/H5/index_video.php?i=782)>.

Acesso em: 27 maio 2013.

SUNKEL, Guillermo; TRUCCO, Daniela; MÖLLER, Sebastián. *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. Santiago: CEPAL, 2011. (Serie Políticas sociales, n.169). Disponível em: <<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/42669/sps-169-tics-aprendizajes.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2013.

PRETTO, Nelson De Lucca; SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina (Org.). *Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas e políticas públicas*. Salvador: Edufba / Casa da Cultura Digital, 2012.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. *Information and Communication Technology in Education: A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development*. France: UNESCO Division of Higher Education, 2002. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2013.

\_\_\_\_\_. *Educação de qualidade para todos: um assunto de direitos humanos*. Brasília: Unesco, 2008. 2.ed. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001505/150585por.pdf>. Acesso em: 27 maio 2013.

VIVANCOS, Jordi. *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial, 2008.

## Parte III

### Textos acadêmicos

Três textos de referência para os estudos sobre Cultura Digital e Educação são apresentados a seguir. Lucia Santaella, estudiosa de Mídias Digitais, aborda as novas conexões entre verbal, visual e sonoro presentes na atualidade. Nelson de Luca Pretto, doutor em Comunicação, fala sobre professores autores na convergência entre Educação e Cultura Digital. Por fim, o texto de Felipe Fonseca, pesquisador da Unicamp, apresenta uma discussão acerca da apropriação crítica das tecnologias na era digital.

# As relações entre o verbal, o visual e o sonoro na era digital

A manipulação das interfaces digitais nos envolve em uma enormidade de signos linguísticos e nas raízes de todas as misturas possíveis de linguagens, encontram-se sempre três matrizes fundamentais: a verbal, a visual e a sonora. Vejamos como ocorrem essas relações.

---

## Lucia Santaella

Professora titular da PUC-SP com doutorado em Teoria Literária na mesma instituição em 1973 e livre-docência em Ciências da Comunicação na ECA-USP em 1993. É diretora do [Centro de Investigação em Mídias Digitais \(CIMID\)](#), da PUC-SP e coordenadora do Centro de Estudos Peirceanos (grupo de pesquisa cadastrado no CNPq). Coordenou o lado brasileiro do projeto de pesquisa Probral (Brasil-Alemanha/Capes-DAAD, 2000-2003) sobre relações entre palavra e imagem nas mídias. Coordenou, ainda, três outros projetos de pesquisa coletiva de grande porte: "Imagens técnicas: do mundo industrial-mecânico ao eletrônico-pós-industrial", convênio PUC/SP-FINEP, 1989-1991; o projeto de pesquisa temático sobre "O advento de novas tecnologias e novas gramáticas da sonoridade", financiado pela FAPESP, de 1992 a 1995; o projeto coletivo, modalidade multiusuários, "Produção e difusão da pesquisa científica na era digital", financiado pela FAPESP, 1999-2002. É presidente honorária da Federação Latino-Americana de Semiótica e Vice Presidente da Asociación Mundial de Semiótica Massmediática y Comunicación Global, México, desde 2004. É membro correspondente da Academia Argentina de Belas Artes, eleita em 2002. É membro do Advisory Board do Peirce Edition Project em Indianapolis, USA.

---

No início do século XXI, as linguagens humanas e os meios de comunicação em que elas transitam entraram em uma nova era. Os avanços tecnológicos associados com a sociedade da informação resultaram na passagem de todas as mídias para a transmissão digital, que significa a conversão de sons, imagens, animações, textos, vídeos e formas gráficas para formatos legíveis ao computador. O código analógico dessas mensagens é quebrado em tiras de zero e um, ambas carregam a informação em forma codificada para dentro do computador. Cada vez mais, a comunicação é produzida e distribuída por esse processo digital, assim as mesmas tecnologias básicas são utilizadas para transmitir todas as formas de comunicação. Uma das características principais dessa tecnologia, potencializada pela configuração informacional em rede, é permitir que os meios de comunicação possam atingir os usuários, obtendo um feedback imediato. Mais importante do que isso, ela permite acesso on-line a qualquer tipo de informação e a troca de mensagens um a um, um a muitos, muitos a um e muitos a muitos.

Nos primeiros tempos da internet, durante os anos 1990, no estágio da Web 1.0, alguns dos tópicos centrais relativos à comunicação digital eram: a digitalização como esperanto das máquinas; a convergência das mídias; a interface; o ciberespaço; a interatividade; todos eles componentes da emergente cibercultura (SANTAELLA, 2003, p. 77-134). Hoje, em plena Web 2.0 e já entrando no estágio da Web 3.0, as novas palavras-chave são: blogosfera, wikis e redes sociais digitais, estas últimas incrementadas pela explosão da comunicação móvel (SANTAELLA, 2007; 2010; SANTAELLA; LEMOS, 2010). Mas vamos por partes.

### Características da cibercultura

Com a introdução dos microcomputadores pessoais e portáteis, que nos anos 1980 já começavam a aparecer no mercado doméstico, os leitores e espectadores se transformaram também em usuários. A partir desse fato, houve uma mudança da relação receptiva de sentido único, próprio das mídias impressas e da televisão, para o modo interativo e bidirecional exigido pelos computadores. A tela desses equipamentos estabelece uma interface entre a eletricidade biológica e a tecnológica, entre o utilizador e as redes. Na medida em que o usuário foi aprendendo a falar com as telas, por meio dos computadores, telecomandos, gravadores de vídeo e câmeras caseiras, seus hábitos exclusivos de consumismo automático passaram a conviver com hábitos mais autônomos de discriminação e escolhas próprias. Nascia, então, a cultura da velocidade e das redes, que trouxe consigo a necessidade de acelerar e humanizar simultaneamente a nossa interação com as máquinas.

Entretanto, os novos hábitos introduzidos pelos meios interativos, vale enfatizar, não foram tão abruptos como alguns podem pensar. Pelo contrário, foram gradativamente introduzidos, entre os anos 1970 e 1980, pelo que chamo de “cultura das mídias” (SANTAELLA, 1996; 2003). O que hoje está acontecendo de modo nítido com as redes e deverá prosseguir com a TV interativa, as mídias “desmassificadoras” dos referidos anos, tais como a TV a cabo e o videocassete, já havia sido introduzido, ou seja, minar os fatores de centralização, sincronização e padronização característicos dos meios de massa, ao promover maior diversidade e liberdade de escolha. Contudo, isso não pode nos cegar para a diferença fundamental entre esses processos comunicativos voltados para grupos específicos de interesse – o *narrowcasting* – e o âmbito digital.

Mudanças significativas foram provocadas pela extensão e desenvolvimento das hiper-redes multimídia de comunicação interpessoal. Cada um pode tornar-se produtor, criador, compositor, montador, apresentador, difusor de suas próprias invenções. Com isso, uma sociedade de distribuição piramidal começou a sofrer a concorrência de uma sociedade reticular de integração em tempo real.

É dentro do ciberespaço, um espaço incorpóreo de bytes e luzes, paradoxalmente também tecido com os mesmos sentimentos vibrantes que movem nossas vidas, tecido

esse tramado pela esperança e expectativa das buscas, pela frustração dos desencontros e satisfação das descobertas, que foi surgindo aquilo que passou a ser chamado cibercultura, uma cultura que se desenvolve de modo similar a novas formas de vida em uma sopa biótica propícia.

Decisivamente, a cibercultura encontra sua face no computador, em suas requisições e possibilidades. Comparado com outras inovações técnicas, o computador é uma máquina semiótica, com produtos inteligentes. Ele está focado na informação, no conhecimento. Quando ligado às redes digitais, o computador permite que as pessoas troquem todo tipo de mensagens entre indivíduos ou no interior de grupos, participem de conferências eletrônicas sobre milhares de temas diferentes, tenham acesso às informações públicas contidas nos computadores que participam da rede, disponham da força de cálculo de máquinas situadas a milhares de quilômetros, construam juntos mundos virtuais puramente lúdicos – ou mais sérios –, constituam uns para os outros uma imensa enciclopédia viva, desenvolvam projetos políticos, amizades, cooperações. Sem excluir, além disso, aqueles que encontram nesse ambiente o lugar propício para propagar o ódio e a enganação (LÉVY, 1998, p. 12).

A natureza dessa cultura é em sua essência heterogênea. Usuários acessam o sistema de todas as partes do mundo e, dentro dos limites da compatibilidade linguística, interagem com pessoas de culturas sobre as quais, para muitos, não haverá provavelmente outro meio direto de conhecimento. Por isso mesmo, é também uma cultura descentralizada, reticulada, baseada em módulos autônomos. Materializa-se em estruturas de informação que veiculam signos imateriais, ou seja, feitos de luzes e bytes, signos evanescentes, voláteis, líquidos, mas recuperáveis a qualquer instante. A cibercultura é o resultado da multiplicação da massa pela velocidade, diz Kerckhove (1997, p. 176-178).

Enquanto a televisão e o rádio nos trazem notícias e informação em massa de todo o mundo, as tecnologias sondadoras, como o telefone ou as redes de computadores, permitem-nos ir instantaneamente a qualquer ponto e interagir com esse ponto. Essa é a qualidade da profundidade, a possibilidade de tocar aquele ponto e ter um efeito demonstrável sobre ele através das nossas extensões eletrônicas. [...] Já não nos contentamos com superfícies. Estamos mesmo tentando penetrar o impenetrável: a tela do vídeo. [...] Expressão literal da cibercultura é a florescente indústria de máquinas de realidade virtual que nos permitem entrar na tela do vídeo e do computador e sondar a interminável profundidade da criatividade humana na ciência, arte e tecnologia.

Cumprir notar que a cibercultura não se dinamiza apenas quando usuários ligam o computador. O ciberespaço e a cultura que ele gera não se limitam ao desktop. Aliás, essa forma do computador é ainda grosseira e sofre processos ininterruptos de transformação. De qualquer modo, a fonte fundamental da cibercultura está no microprocessador. [O primeiro deles surgiu em 1971](#), graças aos pesquisadores da Intel, sociedade de com-

ponentes eletrônicos. Poucos instrumentos inventados pelo homem modificaram tanto as sociedades humanas. Seus efeitos repercutem por toda a economia, política e cultura. Sua onipresença se faz sentir nos Iphones, smartphones, netbooks, I pads, tablets em geral e também em uma grande quantidade de filhotes do computador, por exemplo, os aparelhos de GPS, relógios etc. Progressivamente, os chips foram ficando mais miniaturizados e ubíquos, mais potentes e baratos. Hoje, estão nos inumeráveis terminais bancários, nas geladeiras, nos *smart cards* e, inclusive, no corpo humano. Em pouco tempo, encontrarão novos habitats nos muitos ambientes onde vivemos.

Enfim, a tecnologia computacional tem mediado as nossas relações, nossa autoidentidade e nosso sentido mais amplo de vida social. O celular, com mais ou menos inteligência, e várias outras formas eletrônicas de extensão humana tornaram-se essenciais à vida social e se constituem a partir das condições para a existência da cibercultura, que se estabeleceu firmemente na medida em que passamos a usar, de modo crescente, formas mediadas de comunicação digital.

São inumeráveis as consequências da cibercultura. Para este trabalho, decidi destacar duas. A primeira é aquela que o estado da arte contemporânea coloca as redes sociais no topo do iceberg. Não há quem esteja envolvido, de uma forma ou de outra, nas questões da cultura digital, que não tenha as redes sociais como fator principal na lista de suas preocupações ou ocupações. A segunda consequência é mais profunda, localiza-se nas bases do iceberg e, por ser menos gritantemente visível, é menos lembrada e tratada, a saber: as mudanças substanciais na constituição das linguagens humanas que o mundo digital introduziu e que se manifestam nas misturas inextricáveis entre o verbal, o visual e o sonoro, justamente aquilo que, em outro trabalho, considere *Matrizes da linguagem e pensamento* (SANTAELLA, 2001). Começemos pela primeira questão.

## Redes sociais

As redes sociais da Web 2.0, também conhecidas como redes de relacionamento, por exemplo, o Twitter e o Facebook, frutificam de modo gigantesco, em especial porque podem ser acessadas e atualizadas por meio de dispositivos móveis, portanto, em qualquer lugar e a qualquer momento. Esses tipos de ambientes comunicacionais constituem-se em formas culturais e socializadoras do ciberespaço, ou seja, são plataformas que visam incrementar as comunidades virtuais (RHEINGOLD, 1993) – grupos de pessoas globalmente conectadas na base de interesses e afinidades, ou mesmo conectadas pela simples vontade ou prazer de pertencer ao grupo.

Desse modo, as redes digitais são compostas de agrupamentos de pessoas que poderão ou não se encontrar face a face, e que trocam mensagens e ideias por meio das redes de computador. Aquilo que Rheingold dizia em 1996 (p. 414) foi se tornando cada vez mais onipresente, segundo ele, no ciberespaço conversamos e discutimos, engajamo-nos em intercursos intelectuais, realizamos ações comerciais, trocamos conhecimento,

compartilhamos emoções, fazemos planos, trazemos ideias, fofocamos, brigamos, apaixonamo-nos, encontramos amigos e os perdemos, jogamos jogos simples e metajogos, flertamos, criamos arte e desfiemos um monte de conversa fiada. Fazemos tudo o que as pessoas fazem quando se encontram, mas o fazemos com palavras, imagens, vídeos e frente às telas das interfaces computacionais. Milhões de nós, humanos, pertencem a alguma rede social digital, na qual nossas identidades se misturam e interagem eletronicamente, independentes do tempo e do local.

Em suma, na cibernídia, outro nome para esse espaço público em permanente construção, as comunidades virtuais designam as novas espécies de associações fluidas e flexíveis de pessoas, ligadas mediante os fios invisíveis das redes que se cruzam pelos quatro cantos do globo, permitindo que os usuários se organizem espontaneamente “para discutir, para viver papéis, para exibir-se, para contar piadas, para procurar companhia ou apenas para olhar, como voyeurs, os jogos sociais que acontecem nas redes” (BIOCCA, 1997, p. 219, ver também RECUERO).

Para Robins e Webster (1999, p. 2), o comunitarismo virtual é tão significativo porque funciona como uma compensação psíquica para os efeitos disruptores da globalização econômica. Apesar de ser compensador, há que se considerar que, embora as redes nos dotem com o poder de atravessar virtualmente o planeta de ponta a ponta em frações de segundos, por outro lado, na medida em que as conexões se multiplicam, as comunidades criadas tornam-se cada vez mais aéreas, frágeis e efêmeras. De acordo com as palavras de Heim (1993, p. 100), “[...] porque nossas máquinas nos dão o poder de esvoaçar pelo universo, nossas comunidades crescem em fragilidade, volatilidade e efemeridade na medida mesma em que nossas conexões se multiplicam”.

A efemeridade tende a se intensificar ainda mais nas configurações que o ciberespaço adquiriu por meio da multiplicação das pequenas janelas digitais, bem menores do que as dos computadores, mas, ao mesmo tempo, bem mais voláteis e evanescentes: os visores dos smart e iPhones, terminais eletrônicos, quiosques de informação em shoppings, aeroportos etc.

O espectro multiplicador da tecnologia sem fio faz constatar que a cultura digital não pode ser vista como uma subcultura on-line única e monolítica, mas como um “ecossistema de subculturas” (RHEINGOLD, 1993), uma mistura de micro, macro e megacomunidades, abrigando milhares de microcomputadores que vivem em seus interiores, usufruindo de conexão imediata, interação, comunicação ubíqua, ou seja, em qualquer lugar e a qualquer hora do dia ou da noite. Em suma, como já foi previsto por Mitchell (1999, p. 127), no nível das interfaces de usuários, o ciberespaço reinventa o corpo, a arquitetura, o uso do espaço urbano e as relações complexas entre eles naquilo que chamamos “habitar”.

Para esse nível, justamente o que mais afeta a cultura e a sociedade, proliferam as esferas virtuais e híbridas, estas feitas a partir da mistura entre o virtual e o físico-presencial. São esferas de trabalho, de entretenimento em que os games ocupam posição

privilegiada, esferas de serviços (ver KOO, 2011), de mercado, de acesso e troca de informação, de transmissão de conhecimento e aprendizado.

Para realizar tudo isso, o ciberespaço se apropria, sem nenhum limite, de todas as linguagens pré-existentes: a narrativa textual, a enciclopédia, os quadrinhos, os desenhos animados, o teatro, o filme, a dança, a arquitetura, o design urbano etc. Nessa malha híbrida de linguagens, nasce algo novo que, sem perder o vínculo com o passado, emerge com uma identidade própria. Trata-se de uma reconfiguração radical das linguagens, responsável por uma ordem simbólica específica que afeta nossa constituição como sujeitos culturais, nossos hábitos de vida e os laços sociais que estabelecemos. A camada mais superficial desse fenômeno recebe o nome de “convergência das mídias”.

### A convergência das mídias

Há menos de 20 anos, qualquer pessoa com o privilégio de ter obtido escolaridade média ou níveis superiores, acordava pela manhã ao som do rádio transmitindo notícias ou música. Antes de sair para o trabalho, ligava a televisão para ouvir as notícias ou as lia no jornal impresso, enquanto tomava seu café. No caminho para o trabalho, continuava acompanhado pelas notícias e músicas no rádio do carro ou, então, escutava seu rádio portátil no trajeto do ônibus ou metrô. Dependendo do tipo de trabalho, essa pessoa passaria o dia em meio aos papéis. Os computadores pessoais já existiam, mas eram caixas fechadas, na maior parte das vezes, substitutos da máquina de escrever. De volta para casa, à noite, o programa era ligar a televisão, tomar conhecimento das notícias do dia no país e no mundo e, depois disso, assistir a alguma programação de seu gosto. Em alguma noite especial ou nos finais de semana, a ida ao cinema com amigos ou familiares poderia ser um passeio obrigatório.

Hoje, “em um único aparelho do tamanho de um palmo, todos esses serviços estão ali de uma só vez” (ZUIN, 2010, p. 14). Isso não significa que o jornal impresso, o rádio no carro, a televisão e o cinema tenham deixado de existir. Essas opções continuam ao nosso dispor. Entretanto, algo inédito ocorreu nas duas últimas décadas. Antes da revolução digital, cada mídia dispunha de um suporte que lhe era específico: o papel para o texto, a película química para a fotografia ou o filme, a fita magnética para o som ou para o vídeo etc. O computador, que nos seus inícios não passava de uma máquina para mastigar números, começou gradativamente a absorver todas essas linguagens graças ao seu sistema de codificação em zeros e uns. A linguagem verbal, por sua natureza próxima do alfanumérico, foi imediatamente absorvida. Também o foram o som e a imagem fixa e animada, seguidos pelo vídeo. Fundiram-se assim, em um único aparelho complexo, o computador, as quatro formas principais de comunicação humana: o documento escrito (imprensa, revistas, livros); o audiovisual (televisão, vídeo, cinema), as telecomunicações (telefone, satélites, cabo) e a informática (computadores e programas informáticos). Esse processo passou a ser chamado “convergência das mídias”.

Embora tal convergência seja uma evidência incontestável, tenho repetido de modo sistemático que o excesso ou a exclusividade de atenção para as mídias em si provoca, por consequência, a negligência em relação àquilo que mais importa considerar: as linguagens, os processos sógnicos que, muito justamente, habitam, transitam e são difundidos pelas mídias. Não obstante a relevância das mídias, tanto para o estudo dos processos comunicativos quanto dos seus intercursos sociais, é essencial considerar que as mesmas estariam esvaziadas de sentido não fossem as mensagens que nelas se configuram. Não era para outra questão que McLuhan buscava chamar atenção ao declarar que “o meio é a mensagem”. Sua insistência dirigia-se para a impossibilidade de se separar a mensagem do meio. A configuração de toda e qualquer linguagem conforma-se necessariamente aos potenciais e limites da mídia em que ela se materializa.

Também não por outro motivo o conceito de “narrativa transmídia” se refere a um processo pelo qual um produto midiático, como um filme, transita para um game. Ou, ainda, uma telenovela, produzida para ser veiculada na TV, transita pelas diversas telas dos dispositivos móveis, além de sites e redes sociais – YouTube, Facebook, Twitter, entre outros.

Atualmente, o público deseja vivenciar as histórias e colaborar com elas em tempo real, por meio de múltiplas telas. As novas audiências assistem à televisão na internet, acessam conteúdo pelo celular e trocam informações nas redes sociais, tudo isso concomitantemente, graças à portabilidade e conectividade dos dispositivos móveis.

Na narrativa transmídia, cada mídia deve contar uma parte significativa da história, concentrando-se naquilo que ela é capaz de fazer melhor. Uma história contada em uma mídia expande-se em outra.

Na forma ideal de narrativa transmídia, cada meio faz o que faz de melhor – a fim de que uma história possa ser introduzida num filme, ser expandida pela televisão, romances e quadrinhos; seu universo possa ser explorado em games ou experimentado como atração de um parque de diversões [...]. A compreensão obtida por meio de diversas mídias sustenta uma profundidade de experiência que motiva mais consumo. (JENKINS, 2009, p.138)

A narrativa transmídia expande a experiência prévia de uma história e o modo de interpretá-la, adaptando-a aos potenciais e limites de cada uma das mídias específicas na qual se encarna. Assim, uma mesma narrativa se expande por diversas linguagens e mídias, tirando de cada uma delas o seu melhor potencial, seu modo especial de ser. Esse tipo migratório de construção ficcional é mais usual nos gêneros de ficção científica e suspense, porque estes oferecem melhores condições para a criação de pistas, pontos de entradas e de saídas, tendo em vista o poder de imersão e participação das audiências nas histórias compartilhadas que transitam entre filmes, séries televisivas, web-séries, videogames, HQs etc. Nesse processo, a centralidade de uma mídia é substituída por múltiplas plataformas que intensificam o trânsito de conteúdos.

Por seu caráter transmidiático, embora se constituam em narrativas nômade, elas ainda estão entre as manifestações possíveis da “convergência das mídias”. Quando damos o pulo do gato da superfície das mídias para os interiores de suas linguagens, encontramos processos sígnicos de alta complexidade, misturas entre linguagens dos mais variados gêneros e espécies, as quais, desde o momento em que o computador acolheu uma pletora de linguagens em seus processamentos, têm sido denominadas hipermídia. E no momento em que a WWW, a interface gráfica de usuários, foi incorporada às redes, a hipermídia tornou-se uma linguagem própria, tecida de multiplicidades, heterogeneidades e diversidades de signos, que passaram a coexistir na constituição de uma realidade semiótica distinta das formas previamente existentes de linguagem.

### Hiper-sintaxes verbais, visuais e sonoras

Ao apertarmos o botão e começarmos a manipular, pelo mouse ou toque, quaisquer das interfaces computacionais, grandes ou pequenas, de que hoje dispomos, o que aparece aos nossos olhos, ouvidos e a nossa mente? Uma enxurrada dos mais distintos tipos de signos moventes, reagentes, sensíveis às intervenções que neles fazemos. As telas se enchem de sinais de orientação, de imagens, fotos, desenhos, animações, sons de distintas espécies e certamente de palavras, legendas e textos. Enquanto a era de Gutenberg, marcada pelo apogeu do texto verbal, exigia de nós a alfabetização, agora a manipulação dessa malha inextricável de signos exige outro tipo de alfabetização, que podemos chamar de alfabetização semiótica. Esta, sem dúvida, pressupõe a alfabetização verbal e é adquirida por meio do uso e da familiarização. Por isso, uma das grandes preocupações dos programadores e designers de interfaces encontra-se no uso amigável. Os caminhos de interação do usuário com os signos que jorram nas telas têm de ser intuitivos para serem compreendidos. Ora, essa enxurrada de signos que se movimentam nas telas, embora eminentemente complexa, não é caótica. Ela obedece a princípios de organização responsáveis pela instauração de uma nova linguagem, a hipermídia.

Infelizmente, para muitos, a ideia de hipermídia se relaciona aos programas que apareceram a partir de meados dos anos 1990, o *Macromedia Director* ou o *Authorware*, por exemplo, para a produção de hipermídias em suporte CD-ROM. Na época, surgiram livros com esse formato no mercado. Entretanto, a hipermídia não se limita a esses programas e produtos. Ela é, na realidade, uma nova configuração das linguagens humanas, assim como o jornal, o cinema e o vídeo foram e continuam sendo configurações de linguagens com características próprias. Tanto é verdade que existe uma larga literatura sobre as características específicas de cada uma dessas linguagens. Quanto à hipermídia, não poderia ser diferente. Mesmo sem sairmos do Brasil, já há uma bibliografia numerosa sobre ela (ver, por exemplo, LEÃO, 1999; BAIRON; PETRY, 2000; MARCUSCHI; XAVIER, 2005; FERRARI, 2007) e o exame dessa produção teórica nos leva a constatar que as redes têm uma linguagem específica delas. Essa linguagem não é outra senão a hipermídia.

Já discorri em muitas ocasiões sobre os pilares caracterizadores da linguagem hipermídia (ver especialmente SANTAELLA 2007, p. 285-328). Não custa lembrar com bastante brevidade quais são esses pilares. Como porta de entrada à questão, é preciso enfatizar que a hipermídia se constitui de uma fusão do hipertexto com a multimídia. O hipertexto, bastante estudado nos anos 1990 por autores como Landow (1994) e Bolter (2001), é um texto que, em vez de se estruturar frase a frase, linearmente, como em um livro impresso, caracteriza-se por nós ou pontos de intersecção que, ao serem clicados, remetem a conexões não lineares, compondo um percurso de leitura que salta de um ponto a outro de mensagens contidas em documentos distintos, mas interconectados. Isso integra uma configuração reticular. A explicação parece complicada, mas é justamente o que fazemos ao ler um documento nas redes, quando clicamos em palavras sublinhadas ou coloridas para obtermos informações que estão localizadas em outros documentos. Desse modo, a estrutura do hipertexto é multilinear, passamos de um ponto a outro da informação, com um simples clique, e ela é interativa, pois o hipertexto implica a manipulação por parte do usuário-leitor, a estrutura vai se compondo de acordo com os cliques que se escolhe dar ou não.

Ao fundir-se com a multimídia, o hipertexto se torna hipermídia: os nós, que nos remetem a outros documentos, não são mais necessariamente textuais, mas nos conduzem a fotos, vídeos, músicas etc. Essa mistura densa e complexa de linguagens, feita de hiper-sintaxes multimídia – povoada de símbolos matemáticos, notações, diagramas, figuras, e também de vozes, música, sons e ruídos – inaugura um novo modo de formar e configurar informações, uma espessura de significados que não se restringe à linguagem verbal, mas se constrói por parentescos e contágios de sentidos advindos das múltiplas possibilidades abertas pelo som, pela visualidade e pelo discurso verbal, algo que parece dar guarida à hipótese de que, nas raízes de todas as misturas possíveis de linguagens, encontram-se sempre essas três matrizes fundamentais: a verbal, a visual e a sonora, em todas as variações que cada uma delas realiza.

### **Matrizes da linguagem e pensamento**

A postulação das três matrizes da linguagem e pensamento, longamente desenvolvida no livro sob esse mesmo título (SANTAELLA, 2001), veio a minha mente bem antes do advento da cultura digital e de sua linguagem precípua, a hipermídia. Na realidade, o que encorajou essa postulação foi a evidente multiplicação crescente das linguagens humanas, especialmente a partir da invenção da fotografia, seguida pelo incremento do jornalismo, então, pelo cinema, rádio, televisão, holografia, que foram se adicionando às linguagens mais tradicionais, como o teatro, a dança, a música, as artes visuais, a literatura e, inclusive, a arquitetura. O convívio com essas diferentes linguagens, que a prática da semiótica me fornecia, me fez constatar que cada uma delas ficava sob o domínio do verbal, do visual ou do sonoro ou, ainda, de misturas entre eles.

Daí surgiu a hipótese de que há apenas três matrizes de linguagem e pensamento a partir das quais se originam todos os tipos de linguagens e processos sógnicos que os seres humanos, ao longo de toda sua história, foram capazes de produzir. Não obstante a enorme variedade de suportes, meios e canais em que as linguagens se materializam e são veiculadas, não obstante as diferenças específicas que elas adquirem em cada uma das diferentes mídias, subjacentes a essa variedade e a essas diferenças, encontram-se tão-só e apenas três matrizes. Isso não significa negar a multiplicidade e diversidade das linguagens, multiplicidade, aliás, que histórica e antropologicamente tende a crescer. Entretanto, a observação atenta a cada uma das linguagens humanas nos leva a constatar que, sob a multiplicidade manifesta, há sempre três matrizes a partir das quais, por processos de combinação e mistura, originam-se todas as variadas formas de linguagem. Na obra sobre as três matrizes (Ibid.), trabalhei e examinei suas variadas modalidades. Por exemplo, a matriz verbal subdivide-se no discurso descritivo, narrativo e dissertativo e, então, nas variações próprias de cada um deles; a matriz visual subdivide-se em formas não representativas, figurativas e representativas com suas respectivas submodalidades. A partir disso, proponho que as linguagens manifestas são frutos de misturas entre as matrizes e suas modalidades e submodalidades. O trabalho é complexo, fato que impossibilita qualquer tentativa de um resumo rápido.

De qualquer maneira, esse resumo não é de extrema importância, pois o que merece ser destacado aqui é o fato de que não há linguagem mais híbrida, misturada e variada do que a hipermídia. No entanto, se observarmos a constituição dessas misturas, veremos nitidamente que, em suas raízes, encontram-se as matrizes do verbal, visual e sonoro. Quais são as principais implicações de tal constatação para o estado da arte da cultura digital? Vejamos.

### **Implicações das três matrizes da linguagem na cultura digital**

Não são poucas as implicações culturais, comunicacionais e cognitivas que a hipermídia, entendida em seu sentido mais amplo, traz para os modos de se produzir, transmitir e receber informação, conhecimento e arte. As estruturas digitais de produção híbrida de textos, imagens, áudios, vídeos e programações têm de enfrentar uma lógica nunca antes explorada. Na atual era em que os tablets emergem com força indiscutível, essa produção recebe o nome genérico de “produção de conteúdo”. No sentido mais comum, utilizado no contexto das Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC), conteúdo significa informação institucionalmente produzida. Lievrouw (apud WARSCHAUER, 2006, p. 64) amplia o conceito de conteúdo ao afirmar que ele “abrange o acesso físico ao equipamento e a um canal de informação, junto com dois elementos adicionais: fontes institucionais de informação e suficiente capacidade individual do usuário para utilizar essa informação, envolvendo-se em discurso e ação social”.

Embora tenha o cuidado de considerar para esse conceito de conteúdo a combinação

de equipamentos, habilidades, entendimento e apoio social, a fim de que o usuário possa envolver-se em práticas sociais significativas, essa definição falha ao não ponderar um aspecto crucial, a saber: quando falamos em produção de conteúdo para mídias digitais, há que ser priorizada a questão da pluralidade das linguagens que entram em jogo nessa produção. Por que a linguagem com seus rebentos – justamente o cerne de nossa condição de seres humanos – é sempre a grande esquecida?

As novas gerações de computadores, interfaces e aplicativos se renovam de modo cada vez mais acelerado. Elas se definem pela mudança na maneira como o ser humano interage com a máquina. Assim foi com os desktops, depois com os notebooks, então com os celulares multi-toque e, hoje, em plena era pós-PC, com a emergência de uma nova categoria de máquinas inteligentes, os tablets e outros dispositivos de interfaces gestuais, naturais e intuitivas.

Dispositivos móveis são definidos como qualquer equipamento ou periférico que pode ser transportado com informação acessível em qualquer lugar. Entre eles, se destacam os tablets, aparelhos íntimos e inseparáveis de seus usuários. São leves, mas potentes, sensíveis ao toque e altamente multimídia, com performances e telas ligeiras mais adequadas à interação, além de navegarem na internet por meio de conexões sem fio (WiFi e 3G). Eles ainda trazem conexão bluetooth para se comunicar com periféricos, como teclados e webcams sem fios. Esse novo ambiente digital é altamente flexível, com múltiplas camadas, variantes n-dimensionais de leitura e habilidades polivalentes para entrar, alterar, emendar e sair de um texto de modo não linear, saltar para um gráfico, um mapa, uma animação, um vídeo, tudo isso acompanhado de som, enfim, uma atividade que demanda mudanças dramáticas nos hábitos de leitura, compreensão e aprendizagem. Diante disso, urge que, para esses e outros aparelhos com potencialidade similar, sejam produzidos conteúdos sintonizados com o design hipermediático, nas misturas criativas do verbal, visual e sonoro, que são constitutivas da linguagem do nosso tempo.

Não se trata simplesmente de aderir à euforia da indústria produtiva, mas de avaliar, a partir de fundamentação científica adequada, o potencial interativo e transformador dessas novas interfaces sensórias com habilidade multimídia para serem inseridas nos processos de transmissão e aquisição de conhecimento e, certamente, nos processos de aprendizagem. Além do volume de dados que podem armazenar, a capacidade conectora e geolocalizadora, a leveza e a portabilidade apresentam todos os atributos que sem dúvida vão proporcionar a substituição parcial, mas extremamente significativa, dos materiais didáticos, em especial quanto aos seus níveis fundamentais. Não por acaso, nos Estados Unidos essa substituição já está se processando. Tudo indica que se trata de uma substituição permanente.

Em suma, hoje estamos em plena era pós-PC com a emergência de uma nova categoria de máquinas inteligentes, cujo potencial revolucionário pode ser medido tanto pela enorme receptividade de que gozam junto aos novos usuários – as crianças e os adolescentes – quanto pelo seu potencial inegável para a reconfiguração qualitativa do acesso

e assimilação do conhecimento e da aprendizagem. No entanto, para que essa reconfiguração se dê, exige-se a redefinição cabal, a partir de pressupostos digitais, dos paradigmas herdados da era de Gutenberg. É preciso partir da premissa de que a produção de conteúdos deve se adaptar ao potencial hipermidiático, interativo e colaborativo das interfaces computacionais. É preciso, enfim, dar boas vindas às mutações que a hipermídia – entendida como novas configurações de hiper-sintaxes verbais, visuais e sonoras – está trazendo para a linguagem humana e, conseqüentemente, para os modos como sentimos, agimos, pensamos, conhecemos e aprendemos. @

## Referências

- BAIRON, S.; PETRY, Luís Carlos. *Hipermídia, Psicanálise e História da Cultura*. São Paulo: EDUCS e Editora Mackenzie, 2000.
- BIOCCA, Frank. Realidade virtual: o extremo limite da multimídia. In: RECTOR, Monica; NEIVA, Eduardo (eds.). *Comunicação na era pós-moderna*. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 200-225.
- BOLTER, J. David. *Writing space: The computer, hypertext, and the history of writing*. Hillsdale, NJ.: L. Erlbaum Associates, 2001.
- FERRARI, Pollyana. *Hipertexto, hipermídia. As novas ferramentas da comunicação digital*. São Paulo: Contexto, 2007.
- HEIM, Michael. *The metaphysics of virtual reality*. Oxford University Press, 1993.
- JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.
- KERCKHOVE, Derrick. *A pele da cultura*. Lisboa: Relógio D'Água, 1997.
- KOO, Lawrence. *Web 3.0: Impacto na Sociedade de Serviços*. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011.
- LANDOW, George P. *Hipertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*. Maryland, The Johns Hopkins University Press, 1994.
- LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva. Por uma antropologia do ciberespaço*. Luiz Paulo Rouanet (trad.). São Paulo: Loyola, 1998.
- LEÃO, Lucia. *O labirinto da hipermídia. Arquitetura e navegação no ciberespaço*. São Paulo: Iluminuras/Fapesp, 1999.
- MARCUSCHI, Luiz Antonio; XAVIER, Antonio Carlos. *Hipertexto e gêneros digitais*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.
- MITCHELL, William J. Replacing place. In: LUNENFELD, Peter (ed.). *The digital dialectic. New essays on new media*. Cambridge, MA: Mit Press, 1999. p. 113-128.
- RECUERO, Raquel. *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- RHEINGOLD, Howard. *The virtual community. Homesteading on the electronic frontier*. New York: Harper Perennial, 1993.
- \_\_\_\_\_. A slice of my life in my virtual community. In: LUDLOW, Peter (ed.). *High noon on the electronic frontier. Conceptual issues on cyberspace*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1996. p. 414-436.

ROBINS, Kevin; WEBSTER, Frank. *Times of the technoculture*. From the information society to the virtual life. London and New York: Routledge, 1999.

SANTAELLA, Lucia. *Cultura das mídias*. São Paulo: Experimento, 1996.

\_\_\_\_\_. *Matrizes da linguagem e pensamento*. Sonora, visual, verbal. São Paulo: Iluminuras/Fapesp, 2001.

\_\_\_\_\_. *Culturas e artes do pós-humano*. Da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

\_\_\_\_\_. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

\_\_\_\_\_. *A ecologia pluralista da comunicação*. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTAELLA, Lucia; LEMOS, Renata. *Redes sociais digitais*. A cognição conectiva do Twitter. São Paulo: Paulus, 2010.

WARSCHAUER, Mark. *Tecnologia e inclusão social*. A exclusão social em debate, Carlos Szlak (trad.). São Paulo: Senac, 2006.

ZUIN, Lidia. A persistência de Gutenberg. *Revista Casper* n. 2, dezembro de 2010, p. 14-17.

# Educação e cultura digital: professores autores

Diante da espantosa transformação das tecnologias e da consequência que esse movimento também social e cultural tem na educação, qual deve ser a atitude do professor, dos alunos e da sociedade? Como o espírito hacker e o software livre podem contribuir, evitando o aniquilamento das próprias possibilidades tecnológicas?

---

## **Nelson De Luca Preto**

Professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. Doutor em Comunicação (USP, 1994). Secretário Regional da [SBPC-Bahia](#). Bolsista do CNPq. [www.preto.info](http://www.preto.info)

---

*Meu agradecimento à colega Maria Helena Silveira Bonilla pelas preciosas observações para a produção deste texto.*

O que desejo fazer neste texto é, essencialmente, provocar a nós mesmos, professores e professoras. E essa provocação começa com uma imagem que gosto muito e que me foi apresentada pelo escritor uruguaio Eduardo Galeano, autor do histórico *As veias abertas da América Latina*, em uma sessão de depoimentos no [Fórum Social Mundial de 2001](#), em Porto Alegre. Galeano começou a sua fala lembrando-se de uma pichação encontrada no muro de alguma cidade da América Latina, que dizia mais ou menos o seguinte: “quando encontramos a resposta, mudaram a pergunta”. Penso que este é o nosso momento no mundo e para a educação, em especial, creio ser um momento muito dramático, justamente porque talvez estejamos realizando muito esforço para chegarmos à respostas de perguntas que não são mais as postas na mesa.

O primeiro bloco deste texto nos levará a retomar um pouco sobre a história da computação. Poderia ser outro, claro, mas para o que proponho pode ser uma razoável escolha.

Então, fixemos temporariamente nosso olhar no desenvolvimento científico e tecnológico da ciência da computação e, de modo mais particular, na internet, em função da sua centralidade no mundo contemporâneo. Desde os primeiros períodos da história da informática podemos perceber a importância daqueles que depois ficaram conhecidos como hackers. Aqueles que, ainda jovens, cabeludos e comendo comida chinesa nos restaurantes de Boston, onde estava situado o [Massachusetts Institute of Technology \(MIT\)](#), animavam-se com os seus jogos-criações. Os grandes computadores, que nas décadas de 1950 e 1960 começavam a ser construídos, tiveram como personagens centrais uma menina – jovens adolescentes, alguns um pouco mais velhos, é bem verdade –, que se

reuniam nas garagens das casas e nas universidades, transformando esses toscos ambientes em verdadeiros laboratórios científicos e tecnológicos, responsáveis pelo início do desenvolvimento de um sistema e linguagem que deixariam marcas indeléveis na História. Ao longo desse tempo foram construídas máquinas, denominadas posteriormente de “computadores” com muita naturalidade, que se tornaram parte de nossas vidas. O importante é compreender que esse processo foi em sua essência colaborativo (não excluindo o fato de ter havido muitas brigas!). Desenvolvidos os protótipos de computadores primordiais, criavam-se as primeiras redes para que eles pudessem falar entre si, assim foram desenvolvidas várias linguagens para viabilizar essa comunicação a distância. Na década de 1970 começaram a ser criados os chamados *Bulletin Board System* (BBS), montadas a partir da generosidade de cada um dos hackers que colocavam seus computadores pessoais, conectados em um modem via linha telefônica pessoal, para permitir que outros computadores pudessem se conectar e, com isso, montar uma rede de comunicação entre eles.

Um salto no tempo e no espaço rumo a Europa, mais especificamente, nos laboratórios do [European Organization for Nuclear Research \(CERN\)](#), na Suíça, onde Tim Berners-Lee criou a famigerada web, a *World Wide Web* (o que já chamamos popularmente por “www”). Com esse salto, temos em uma única página, 50 anos da história da computação no mundo. Não nos propusemos a fazer mais do que isso e, para não prolongarmos muito esta introdução, o resultado é a possibilidade de constatarmos que uma única geração teve a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), vendo nascer e morrer tecnologias, repito, no curso de vida de uma única geração. Penso que o exemplo mais evidente desse movimento é a televisão. Nos meus primeiros anos de vida, acompanhei a implantação na cidade onde morava, Joaçaba, Santa Catarina, da primeira emissora local de televisão, que funcionou ao vivo durante meia dúzia de dias, transmitindo direto do clube social para cerca de cinco aparelhos de televisão, espalhados nas lanchonetes e bares da cidade.



Hoje, a televisão que vi nascer, já posso dizer que morreu, o que também já foi dito por George Gilder (1994) em seu livro *A vida depois da TV*. Morreu enquanto tecnologia e, principalmente, implodiu enquanto modelo, em especial por conta do digital e da internet. Esse aspecto é válido, tanto para a televisão quanto para quase todas as nascentes

Tecnologias de Informação e Comunicação.

Circulou por meio da web um prognóstico realizado pelo pesquisador Reto Meyer que, com base em estudos de várias publicações\*, pôde concluir que:

- Nos próximos 50 anos vamos praticamente descobrir, ou mesmo inventar, 95% do conhecimento que temos hoje.
- Em 2011, a quantidade de informação foi duplicada a cada onze horas, ou seja, enquanto você está lendo este artigo, a quantidade de informação no mundo já duplicou.
- Em 2015, o Google deverá indexar em torno de 775 bilhões de páginas e um em cada quatro computadores vendidos será um tablet.
- Em 2020 a transmissão de dados aumentará 44 vezes e a velocidade de banda larga doméstica será 20 vezes superior a de hoje.
- Em 2030, um disco rígido (HD externo) poderá ser comprado por cerca de U\$100 e abrigará 600 anos de vídeo em qualidade de DVD, tocando sem parar durante 24 horas por dia, sete dias por semana. A velocidade de conexão em sua casa poderá chegar a 100 Gbps e a velocidade de processamento dos computadores será a mesma do cérebro humano.

A espantosa transformação das tecnologias e da sociedade demanda um olhar mais atento para outras questões subjacentes a esse veloz e alucinado desenvolvimento. A pressão da indústria e do mercado de tecnologia é muito grande, sendo evidente o interesse em um maior consumo de todos esses aparatos. Somos levados a consumi-los de forma quase inconsciente e, como não poderia deixar de ser, essa pressão ocorre também sobre a escola. Acompanhar e compreender esses fenômenos requer um olhar atento para o próprio processo de desenvolvimento tecnológico e da sociedade. Este texto não objetiva proceder esta análise, mas propomos pensar em algumas alternativas para fazer frente a essa lógica que, por um lado, traz possibilidades revolucionárias e, por outro, pode se constituir um processo de aniquilamento das próprias possibilidades proporcionadas pelas tecnologias.

Nesse sentido, apresentamos dois aspectos que nos parecem fundamentais para o contexto em questão. Refiro-me a recuperar o espírito hacker em busca de uma ética hacker e do papel do software livre nesse contexto, especialmente no educacional.

Começemos pelo software livre. Quando falamos em softwares livres não nos referimos a software grátis. Referimo-nos, essencialmente, à ideia de free como liberdade e não gratuidade, à ideia de um sistema no qual a liberdade é parte de sua criação e integrante do processo. Portanto, o acesso ao código fonte é uma condição necessária ao software livre, porque permite que seja possível executar, estudar o programa, redistribuir cópias e aperfeiçoá-lo, aspectos que conformam as liberdades definidas pela Fundação do Software Livre (FSF)\*\*.

---

\* As fontes utilizadas pelo autor estão no infográfico disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/5085-tudo-o-que-voce-pode-esperar-da-tecnologia-ate-2030.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

\*\* Disponível em: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>>. Acesso em: 28 out. 2011.

Falamos, portanto, em colaboração.

Sob essa perspectiva, ao mencionarmos a ética dos hackers, referimo-nos àquelas pessoas encantadas pela programação, podendo ser a meninada, os jovens ou os não tão jovens, que com os seus jeitos, às vezes, um pouco estranhos, sentam na frente do computador e ficam horas a fio concentrados, desenvolvendo possibilidades de uso e imediatamente colocando-as, junto de suas descobertas, disponíveis para as comunidades. São aqueles que, ao fazerem isso, se expõem, distribuindo inclusive soluções ainda não concluídas, ou seja, valorizando a possibilidade do erro, a incompletude de uma ideia ou solução, atitude que a escola valoriza cada vez menos. Novamente, retomamos a importância do compartilhamento como algo muito importante. Bastante empregada na discussão em torno da ética dos hackers e do software livre é a citação atribuída a Bernard Shaw e que gostaria de trazer aqui como forma de fortalecer a ideia da partilha, estruturante do nosso raciocínio.

Se você tiver uma maçã e eu tiver uma maçã, e trocarmos as maçãs, então cada um continuará com uma maçã. Mas se você tiver uma ideia e eu tiver uma ideia, e trocarmos essas ideias, então cada um de nós terá duas ideias. (SIMON; VIEIRA, 2008, p. 15)

O que nos interessa nessa citação é trazer à discussão o tema do *rossio não rival*, proposto por Imre Simon e Miguel Said Vieira no livro *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias de poder*. Para os autores, o *rossio não rival* corresponde àquele espaço público que possibilita a troca entre as pessoas, se constituindo no bem comum e que possibilitou as grandes transformações sociais, culturais e tecnológicas que vivemos. Para tal, propõem-nos verificar isso em quatro atos, a saber:

- Ato um: a tecnologia digital viabiliza armazenar e processar os bens de *rossios não rivais*.
- Ato dois: a rede dissemina os bens dos *rossios não rivais*.
- Ato três: estudo e análise acadêmica.
- Ato quatro: a política.

Ao desenvolverem esses quatro atos, os autores percebem e propõem o reconhecimento das possibilidades trazidas pela internet que, em sua essência, foi construída como um *rossio não rival*, conforme já mencionamos, e que os autores explicitam ainda mais: “Seus protocolos são abertos e livremente utilizáveis, os bens que compõem sua estrutura são em grande parte compartilhados e, de maneira geral, seu funcionamento é descentralizado” (SIMON; VIEIRA, 2008, p. 27). Portanto, nos referimos às possibilidades de transformações por meio da política, com o intenso uso da internet e dos computadores, como espero explicitar melhor ao longo do texto.

Essa perspectiva tem sido duramente combatida por aqueles que não querem ver a materialização de uma política de compartilhamento e de plena expressão na internet,

de modo a constituir uma política pública em diversos campos, como a cultura, a educação, a ciência e a tecnologia. Alexandre Oliva, representante da Free Software Foundation (FSF) para a América Latina, em conversa pessoal, afirmou de forma categórica: “Querem nos fazer crer que o pilar moral de compartilhar tem mais a ver com saquear um navio do que acender uma vela com outra”.

Essa metáfora da chama da vela, muitas vezes, é confundida com o simples copiar+colar, principalmente no campo educacional. Insistimos no aspecto da cópia como uma dimensão do compartilhamento, e não da simples cópia que, seguramente, foi facilitada e até intensificada a partir das tecnologias digitais, computadores e internet e que, a modo de um simples plágio, a condenamos. Essa possibilidade de trocar de modo permanente, de copiar e remixar, recriar, portanto, é o que estamos preconizando como um dos pilares maiores que deveria sustentar os processos educacionais e, nesse sentido, o próprio processo de simples cópia seria esvaziado, pois não se preocuparia com o resultado – a cópia –, mas sim com o processo de recriação associado a tudo isso.

Voltemos à ética hacker. Alguns de seus princípios poderiam ser sistematizados da seguinte maneira: é preciso que você goste de jogar e brincar; é preciso que goste do que faz e seja criativo; que goste de explorar e investigar; e também goste de compartilhar suas descobertas com seus pares. Essas são as principais ideias expostas pelo filósofo finlandês Pekka Himanen, em seu importante livro que se tornou referência nessa discussão: *A ética hacker e o espírito da era da informação* (2001).

A princípio sua discussão estava associada aos entusiastas da computação, mas ao perceber os valores associados ao que ele denomina ética dos hackers, podemos extrapolar e dizer que esses são valores que podem estar ligados a qualquer profissão e, no nosso caso, com especial ênfase ao campo educacional.

O segundo bloco deste texto traz para a discussão três aspectos que merecem ser considerados: 1) **a cultura e sua relação com a educação**; 2) **as tecnologias digitais e a sua relação com a ciência e a sociedade** e; 3) e a ideia de **rede e, aqui inserido, o que estou denominando ativismo**.

**Cultura** é o primeiro ponto que me parece merecer um olhar mais atento, uma vez que nesses tempos de conexão generalizada as possibilidades de inter-relações entre culturas nos direciona a grandes possibilidades de diálogos interculturais, que considero absolutamente necessários e fundamentais. Compreendo, assim como Marc Augé (1998), que não podemos isolar as culturas com o intuito de preservá-las. Uma cultura só se mantém viva, com sua riqueza, se ela interage com outras. Vou ainda além: se elas se remixam e dialogam com o outro. Como diz Augé,

[...] uma cultura que se reproduz de maneira idêntica (uma cultura de reserva ou de gueto) é um câncer sociológico, uma condenação à morte, assim como uma língua que não se fala mais, que não inventa mais, que não se deixa contaminar por outras línguas, é uma língua morta. Portanto, há sempre certo perigo em querer defender ou proteger as culturas e certa

ilusão em querer buscar sua pureza perdida. Elas só viveram por serem capazes de se transformar. (AUGÉ, 1998, p. 24-25)

Retomar essa forte articulação entre educação e cultura é fundamental para a perspectiva que adotamos – afinal, queremos um professor-autor, não!? Ambas as áreas precisam estar articuladas de forma muito intensa e isso não se dará se continuarmos a pensar a educação como um processo industrial, em uma perspectiva fordista de produção em série. Essas articulações precisam compreender a educação, a cultura, a ciência, a tecnologia, o digital, entre tantos outros campos e áreas, que são elementos históricos e, ao mesmo tempo em que facilitam alguns processos, criam novos obstáculos quando empregados como elementos vivos para a sala de aula.

Chegamos assim ao segundo aspecto: os **computadores e as tecnologias digitais**. Insisto na ideia já defendida por mim em diversos outros textos, de que a internet e os computadores não podem ser considerados meras ferramentas auxiliares dos processos culturais e educacionais (PRETTO, 1996; PRETTO, 2010; entre outros). Precisamos entendê-la enquanto espaço social, como bem argumenta Mark Poster.

[os efeitos da internet são] mais como os da Alemanha do que como os dos martelos. Os efeitos da Alemanha sobre as pessoas dentro dela é o de torná-los alemães (pelo menos na maior parte dos casos); os efeitos do martelo não é fazer com que as pessoas sejam martelos, embora os Heideggerianos e alguns outros possam discordar, mas pregar pontas metálicas na madeira. Enquanto entendermos a (i)nternet como um martelo, vamos deixar de compreendê-la como compreendemos o exemplo da Alemanha. O problema é que as perspectivas modernas tendem a reduzir a (i)nternet a um martelo. Na grande narrativa da modernidade, a (i)nternet é uma ferramenta eficaz de comunicação, que adianta os objetivos de seus usuários, entendidos como pré-constituídos de identidades instrumentais. (POSTER, 2001, p. 177, destaque meu)

O fato é que continuamos a observar a escola pensando as tecnologias digitais como meros recursos auxiliares ou animadores da educação, ao contrário da maneira como as compreendemos, ou seja, obstáculos construtivos e desafiadores para a criação. Insistimos que as políticas públicas que buscam introduzir as TIC nas escolas não podem continuar com essa perspectiva e, muito menos, referir-se a elas a modo de “tecnologias educativas”. Nos últimos tempos, com a implantação do programa [Um Computador por Aluno \(PROUCA\)](#), observamos isso de forma contundente, pois ao longo dos anos que o programa vem sendo gestado, busca-se, antes de tudo, inserir a pedagogia dentro do computador para que ele se transforme de fato em um elemento pedagógico. Não custa lembrar que já fizemos isso com o livro que se tornou didático, a televisão que se transformou educativa e fornecedora de aulas, e também com os computadores que foram aprisionados nos laboratórios. Fizemos isso com a internet, que virou um conjunto de portais

educativos, denominados pelo professor André Lemos, da [Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia \(UFBA\)](#), de “portais-currais”. Lemos (2000) ao denominá-los dessa forma, fazia uma forte crítica, seguida por nós em diversos outros textos<sup>\*\*\*</sup>, de que ao proceder nesse sentido, o que buscávamos era organizar o conhecimento para facilitar a navegação dos leitores e, no caso da educação, dos professores e alunos. Ora, o grande mérito da internet foi desorganizar e possibilitar que as informações pudessem estar disponíveis a todos sem a mediação de um editor central, todo poderoso. Para se contrapor a isso, criaram-se (criam-se!?) grupos de trabalho, de pesquisa nas secretarias e ministérios, com o objetivo de organizar o conteúdo, buscando, em última instância, organizar a internet! Se fizermos o mesmo com os computadores portáteis no modelo 1-a-1 eles serão novos livros didáticos, sem grandes diferenças. E com um alto custo financeiro!

Precisamos compreender esses computadores e as tecnologias digitais enquanto elementos essenciais de comunicação, de produção, tanto intelectual quanto de conhecimento e de culturas. Os computadores, como qualquer produto cultural e científico, são simplesmente (simplesmente!?) produtos culturais e científicos e eles passam a cumprir um papel pedagógico no momento em que o **professor qualificado** o transforma em instrumento pedagógico, por exemplo, ao preparar uma aula e levar esse material para a sala ou a qualquer outro ambiente de formação.

Evidentemente, não quero afirmar que não existe a necessidade de produzir software educativo, páginas para a internet, portais para a educação, para a cultura, para a ciência e a tecnologia... Essa não é a questão, muito pelo contrário. O fato de isso acontecer é algo realmente bom, mas esse não pode ser o foco principal das políticas públicas que pretendem integrar as tecnologias digitais às escolas. Por que esse não pode ser o foco? Porque precisamos nos apropriar dessas tecnologias digitais. É o caso, por exemplo, dos pequenos computadores do programa UCA, da mesma forma que o fazemos com os telefones celulares móveis e as máquinas fotográficas digitais, que passaram a fazer parte do nosso cotidiano ou, pelo menos, do cotidiano de boa parte da juventude. Esse foi um processo interessante e vale recordá-lo um pouco.

Em um primeiro momento, os telefones celulares foram pensados apenas para que as pessoas falassem uma com as outras. Tempos depois, com as pesquisas e o desenvolvimento das tecnologias de distribuição de textos para aparelhos móveis, veio a segunda geração dos celulares, que buscou apenas fornecer conteúdo para os assinantes. Com o surgimento da geração seguinte e as possibilidades de transmissão de pacotes multimídia, os próprios usuários começaram a descobrir novas possibilidades de produção de conteúdo, e não somente de recebimento de informações produzidas pelos grandes *players* do mercado, como a grande mídia, o mercado financeiro ou a indústria do entretenimento. Assim, uma rede horizontal, usuário-usuário, começou a se estabelecer e ganhar contornos inigualáveis em todo o mundo.

---

<sup>\*\*\*</sup> Disponível em: <<http://www2.ufba.br/~pretto/textos/so%20na%20net/currais/abaixoo%20portais.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2012.

Os exemplos fora do campo da educação são inúmeros, têm sido destacados por diversos autores e provêm da música, do mercado audiovisual, dos movimentos sociais, constituindo o [Twitter](#), sem nenhuma dúvida, o maior fenômeno, desde sua criação em 2006. O próprio desenvolvimento dessa rede social merece aqui um enorme parêntese, pois ele é a clara demonstração de como podemos pensar em soluções inovadoras (principalmente para a educação e para a escola) a partir de um olhar um pouco mais amplo sobre as tecnologias. Segundo Steven Johnson, no seu interessante livro *De onde vêm as boas ideias*, o desenvolvimento do Twitter aconteceu a partir de plataformas já existentes, no caso, a própria limitação de espaço da plataforma de comunicação dos celulares (os tais SMS, que no Brasil ganharam o nome de torpedo, fazendo uma referência aos antigos bilhetinhos enviados às(aos) namoradas(os) em pedacinhos de papel, de mão em mão). As pessoas partiram da ideia inicial de escrever “o que eu estou fazendo”, para uma apropriação tecnológica sem igual. O Twitter passou, então, a ser usado para reclamação sobre produtos, para a organização de mobilizações, para a derrubada de ditadores na chamada Primavera Árabe, para driblar a censura, entre tantas outras coisas inimagináveis. Steven Johnson denomina o fenômeno de *exaptação cultural*: “[...] pessoas encontrando um novo uso para uma ferramenta projetada para fazer outras coisas” (2010, p. 159). Para ele, “no caso do Twitter, os usuários vem reprojando a ferramenta” (2010, p. 159). Mas no caso dessa rede, há ainda outro elemento que merece destaque, nos obrigando a comentar um pouco os aspectos mais técnicos. Vamos nos valer aqui da análise feita pelo próprio Steven Johnson no livro citado. Segundo ele, o sucesso do Twitter enquanto plataforma é que “a vasta maioria dos usuários interage com o serviço por meio de softwares criados por terceiros”.

Steven Johnson, explique melhor:

A diversidade da plataforma do Twitter não é casual. Ela resulta de uma estratégia deliberada que Dorsey, William e Stone (seus criadores) abraçaram desde o início: primeiro eles construíram uma plataforma, depois fundaram o Twitter.com. Uma plataforma aberta em software é, muitas vezes, chamada de API, que significa *application programming interface*. Uma API é uma espécie de língua franca que aplicativos de software podem usar de maneira confiável para se comunicar uns com os outros. (2011, p. 160)

Assim, Steven Johnson mostra o chamado “pulo do gato” dos criadores do Twitter:

Convencionalmente, um programador cria um software e, depois de concluí-lo, expõe uma pequena parte de sua funcionalidade para programadores de fora por meio da API. A equipe do Twitter adotou a abordagem exatamente contrária. Primeiro eles criaram a API e expuseram todos os dados essenciais para o serviço, depois criaram o Twitter.com em cima da API. (2011, p. 161)

O que se quer demonstrar é que a “vantagem cooperativa” da turma do Twitter foi justamente, em suas palavras, “dar pleno acesso ao pulo do gato do software”. Ou seja, buscar a colaboração e com isso tornar um simples aplicativo em um dos maiores fenômenos contemporâneo da computação (e vamos ter muito mais daqui para frente, claro!).

Fechemos esse longo parêntese, reconhecendo sua importância, e relacionando-o com a educação. Apesar da relevância do Twitter, não teria o menor sentido começar a ensiná-lo na escola. Nos interessa aqui, de um lado, perceber o quanto o desenvolvimento colaborativo pode trazer resultados surpreendentes e com isso reforçar os argumentos do nosso primeiro bloco. De outro, a partir do reconhecimento do fenômeno, compreender sua importância e necessidade de desenvolver estratégias para que o mesmo possa ser cada vez mais utilizado como um recurso pedagógico no cotidiano das escolas e não, em um movimento contrário, instalar filtros para que ele seja bloqueado.

Nessa linha, outra plataforma que ganhou enorme destaque e mexeu radicalmente com todo o sistema midiático foi o YouTube. Além de todas as possibilidades trazidas para o entretenimento, o canal desempenha um importante papel no ativismo político em diversos países. Adentramos, desse modo, em nosso **terceiro aspecto: as redes e o ativismo**.

Junto com o Youtube, outras redes sociais, por exemplo, Facebook, [Quepasa](#), [Linkedin](#) etc., cumprem importante papel na mobilização da juventude, a ponto de, no início deste ano, o governo da Inglaterra cogitar censurá-lo por conta das manifestações ocorridas e que se espalharam ao longo da ilha de forma viral, mediante a forte evidência de que sua organização ganhou essa dimensão por conta do intenso uso das redes sociais.

Um estudo da Universidade de Washington, realizado pela equipe do Projeto sobre a Tecnologia da Informação e o Islã Político (PITPI), foi publicado no jornal *Folha de S.Paulo* com o sugestivo título “A revolução foi, sim, tuitada, mostra estudo” (COELHO, 2011)<sup>\*\*\*\*</sup>, e apresentou dados quantitativos do uso das redes sociais nos movimentos que derrubaram ditadores na Tunísia e no Egito. A pesquisa analisou mais de três milhões de tuítes relacionados à Primavera Árabe e concluiu que, “[...] embora não tenham provocado a revolução em si, Twitter, Facebook, YouTube e blogs, nessa ordem, deram aos protestos velocidade suficiente para culminar na queda dos ditadores Zine Ben Ali, na Tunísia, em janeiro, e Hosni Mubarak, no Egito, em fevereiro” (COELHO, 2011). No Brasil, um dos mais recentes casos que demonstrou a força das redes sociais aconteceu por ocasião da ocupação do Morro do Alemão, no Rio de Janeiro, pela polícia e pelo exército brasileiro em novembro de 2010. Com o bairro (morro) todo cercado, a imprensa não tinha informações sobre o que ocorria exatamente no interior da região tomada. As televisões transmitiam o episódio ao vivo, direto das redondezas, durante quase 24 horas, todos os dias. Renê Silva era um jovem de 12 anos quando havia criado um jornal chamado *A voz da comunidade*<sup>\*\*\*\*\*</sup>. Em 2010, com 16 anos, ele havia descoberto o Twitter e o utilizava

---

\*\*\*\* A pesquisa integral encontra-se disponível em: <<http://pitpi.org/index.php/2011/09/11/opening-closed-regimes-what-was-the-role-of-social-media-during-the-arab-spring/>>. Acesso em: 23 nov. 2012.

\*\*\*\*\* Disponível em: <<http://www.vozdacomunidade.com.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2012

constantemente (@vozdacomunidade). Durante os momentos que antecederam a invasão pela polícia, a única fonte confiável era o perfil comandado por Renê, da casa de sua avó, no epicentro do Morro do Alemão. Para se ter ideia da importância que suas informações ganharam, na quinta-feira antes da invasão (26/10), ele possuía 180 seguidores. Na segunda-feira (29/10), dia seguinte a invasão, já contava com 40 mil, chegando ao final da terça-feira (30/10) com mais de 60 mil seguidores.

Estamos falando de movimentos sociais que ocorrem longe do ambiente acadêmico, aspecto que pode levar alguns a pensar que eles não podem ser estudados sob os mesmos critérios aplicados nos estudos feitos pelas áreas acadêmicas da ciência ou da educação. São inúmeros os exemplos ponderados por diversos autores, entre eles Clay Shirky (2010), Charles Leadbeater (2009) e Yochai Benkler (2006), dando conta de projetos colaborativos que têm demonstrado significativos resultados do ponto de vista da inovação. São exemplos que não detalharemos aqui por já os termos explicitados em outro texto (PRETTO, 2011), como o projeto Genoma e o projeto coletivo Science Commons<sup>\*\*\*\*\*</sup>, tocado pela Fundação Creative Commons.

### As redes, o digital e a escola

Esta geração, denominada “geração alt+tab”, “trabalha” com multiprocessamento. É uma geração diferente, que precisa ser melhor compreendida. Para ela, a escola centrada em um modelo *broadcasting* se fundamenta nos mesmos princípios dos tradicionais meios de comunicação de massa (que estão morrendo enquanto modelo, apesar de ainda resistirem!), ou seja, espelhada na lógica de uma produção centralizada nos grandes centros e depois distribuídos para o “resto” do país. Não é a rede que preconizamos, pois esse é um modelo de rede de distribuição. Usando essa imagem, ao olharmos para o sistema educacional encontramos a existência de uma escola que, essencialmente, funciona como uma máquina de transformar o Outro no Eu, para transformar o diferente no igual, a partir da distribuição de informação.

Fixemos nosso olhar em um pequeno exemplo de uma escola no interior da Bahia, onde trabalhamos com o PROUCA. Tão logo a distribuição dos computadores foi feita, fomos visitar as escolas e, ao chegarmos lá, nos deparamos com professores absolutamente animados e fazendo todo o possível para o pleno uso das máquinas. O enorme esforço dos docentes envolvidos no projeto era visível e evidente, apesar de as condições serem as mais precárias. A escola funciona em uma antiga padaria da cidade, não existe segurança e, para guardar os laptops, os professores construíram, criativamente, estantes com as caixas de papelão que embalavam os próprios equipamentos. Mesmo com as dificuldades, os professores atuam em busca de caminhos para a utilização dos computadores no cotidiano de suas aulas.

Nesse contexto, observamos certa insegurança nos docentes, já que sua formação

---

\*\*\*\*\* Disponível em: <[sciencecommons.org](http://sciencecommons.org)>. Acesso em: 23 nov. 2012.

não lhes prepara para o enfrentamento dos desafios contemporâneos que pontuamos aqui. A única alternativa é buscar adaptar e acomodar os computadores nas salas, de acordo com os modelos pedagógicos que conhecem e os currículos historicamente definidos. Assim, terminam sendo as vítimas do não funcionamento do sistema e, o pior, é muito provável que a eles será, como sempre tem sido, imputada a culpa pela resistência às transformações (e principalmente às tecnologias). Esses profissionais não são preparados para tal demanda. Mas ao invés de usarem isso como pretexto para não darem conta dos desafios postos e enfrentá-los na prática cotidiana, tentam juntar, justapor, dois universos incomensuráveis.

Em uma das animadas salas que visitamos, encontramos a seguinte situação:

Na mesa, o computador portátil. Na parede, os métodos de alfabetização resistem à chegada dos equipamentos. O processo de alfabetização ainda é o silábico (ma, me, mi, mo, mu), das conhecidas cartilhas de alfabetização. Dois mundos convivem nesse mo-



mento, ambos precisam ser confrontados e não simplesmente ajustados. O confronto aqui é fundamental, pois como afirma Alejandro Piscitelli,

[...] as transformações que estamos vivendo são enormes e a descontinuidade que existem entre esses meninos e nós não é incremental, nem acessória, nem sequer histórica e tendencial. Trata-se, em uma linguagem astronômica, de uma singularidade, uma comporta evolutiva, um antes e um depois, tão radical que é difícil contextualizá-lo e, muito mais difícil é gerar instrumentos educativos capazes de operacionalizar para suturar as descontinuidades feitas possíveis pelas tecnologias. (PISCITELLI, 2009, p. 44, tradução do autor)

Por isso, afirmamos que a distância entre a formação inicial desses professores e os computadores nas mãos dos meninos é de, no mínimo, um século. Eles foram preparados para transmitir conhecimentos e ensinar conteúdos no modelo *broadcasting*, a partir dos livros didáticos. Agora, convivem com a possibilidade de cada um de seus alunos terem um “aparelhinho” que, potencialmente, lhe conecta com um mundo de informa-

ções, se a conexão funcionar e for de boa qualidade, em um único clique. Em relação à conectividade temos mais um agravante, pois os dados empíricos nos mostram que isso não acontece, constituindo dois dos maiores problemas para viabilizar essas transformações: a infraestrutura das escolas e a conexão à internet. As escolas públicas envolvidas nesses projetos não dispõem de condições estruturais básicas. Voltando ao exemplo na Bahia, apesar do conhecimento de que essa realidade se repete, principalmente nas escolas do Norte e Nordeste, não existem tomadas para carregar os computadores; não há mobiliário para os alunos e professores trabalharem; a rede de internet, prometida pelas operadoras, leva meses para ser implantada e, mesmo assim, com péssima qualidade. A conexão à internet em banda larga é fundamental para que possamos ter projetos dessa natureza, que apresentem resultados significativos. Na implantação do atual [Plano Nacional de Banda Larga \(PNBL\)](#), centrado em um acordo entre o governo e as operadoras, estas deveriam oferecer conexão com velocidade de 1 Mbps. Para a educação, o que já estava previsto é que, desde 28 de fevereiro de 2011, a velocidade ofertada em cada escola deveria ser “revista semestralmente, de forma a assegurar a oferta de velocidade equivalente a melhor oferta comercialmente disseminada ao público em geral, na área de atendimento na qual se inclui a Escola”<sup>\*\*\*\*\*</sup>. O atual acordo prevê que a partir de 1º de novembro de 2012 deve ser garantido percentuais mínimos de qualidade. Para essa etapa, fala-se em oferecer, em média, 60% da velocidade contratada, ou seja, não menos que 600 kbps. No entanto, pelo que temos visto em nossa amostra de escolas, a velocidade hoje deve estar em torno de 10% do ofertado comercialmente aqui em Salvador e nas cidades que acompanhamos.

Essas são questões de políticas públicas que demandam um olhar para além da educação. Precisamos de alunos e professores conectados, com condições de produzirem culturas, de modo a não serem transformados em meros consumidores de informações distribuídas por portais ou APPs instaladas de forma fechada nos equipamentos fornecidos às escolas. A escola pública precisa de tudo: computadores potentes, portáteis, tabletas, televisões, câmeras de vídeo, gravadores, rádios web, bibliotecas com livros (além de uma política para a produção de eBooks, claro!) e muito, muito mais... Mas, essencialmente, é necessário um professor fortalecido.

Portanto, e com isso concluo este texto, quando falamos em ética hacker ou em software livre, dissertamos sobre um conjunto de palavras que foram afastadas da educação (na verdade, da sociedade): colaboração, generosidade, compartilhamento.

E isso deveria ser a essência da educação.

As possibilidades proporcionadas pelas tecnologias digitais para fortalecer os processos criativos em vez de estimular as meras reproduções, nos possibilita pensar em cada menino e menina, cada professor e professora como efetivamente criadores de conteúdos, de cultura, de ciência, de tecnologia e de artefatos criativos. Tudo isso com a comu-

---

\*\*\*\*\* Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNivelDois.do?acao=&codItemCanal=1539&codigoVisao=4&nomeVisao=Cidad>>. Acesso em: 26 nov. 2012.

nidade escolar se apropriando dos múltiplos e diversos suportes, com intenso uso das diversas linguagens, de modo a transformar os laboratórios de informática e as bibliotecas em espaços multimídia, em lugares de produção, com os computadores portáteis circulando pela escola na mão dos meninos e de professores, além da ajuda de pais e da comunidade, em um rico processo criativo e ativista. A escola passa a assumir, assim, um novo papel: o de articular os diversos saberes ao conhecimento estabelecido. A partir dessas iniciativas, o antigo laboratório de informática pode ser melhorado e fortalecido, convertendo-se em um grande núcleo de produção de produtos culturais, científicos e, claro, educativos.

Isso tudo nos leva a pensar no papel protagonista da escola na sociedade, uma escola que atue, na verdade, como uma plataforma educativa, e constitua um ecossistema escolar. Os professores deixam de ser meros atores de uma peça que foi escrita por outros e passam a assumir, enquanto lideranças intelectuais e políticas, a função de autores. E, claro, instigando os alunos a, também eles, serem autores. Estabelece-se, desse modo, o que tenho denominado um **círculo virtuoso de produção de culturas e conhecimentos**, com um estímulo à criação permanente, à remixagem, à mistura de tudo, em um diálogo intenso entre o criado e o estabelecido historicamente, um consumo antropofágico dos conteúdos das ciências, das culturas, em que a escola vive uma excitação permanente e, ao mesmo tempo, se constitui no espaço e no tempo para a reflexão tranquila e profunda.

Não custa insistir, se nas linhas anteriores isso não ficou explícito, que nessa perspectiva de colaboração e produção local é importante salientar que não estamos nos referindo ao abandono da alta cultura, ou seja, a deixar de lado a ciência moderna, as leis da química, da física, da biologia. O que queremos, insisto, é promover um diálogo permanente entre autores, conhecimentos, leis, percepções de mundo, saberes e culturas locais, de maneira constante e permanente. No passado, propor uma coisa nesse sentido, seria colocar aquela comunidade apenas em contato com seu próprio conhecimento, o que seria absolutamente equivocado, pois isolaria essa cultura do contato com os outros, como referiu Marc Augé na passagem citada anteriormente. No entanto, hoje, com as redes digitais, isso pode não acontecer, pois não custa repetir que **potencialmente** é possível considerar o universal e o regional juntos, a ciência (com C maiúsculo, a Ciência estabelecida) dialogando com os outros conhecimentos e saberes comunitários. Local e planetário convivendo por meio das redes digitais de comunicação e informação. Saberes locais e conhecimento estabelecido dialogando de forma permanente. Um jeito hacker de ser, com uma ética de compartilhamento. Uma ética hacker, que fortalecendo as redes de nós fortalecidos, com professores-autores exercendo plenamente sua cidadania. @

## Referências bibliográficas

BENKLER, Yochai. *Common Wisdom: peer production of educational materials*. COSL Press, 2005.

BENKLER, Yochai. *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale University Press, 2006.

COELHO, Luciana. "A revolução foi, sim, tuitada, mostra estudo". *Folha de S.Paulo*, 21/09/2011.

LEADBEATER, Charles. *We-think: The Power of Mass Creativity*. Profile, 2009.

LEMOS, André. *Morte aos portais*. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/portais.html>>. Acesso em: 20 out. 2000.

PRETTO, Nelson De Luca. *Uma escola sem/com Futuro: educação e multimídia*. Campinas: Papirus, 1996.

\_\_\_\_\_. O desafio de educar na era digital. *Rev. Port. de Educação*. [on-line]. 2011, vol. 24, n. 1, p. 95-118. Disponível em: <[http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0871-91872011000100005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-91872011000100005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 23 nov. 2012.

\_\_\_\_\_; COSTA, Cláudio. Tecnologias e novas educações. *Rev. Bras. Educ.*, Abr. 2006, vol. 11, n. 31, p. 19-30.

\_\_\_\_\_. Redes colaborativas, ética hacker e educação. *Educ. Rev.* [on-line]. 2010, vol. 26, n. 3, pp. 305-316. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-46982010000300015>>. Acesso em: 23 nov. 2012.

SHIRKY, Clay. *Cognitive Surplus: creativity and generosity in a connected age*. The Penguin Press, 2010.

SIMON, Imre; VIEIRA, Miguel S. O Rossio não rival. In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu. *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias de poder*. Edufba: Salvador, 2008.

# Lixo eletrônico e apropriação crítica

A revolução digital apresenta extremos na sociedade contemporânea, as mesmas tecnologias que promovem modernização, aprendizagem, comunicação e sociabilidade em um aspecto universal também incentivam o individualismo e provocam danos ambientais ignorados por muitos. Nesse sentido, é fulcral pensarmos a apropriação crítica das tecnologias.

---

## Felipe Fonseca

Pesquisador e articulador de projetos de apropriação crítica de tecnologias digitais, laboratórios de mídia, arte eletrônica, cultura digital experimental e colaboração em rede. É cofundador da rede [MetaReciclagem](#) (2002), do coletivo [Desvio](#) (2009), do blog [Lixo Eletrônico](#) (2008), da plataforma [Rede//Labs](#) (2010) e de diversas outras iniciativas, como o projeto [Ubalab](#) e o coletivo editorial [MutGamb](#). Participou como palestrante e painelistas em diversas conferências nacionais e internacionais. É integrante do conselho editorial da revista [A Rede](#). Foi um dos fundadores da associação DesCentro – nó independente de ações colaborativas. Foi também um dos criadores da rede Bricolabs, que reúne artistas, pesquisadores, desenvolvedores de software e ativistas de diversos países, interessados no desenvolvimento de iniciativas de conhecimento e cultura livres, hardware e espectro aberto e software livre. É diretor-presidente da [Associação Gaivota](#), em Ubatuba-SP. Entre 2003 e 2007 participou da concepção, planejamento e coordenação de implementação da Ação Cultura Digital nos Pontos de Cultura. Foi fellow da plataforma de intercâmbio [Waag-Sarai](#) (2004). Atualmente, cursa mestrado em Divulgação Científica e Cultural no Labjor/Unicamp, com bolsa da CAPES.

---

Vivemos tempos paradoxais. Por um lado, virtualmente nunca existiu acesso a tantas e tão diversas fontes de informação sobre qualquer assunto. Cada vez mais o cotidiano, o aprendizado, o trabalho e a sociabilidade são potencializados pela facilidade e rapidez da comunicação em rede. Surgem novas formas de engajamento, de expressar talentos e de buscar por transformação pessoal e social. As distâncias encurtam, a memória coletiva se expande. Por outro lado, toda essa aceleração traz riscos que são em grande medida ignorados. Incentivo ao individualismo e à alienação, consumismo e superficialidade são alguns desses pontos negativos. Pode parecer contraditório que as mesmas tecnologias que promovem uma sociabilidade planetária também incentivem o individualismo. Além disso, a produção e o consumo de eletrônicos têm um forte impacto no meio ambiente. São compostos por dezenas de materiais diferentes, incluindo minérios raros e elementos altamente tóxicos. No momento, não existem no Brasil estruturas adequadas para o descarte desse lixo, que aumenta exponencialmente a cada ano, na medida em que uma maior parcela da população tem acesso a bens de consumo.

Toda essa situação demanda que pensemos a apropriação crítica das tecnologias – uma atitude que busca o equilíbrio entre inovação e responsabilidade, proporcionando a extensão da vida útil dos aparatos tecnológicos. Este artigo propõe alguns caminhos nesse sentido. Mas primeiro vamos voltar um pouco no tempo.

## Industrialização e distanciamento

Os séculos recentes presenciaram profundas transformações em todo o planeta. Até meados do século XIX, os bens eram manufaturados por artesãos. Roupas, móveis, utensílios domésticos, objetos decorativos, medicamentos, armas, ferramentas, instrumentos científicos – tudo era feito à mão e, quase sempre, vendido localmente. Sucessivas inovações na fabricação de objetos, transformações nas formas como as sociedades se organizavam, criação de novos meios de transporte e acesso a imensas fontes de matérias-primas e outros recursos naturais nas colônias, alavancaram a chamada Revolução Industrial na Europa. Por meio da mecanização e da produção em série, a produtividade aumentou exponencialmente. Produtos hoje considerados básicos, mas que anteriormente só estavam disponíveis às elites, puderam ser oferecidos a todos. A qualidade de vida de uma parcela considerável da população aumentou em um ritmo sem precedentes, fato que veio na esteira de outras transformações. Ganhou espaço crescente a democracia representativa (“o pior sistema político, com exceção de todos os outros que foram tentados”, segundo Churchill). Formaram-se as cidades contemporâneas, ambiente propício para a atividade industrial: uma maior concentração urbana oferece mão de obra acessível e mercados dinâmicos para escoar a produção. Consequência disso foi a gradual separação entre produtores e consumidores, sendo importante analisá-la.

Antes da produção industrial, a fabricação era um processo manual e consciente. O artesão dominava praticamente todas as etapas do tratamento e da transformação de matérias-primas em produtos. O conhecimento sobre o processo fabril era bastante valorizado, e transmitido de geração em geração. Existia a possibilidade do contato pessoal entre quem fabricava alguma coisa e aqueles que a utilizavam. Por mais que o artesão pudesse contestar interferências em seu trabalho ou inclusive negar-se a atender aos pedidos, algum diálogo era sempre possível. O artesão, por outro lado, precisava saber usar aquilo que fabricava, ou seja, deveria ser ele mesmo o mais exigente de seus usuários. Com o passar dos anos, o artesão aplicado tornava-se mestre em seu ofício, formando novas gerações e incrementando o domínio técnico daquela área do conhecimento como um todo.

Os inegáveis benefícios da produção industrial tiveram fortes implicações nesse contexto, à medida que distanciaram a produção e o consumo ao ponto da completa desconexão. Criaram-se mundos totalmente à parte.

De um lado, encontravam-se os funcionários da indústria, responsáveis pela fabri-

cação dos produtos. São pessoas que em sua maioria conhecem apenas uma pequena parte do processo de fabricação. Muitas vezes, elas não utilizam os produtos que fabricam e, de modo geral, nem saberiam como. Repetidamente juntam uma peça com a outra, apertam parafusos, empilham, verificam (*Tempos Modernos*, uma das obras-primas de Charlie Chaplin, explora muito bem essa conjuntura). Por conta de não entenderem a complexidade do processo, os referidos funcionários necessitam de chefes que os orientem, disciplinem e controlem. Estes, por sua vez, tornam-se mais uma classe à parte, a dos gerentes. Responsáveis pela domesticação da força de trabalho, eles são em geral conservadores, bajuladores da elite e avessos a mudanças.

Já no mercado consumidor, a outra ponta da industrialização, cada indivíduo passou a ser visto muito mais como um consumidor em potencial do que como sujeito social. Em vez do contato pessoal com os produtores, precisaram resignar-se à impessoalidade do marketing e dos setores de atendimento ao consumidor das grandes empresas. Não têm conhecimento de quem foram as pessoas que produziram o produto comprado, e são educadas de forma a nem se interessarem por isso.

Nesse cenário, algum aspecto humano se perdeu. Tristemente, é real a anedota da criança que, diante da questão sobre a origem do leite, responde “da caixinha”. Ainda pior é perceber o quão mais inconscientes somos quando adultos, contexto em que a anedota se estende para todos os produtos industrializados. É raro o momento em que paramos para pensar como, onde e por quem são feitas as coisas que nos cercam, ou de onde vieram as matérias-primas que deram origem a tais coisas. Existe a ilusão de que tudo é produzido por máquinas, de que o elemento humano não existe mais, no entanto, isso está longe de ser verdade.

## Obsolescência programada

As reviravoltas da história amplificariam a tendência industrial ao distanciamento e à frieza na relação com as populações. A era dos mercados de massa, impulsionada por novos meios de transporte e comunicação, alcançaria níveis sem precedentes de afastamento e distorção.

Como retratado no documentário produzido pela TV espanhola *Comprar, tirar, comprar* (“Comprar, jogar fora, comprar”), em meados do século XX representantes de grandes corporações industriais se reuniram em sigilo para estabelecer que seus produtos deveriam durar menos tempo. Surpreendente, não? Frente à necessidade das corporações de continuar crescendo ano após ano, seus dirigentes simplesmente decidiram a portas fechadas que os consumidores teriam acesso a produtos menos duráveis, que precisariam ser substituídos em prazos menores! O documentário mostra um exemplo emblemático: uma lâmpada incandescente, instalada em uma estação de bombeiros norte-americana, que há pouco tempo completou cem anos de existência, e ainda está em funcionamento. Nos dias de hoje, as lâmpadas são deliberadamente fabricadas

para durar um número limitado de horas de uso.

O mesmo acontece com impressoras, meias-calças, automóveis, eletrodomésticos e muitos outros produtos. Essa é uma tendência intencional chamada *obsolescência programada*, segundo a qual um produto só vale alguma coisa até o momento em que é vendido, uma vez que, em posse do consumidor, quanto antes for descartado melhor. Em outras palavras, qualquer produto vendido já é considerado lixo. Essa visão se perpetua nos dois lados do processo produtivo: os gerentes que se sobrepõem à mão de obra industrial, condicionando seu trabalho à continuada necessidade de aumentar o faturamento e a lucratividade, de modo a produzir coisas que durem menos tempo; e os departamentos de marketing, que se esforçam em condicionar o comportamento dos consumidores para que continuem comprando produtos novos, mesmo que não necessitem deles tanto assim. Existem setores da administração de empresas especializados em simular um relacionamento prolongado com seus clientes, que são vistos não mais como compradores de produtos (e menos ainda como pessoas), mas sim fontes de faturamento para toda a vida.

É importante perceber o peso desses mediadores. Um engenheiro competente e bem intencionado que queira desenhar um produto mais durável ou reutilizável será provavelmente demovido por sua chefia e por seus colegas. Se insistir, a empresa pode até considerá-lo um traidor, devido a uma necessidade alegada de competitividade, com o intuito de “não perder espaço para os concorrentes”.

Outro elemento importante a perceber é que as empresas, em geral, se utilizam de linguagem bélica para descrever suas atividades: “público-alvo”, “derrotar os oponentes”, “conquistar”, “dominar”. Não ao acaso, guerra e comércio estão conectados há muito tempo. A produção industrial, e com ela o poder corporativo, está ligada visceralmente à manutenção das estruturas de poder na sociedade. O premiado documentário britânico *Máquinas de felicidade* (*The Century of the Self*) mostra como técnicas oriundas da psicologia foram utilizadas desde o começo do século XX para forjar uma sociedade individualista e politicamente frágil, aproveitando o consumo como indulgência acessível a todos. Isso vai muito além da produção e do comércio, e tem reflexos profundos na relação das pessoas com as tecnologias que adquirem.

### De onde vêm os eletrônicos?

É possível que você passe parte considerável do seu tempo utilizando equipamentos eletrônicos conectados à internet: o PC na sala, o netbook no seu colo, o computador do trabalho, o smartphone aí no seu bolso. Você já parou para pensar, por exemplo, sobre como é produzido o seu computador? Ou quais foram os recursos naturais que deram origem ao seu celular? É preciso imaginar que eles são feitos de materiais sintéticos, provavelmente oriundos do petróleo, e montados por máquinas. Essa é uma parte da verdade, mas está longe de ser a parte mais importante.

Para apertar as dúzias de parafusos necessárias na montagem de um netbook, mãos humanas são muito mais eficientes do que qualquer robô. O documentário [Artesanato digital](#) (*Digital Handcraft*) evidencia as condições em que os eletrônicos são fabricados na China: linhas de montagem insalubres, onde funcionários mal pagos são expostos a materiais tóxicos sem os devidos equipamentos de proteção. Impedidos de protestar e diante da ausência de alternativas, tornam-se dependentes de uma condição obscura da indústria dos eletrônicos.

A imprensa internacional, inclusive, já retratou como as fábricas chinesas onde são fabricados os I-pads instalaram redes de segurança para coibir a onda de suicídios de funcionários que vinham enfrentando. Ainda pior: quando da contratação, obrigam-nos a assinarem um termo segundo o qual suas famílias não serão indenizadas caso cometam suicídio. Muitas vezes, a exposição dessas pessoas aos elementos químicos presentes nos equipamentos que montam causam problemas graves de saúde.

Os equipamentos eletrônicos cada vez mais presentes em nossa vida são produzidos a partir de dezenas de materiais diferentes. Boa parte de seu volume é realmente de plástico, mas eles também contêm metais preciosos, terras raras e diversos elementos que só costumamos ver na tabela periódica. Em 2011, uma exposição no SESC Vila Mariana, em São Paulo, denominou os aparelhos eletrônicos "[Pedaços da terra](#)", definição bastante adequada se pensamos nos minerais que precisam ser extraídos em grande volume para alimentar a indústria da tecnologia. Cada um dos materiais que compõem os eletrônicos tem uma função específica: condução elétrica, precaução contra a queima, conservação de outros componentes, e assim sucessivamente. O primeiro impacto dos eletrônicos diz respeito ao tratamento desses materiais. Para sua extração e posterior preparação antes do processo industrial, são utilizadas grandes quantidades de água e energia. Além disso, cada um desses materiais é oriundo de fontes totalmente diferentes. Por exemplo, boa parte do Cobre – excelente condutor elétrico – utilizado em equipamentos eletrônicos do mundo todo vem do Chile. As condições de extração desse material, muitas vezes, são tão inadequadas quanto a montagem dos equipamentos na China, e os consumidores não têm conhecimento sobre esse fato.

Ainda mais complexo é o caso do chamado Coltan. Trata-se do mineral formado pela mistura de Columbita e Tantalita, da qual se extrai o Tântalo – base dos capacitores encontrados em grande parte dos celulares, laptops e afins. Acontece que as maiores jazidas mundiais de Coltan se encontram no leste do Congo, na África, e o controle das minas de onde ele é extraído configura um dos principais motivos que mantém ativa a guerra civil que há anos assola a região. Estima-se que o conflito já tenha sido responsável pela morte de quatro milhões de pessoas e pela migração de outros dois milhões. É triste perceber que as novas tecnologias, que oferecem tantas oportunidades de libertação, também são responsáveis pelo sangue derramado em território congolês.

## Lixo eletrônico

Os eletrônicos, como qualquer outro produto, possuem um ciclo de vida. São produzidos, vendidos e, então, utilizados por algum tempo. Em determinado momento estragam, param de funcionar ou ficam defasados para acompanhar os novos usos que necessitam de mais processamento. A partir daí ainda podem ter uma sobrevida, cumprindo outras funções ou sendo encaminhados a projetos sociais, e finalmente são descartados. O senso comum diz que, ao encerrar esse processo, eles deveriam ser decompostos e voltar para a cadeia produtiva. Por uma série de razões, isso não acontece.

Devido à falta de informação dos fabricantes e também à negligência, somente agora se deu atenção à questão do chamado *lixo eletrônico*. O problema não é novo, afinal equipamentos transistorizados, como TVs e rádios já estão há décadas no mercado. No entanto, a gradual miniaturização e a popularização de telefones celulares e computadores, além de todo o tipo de eletrônico barato – brinquedos, reprodutores de música e vídeo, navegadores GPS e afins – aumentam exponencialmente o problema.

A relação entre produção e consumo está no cerne da questão do lixo eletrônico. A indústria e a mídia especializada transformam a obsolescência programada em regra de ouro – quase ninguém da área questiona a necessidade de trocar de celular ou computador a cada um ou dois anos. Os consumidores podem até se incomodar com isso, mas acabam seduzidos pelas novas funcionalidades ou pelo fetiche do consumo, facilitado em suaves prestações mensais. Desse modo, ignoram o fato de contribuírem ativamente para níveis cada vez maiores de exploração de matérias-primas e produção de um lixo tóxico, cujo manejo é complexo.

Nesse primeiro eixo do ciclo do lixo eletrônico, algumas medidas importantes podem amenizar a situação. A primeira delas e, talvez, a mais importante, é o consumo consciente. Você precisa mesmo comprar outro computador? Será que ele é tão rápido quanto parece na propaganda? Muitas vezes, um upgrade de memória ou disco, ou mesmo uma boa limpeza no sistema operacional, resolvem de maneira satisfatória as queixas sobre a lentidão. Outras vezes, o problema não é o computador, mas a conexão – e comprar outro não vai fazer nenhuma diferença.

Mesmo que você precise substituir seu aparelho, é importante que isso seja feito de forma consciente. É difícil escolher uma marca de computador, já que todas oferecem especificações parecidas? Use critérios ambientais para o desempate. Pesquise e entre em contato com o fabricante para descobrir mais vantagens, tanto sobre a fabricação quanto sobre o futuro descarte do aparelho que pretende comprar. Veja como é difícil obter informações confiáveis.

O Greenpeace publica ao longo do ano o Guia para eletrônicos mais verdes (*Guide to greener electronics*\*), que monitora de perto as práticas das maiores empresas de ele-

---

\* Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/climate-change/cool-it/Campaign-analysis/Guide-to-Greener-Electronics/>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

trônicos e edita relatórios completos a esse respeito. É uma ferramenta excelente para saber como os fabricantes agem em relação à legislação, uso de matérias-primas, mão de obra, coleta de equipamentos usados e descarte efetivo ou reciclagem.

Outra medida importante é a extensão da vida útil dos eletrônicos, processo denominado “reuso”. Por exemplo, um computador de dez anos atrás, mesmo que não sirva mais para trabalhos cotidianos, ainda pode ser usado como servidor de rede, armazenamento ou impressão. O software livre, com a flexibilidade que lhe é inerente, pode ajudar bastante nesse sentido. Existem softwares e distribuições de GNU/Linux voltadas para computadores antigos que podem transformá-los em potentes estações de trabalho voltadas para tarefas específicas.

É bom lembrar que cada computador embute literalmente uma grande quantidade de conhecimento aplicado. Muita pesquisa e produção científica foram utilizadas para produzir cada componente, desse modo descartá-lo é jogar conhecimento no lixo. Deixá-lo guardado no armário da garagem é deixar conhecimento parado (e apodrecendo). Por isso, o melhor a fazer é mantê-lo em funcionamento pelo maior tempo possível.

A terceira maneira de reduzir os danos do lixo eletrônico é buscar o descarte responsável. Se você já esgotou as possibilidades de atualização e de reuso, e precisa mesmo se desfazer do equipamento, não o jogue no lixo! Primeiro, procure projetos sociais e educacionais que façam uso desses equipamentos. Existem dezenas de iniciativas que trabalham com eletrônicos usados como recursos educacionais.

Também há empresas que realizam a remanufatura ou reciclagem dos equipamentos. Mas cuidado! Muitos oportunistas afirmam que vão reciclar o material, no entanto, o que fazem é triturá-lo e enviá-lo para outros países, como China, Índia, Nigéria etc. Nesses lugares, o material é jogado em grandes montes de resíduos, onde mão de obra semiescrava – incluindo crianças! –, sem os necessários equipamentos de proteção, vai arrancar as partes que prestam e incinerar as sobras. Assim, se alguém oferecer dinheiro por seus eletrônicos usados, desconfie, pois a reciclagem total e apropriada desse tipo de material não é lucrativa a tal ponto.

Em último caso, entre em contato com a prefeitura de seu município e pergunte o que fazer com seus equipamentos. Como veremos a seguir, é possível que ela não tenha uma resposta adequada, e isso já é um chamado à ação.

## Reciclagem e PNRS

A ideia de reciclagem está associada no imaginário coletivo ao comportamento sustentável – tanto em termos ambientais quanto financeiros. Os exemplos bem-sucedidos do alumínio e do vidro contribuem para essa percepção. Entretanto, o caso dos eletrônicos é mais complexo. A presença de elementos nobres, como o ouro, sugere que a reciclagem pode ser um bom negócio. Todavia, a maior parte do volume dos eletrônicos constitui material com pouca serventia – plásticos de difícil reaproveitamento, placas

compostas por finas camadas de diferentes materiais etc. A composição complexa, com dezenas de materiais em pequenas quantidades, faz com que sua decomposição para reciclagem seja muito difícil. Alguns desses materiais são verdadeiramente tóxicos, de modo que tais equipamentos não devem ser descartados junto ao lixo comum, sob o risco de contaminarem o meio ambiente.

A reciclagem é o processo de isolar os elementos que compõem as coisas e reinseri-los no processo produtivo. Em todo o mundo, o reaproveitamento de eletrônicos é um mercado em franco crescimento. O problema é que, se feito da maneira adequada, ele não é diretamente lucrativo, como acontece com o alumínio.

Conforme mencionei antes, o mercado brasileiro de reciclagem de eletrônicos, com raras exceções, está povoado de atravessadores que simplesmente trituram o material e o enviam para países que permitem que trabalhadores precários desmontem esses equipamentos e deixem de lado tudo o que não serve. Quase sempre, as empresas que trabalham em solo nacional deixam de observar as normas de segurança do trabalho e de descarte de resíduos químicos. Mesmo aqui no Brasil, são conhecidos os casos de empresas que usam mão de obra de adolescentes, sem proteção contra os elementos tóxicos. Ou seja, nem sempre a reciclagem se torna a saída mais adequada.

Para enfrentar essa situação, precisamos de uma infraestrutura legal e administrativa que ainda não temos. Depois de 19 anos tramitando no Congresso Nacional, em 2012 foi finalmente aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelece regras para o tratamento de diversos tipos de lixo. Na reta final de aprovação da lei, um deputado chegou a excluir os eletrônicos da pauta de discussões. O blog Lixo Eletrônico (<http://lixoeletronico.org>) convocou um abaixo-assinado e fez uma campanha pública para evitar que a PNRS fosse aprovada sem incluir os eletrônicos em suas decisões. O bom senso prevaleceu, e hoje temos uma legislação mais moderna, que prevê mecanismos adotados pela Europa, Estados Unidos e outros países, como a logística reversa para os eletrônicos. Isso significa que os fabricantes serão responsabilizados pela coleta e tratamento dos equipamentos descartados por seus consumidores.

No Brasil, a existência de uma lei não é garantia de que as coisas vão acontecer. Ainda temos um longo caminho a percorrer rumo a regulamentação e consequente criação de estruturas para o tratamento correto do lixo eletrônico. Não são somente as empresas que precisam se adequar. O ideal é que o poder público, em especial as administrações municipais, facilite a recepção e triagem dos materiais eletrônicos, que depois serão encaminhados para as empresas. A falta dessas estruturas locais é um dos motivos responsáveis pela chamada mineração urbana: pessoas que sobrevivem de procurar material eletrônico nos lixões e ruas de grandes cidades, revendendo-o para o mercado negro dos atravessadores.

Sem a colaboração do poder público, tanto no sentido de criar e financiar estruturas de logística e tratamento de resíduos eletroeletrônicos quanto para contrabalançar o poder desproporcional da indústria, nunca chegaremos a soluções estruturadas de tratamento desses resíduos. E somente após ter essa base poderemos pensar em soluções mais experimentais e criativas.

## MetaReciclagem

A rede MetaReciclagem existe desde 2002, reunindo pessoas e projetos do Brasil inteiro interessados na apropriação crítica de tecnologias. Além de questionar o consumismo exacerbado, característico do mercado de eletrônicos, ela está relacionada à valorização da inventividade cotidiana no trato com as tecnologias. Quando foi criada, a iniciativa baseava-se em laboratórios (os chamados Esporos), que recebiam doações de computadores nos quais se instalava software livre para o encaminhamento a projetos sociais. Ao longo dos anos, ampliou-se o escopo de atuação da rede para abranger outros assuntos que não apenas o lixo eletrônico, e quase todos os seus núcleos pararam de receber doações abertamente – após vivenciar a circunstância de ter um galpão lotado de equipamentos inutilizáveis, de modo a ter de pagar para reciclá-los. A rede conta com centenas de integrantes, foi premiada e reconhecida internacionalmente, e tem influenciado políticas públicas de acesso à tecnologia e de cultura digital em todo o Brasil.

Ao longo dos anos, a MetaReciclagem experimentou diversas formas de atuação. A partir dos laboratórios experimentais, montados em diferentes localidades, alguns de seus integrantes elaboraram colaborativamente um modelo para o reaproveitamento de eletrônicos usados que poderia ser aplicado em larga escala. Em um plano ideal, esse modelo consistiria em três estratos:

- Uma camada de intermediação e logística distribuída: ambiente on-line em que pessoas e empresas podem cadastrar os equipamentos disponíveis para doação, assim uma rede de interessados podem se prontificar a receber as doações ou transportá-las para outras pessoas ou projetos.
- Uma rede de empreendimentos sociais autogeridos que recebe os equipamentos, faz a triagem e o condicionamento do que pode ser reaproveitado. Os equipamentos que voltam a funcionar são encaminhados a escolas, ONGs e projetos sociais. Os resíduos são direcionados para o descarte apropriado. Essa camada é necessária justamente para incentivar o reuso e a extensão de vida útil dos equipamentos, além de reduzir a quantidade global de resíduos. Priorizar empreendimentos sociais antes de grandes empresas também se dá no sentido de promover a transformação social e gerar arranjos econômicos locais e descentralizados.
- Práticas compartilhadas: espaço on-line de aprendizado distribuído sobre técnicas de triagem, remanufatura e reaproveitamento de equipamentos –, incluindo usos não triviais de eletrônicos como suporte para intervenções artísticas, matéria-prima para artesanato ou material didático. O conteúdo dessa camada deve ser disponibilizado com licenciamento livre e acesso gratuito a qualquer pessoa ou organização.

Esse modelo reduz o impacto do material e promove uma série de contrapartidas para a sociedade, mas não pode se sustentar no âmbito financeiro somente com a venda de equipamentos. A intenção não é retirar a responsabilidade da indústria, mas sim priori-

zar o aproveitamento social do material eletrônico descartado. A rede MetaReciclagem, como citado, não aceita doações de material justamente porque não é responsabilidade da sociedade cuidar do lixo fabricado pela indústria de eletrônicos. No entanto, continua sendo um ambiente coletivo propício à criatividade e experimentação com tecnologias, e, de quebra, pretende influenciar pessoas, empresas e o poder público a tomar as decisões adequadas a esse respeito. Mais uma vez: se você tem material eletrônico para descartar, entre em contato com a empresa que o fabricou, e também com a prefeitura de sua cidade. É necessário insistir para que eles tomem as devidas providências.

### A quem pertencem os objetos?

Quando pagamos por um produto, acreditamos estar adquirindo um objeto para fazer o que quisermos. Isso deveria incluir todos os usos previstos pelo fabricante, além de outros que quiséssemos propor. Nas condições atuais, pode não ser bem assim. Particularmente, em relação aos eletrônicos existe uma série de restrições legais sobre o que podemos fazer ou não. São cada vez mais frequentes os casos de fabricantes que penalizam os usuários que promovem o desvio de função de seus aparelhos. A Sony, por exemplo, ameaçou judicialmente entusiastas por desenvolverem software que habilitava o robô Aibo a dançar. Em outras palavras, a empresa proibiu usuários – que, diga-se de passagem, pagaram caro pelos equipamentos que compraram – de fazerem usos que ela própria não consegue oferecer. Por mera compulsão de controle, a empresa interfere em um aspecto fundamental para a promoção da inovação e seu potencial de transformação social: a chamada *indeterminação do objeto técnico*.

O autor de literatura cyberpunk William Gibson diz que “a rua encontra seus próprios usos para as coisas” (apud SHIRKY, 2012, p. 141). Isso é uma característica de todo e qualquer objeto, ainda mais presente em se tratando de ferramentas com múltiplos usos potenciais, como computadores, roteadores, telefones, tablets e afins. Com um pouco de habilidade técnica, uma boa pesquisa na internet e muita vontade, um monitor LCD pode virar um projetor, uma impressora matricial se transformar em instrumento musical, uma webcam servir de base para um microscópio digital, um celular ser usado como leitor de código de barras. Nesse sentido, restrições à liberdade de uso tendem a frear o impulso criativo, grupos de pessoas motivadas e com liberdade para experimentar conformam uma das bases da inovação. Se não fossem, por exemplo, os amadores promovendo o desvio de função dos kits de eletrônica nos anos 1970, talvez o computador pessoal nunca tivesse sido inventado.

Isso não se limita ao software, também existem crescentes restrições ao armazenamento e circulação de conteúdo. Por exemplo, se você comprar um CD de música e gravar uma cópia de segurança para manter as músicas caso o objeto se extravia ou sofra um furto, estará incorrendo em crime. Mesmo que não tenha a intenção de distribuir para outras pessoas, a indústria fonográfica impõe uma legislação que trata a todos como cri-

minosos. A Fundação do Software Livre (FSF, na sigla em inglês) mantém uma campanha chamada “Deliberadamente defeituosos”\*\*, que critica os aparelhos eletrônicos que adotam sistemas de gerenciamento de direitos autorais. Segundo a fundação, esses equipamentos já são projetados de maneira a retirar liberdades de seus usuários, provocando consequências negativas para o conhecimento humano em geral.

### Apropriação crítica

Ao longo do tempo e dos diversos projetos desenvolvidos pela rede MetaReciclagem, a ideia de *apropriação crítica das tecnologias* ganhou força. É a busca de um ponto de equilíbrio entre dois extremos: de um lado o consumo superficial de novas tecnologias e o relacionamento com as novas possibilidades que elas trazem, de outro o engessamento da inovação por conta da crítica ao consumismo. A posição ideal está justamente em meio a esses dois extremos.

A apropriação crítica valoriza a inovação cotidiana, representada pela prática popular da *gambiarra*. Símbolo do impulso criativo orientado à solução de problemas concretos, mesmo sem acesso ao conhecimento, ferramentas ou materiais adequados, a gambiarra se torna ainda mais importante em uma época de crise econômica global, iminente colapso ambiental e consumismo exacerbado. Fundamenta-se na *manipulação* – o ato de pegar nas mãos – e na experimentação – a sequência de tentativas, erros e novas tentativas. Dá origem a uma criatividade desobediente, que não se rende à precariedade e sempre enxerga o mundo lotado de potencialidades – uma verdadeira lição que as culturas populares brasileiras oferecem ao mundo. Quando em contato com as inúmeras possibilidades das tecnologias de comunicação em rede, em especial aquelas ligadas ao software livre, temos um potencial de transformação gigantesco. Indivíduos que contam com a gambiarra como habilidade essencial, e se utilizem do conhecimento aberto disponível em rede para adquirir ideias e técnicas, podem ser considerados inventores em potencial de novos arranjos criativos, espalhados por todas as classes sociais e localidades do país.

A apropriação crítica supõe o amadorismo – palavra oriunda do latim *amare*, referindo-se às pessoas que se dedicam a um ofício mais por paixão do que necessidade de ganhar dinheiro. Ao contrário do que muitas vezes se pensa, os amadores estão mais abertos à inovação, justamente por não terem o domínio completo da técnica estabelecida e não ocuparem posição nas hierarquias profissionais, ou seja, têm mais espaço para a deriva e o desvio. Trazem consigo a possibilidade de questionar certezas e imposições, e com isso descobrir melhores maneiras de fazer as coisas.

Outro traço característico das culturas populares que faz muito sentido para a apropriação crítica de tecnologias de comunicação é o *mutirão* – agrupamento dinâmico, que se forma para cumprir tarefas coletivas, se desfazendo logo em seguida. O mutirão pos-

---

\*\* Disponível em: <<http://www.fsfla.org/svnwiki/texto/drm-deliberdefect.pt.html>>. Acesso em: 26 nov. 2012.

sibilita a efetiva cooperação entre pessoas e grupos, aumentando sua capacidade individual e promovendo uma sociabilidade livre e produtiva. As redes sociais on-line dialogam muito bem com a lógica do mutirão, promovendo laços de contato entre pessoas que não têm um convívio cotidiano. Sabemos que a abertura a novos contatos é outro elemento fundamental da criatividade, de modo que estimular iniciativas dinâmicas em rede é mais uma forma de potencializar a mudança.

Como vimos, as novas tecnologias de comunicação em rede trazem possibilidades fantásticas para nossas vidas. Mas não podemos nos submeter a elas sem saber que apresentam profundas implicações também em áreas que geralmente ignoramos – a extração de minerais e a coleta de lixo urbano, por exemplo. Esperamos que a ideia de apropriação crítica faça sentido como maneira de resistir à compulsão da indústria em transformar-nos a todos em números. Existem cada vez mais pessoas conectadas em rede e fazendo uso inovador dessas tecnologias, sempre dispostas a compartilhar conhecimento e ajudar os novatos. Que essas iniciativas se multipliquem e tragam muitos frutos positivos!@

## Links

Saiba mais sobre lixo eletrônico, MetaReciclagem e apropriação crítica.

- <http://rede.metareciclagem.org>
- <http://lixoeletronico.org>
- <http://lixoeletronico.org/blog/o-ciclo-do-lixo-eletronico-visao-geral>
- <http://lixoeletronico.org/blog/coltan-mineracao-em-meio-uma-guerra-civil>
- <http://www.fsfla.org/svnwiki/texto/drm-deliberdefect.pt.html>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_waste](http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_waste)
- <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/climate-change/cool-it/Guide-to-Greener-Electronics/>
- <http://blog.makezine.com/archive/2011/02/sonys-war-on-makers-hackers-and-innovators.html>
- Digital Handcraft: <http://vimeo.com/7498947>
- [http://jaromil.dyne.org/journal/coltan\\_and\\_blood.html](http://jaromil.dyne.org/journal/coltan_and_blood.html)

## Referências

SHIRKY, Clay. *Lá vem todo mundo: o poder de organizar sem organizações*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

# Agradecimentos

Aos autores dos textos: Cecília Zanotti, Felipe Fonseca, Fernanda Martins, Lia Rangel, Lucia Santaella, Marcia Padilha e Nelson De Luca Pretto. E também aos coordenadores e produtores dos projetos: Alexandre Basso (Memórias do Futuro), Aluísio Cavalcante (Telinha na Escola), Andrea Freire (Memórias do Futuro), Carola Gonzalez (Labmovel), Celso Santiago (Jogos Clássicos da Literatura), Chico Faganello (Filmes que Voam), Eliane Russi (BIG Festival), Gisela Domschke (Labmovel), Gustavo Steinberg (BIG Festival), Leila Dias (Telinha na Escola), Lia Mattos (Memórias do Futuro), Lillian Pacheco (Grãos de Luz e Griô), Lucas Bambozzi (Labmovel), Luciana Tognon (Labmovel), Márcia Cardim (Oca Digital), Sebastian Gerlic (Oca Digital), Steffanie Oliveira (Escola Digital de Batuque Tradicional), Talita Sales (Grãos de Luz e Griô) e Tico Magalhães (Escola Digital de Batuque Tradicional). E a todos os demais na ação Educação e Cultura Digital.

# O que ficou para as autoras do livro?

Um pouquinho do que cada projeto deixou para quem os registrou Brasil afora.

---

## **Para Lia Rangel...**

Os projetos selecionados pelo Edital de Arte e Tecnologia financiado pela Fundação Telefônica Vivo, acompanhado de perto por nós ao longo de 2012, mostram que há experiências incríveis espalhadas Brasil afora que apontam caminhos de fato inovadores rumo ao desenvolvimento de diversas aprendizagens que miram as tão desejadas competências do século 21. Destaco a colaboração, autoria e manejo crítico das TIC. Fora das instituições de ensino formais, as experiências - em sua maioria - são resultado de articulação dos pontos de cultura, grupos de artistas, gente que vem trabalhando fora das caixinhas, remixando ideias, valorizando a 'gambiarra', misturando arte, cultura e educação num grande caldeirão criativo, envolvendo e mobilizando energia jovem. Pura inspiração!

## **Para Marcia Padilha...**

“O olhar que fui descobrindo nos artistas, fazedores e educadores protagonistas dessas ações formativas foi transformador do meu próprio olhar. Ao longo do trabalho, eu gostava de pensar o quanto essas pessoas e seus projetos estavam transformando meu entendimento sobre Educação sem sequer imaginarem isso... E pela mediação de um outro olhar, o das minhas parcerias de autoria, as que foram à campo. Essa foi uma das mais ricas experiências que tive sobre redes e sobre conhecimento. Nunca para mim havia ficado tão evidente como as questões da cultura digital são questões da epistemologia quando transportadas para o campo da Educação. Se um dia encontrar essas pessoas, elas se surpreenderão pelo grande apreço que tenho por seus trabalhos... Isso é muito divertido! Gente que transforma gente...”.

## **Para Fernanda Martins...**

“Acompanhar os nove projetos que venceram o edital de Arte, Educação e Tecnologia da Fundação Telefônica Vivo foi um divisor de águas na minha vida. Enquanto o projeto Memórias do Futuro me apresentou e me fez olhar para a criança que ainda mora em mim, a Escola Digital de Batuque Tradicional me emocionou ao estreitar o contato com os mestres da cultura popular, importantíssimos para a cultura do país. A Oca Digital me despiu de tudo aquilo que aprendi nos livros de História e me mostrou o lado de quem de fato viveu e foi vítima dessa história. Uma experiência profundamente transformadora. O Prêmio Griô na Escola, na Internet e na TV me fez entrar em contato com vivências incríveis e o melhor de tudo, me fez valorizá-las. Já o Telinha na Escola me deu uma vontade danada de estudar novamente, de fazer parte daquilo, de poder presenciar e vivenciar as transformações que a tecnologia traz para a educação. O BIG me colocou

em contato com jovens sonhadores, gamers apaixonados, dedicados até o fim aos seus projetos de vida. O Livro e Game é uma aventura proposta por aqueles que sonham a contínua reinvenção da literatura. O Labmovel me fez acreditar no potencial de gente que inventa, cria, recria e modifica a realidade e o Filmes que Voam deu um super exemplo de inclusão e valorização do audiovisual infantil brasileiro, me divertindo em muitas tardes de chuva e de sol. Não seria possível ser a mesma pessoa de tudo isso. Nem se eu quisesse”.

**Para Cecilia Zanotti...**

“Conhecer os projetos de Educação e cultura digital pelo Brasil foi um processo muito rico: cinema gratuito e online para crianças surdas, batuque-aula registrado na internet, uma caravana de brincadeiras pelo Mato Grosso, vídeos feitos por alunos registrando a riqueza oral da Bahia, uma kombi muito louca fazendo projeções na prefeitura de São Bernardo do Campo, um festival de games no Brasil, Machado de Assis em um jogo de computador, jovens índios Tupinambá gerindo um laboratório de tecnologia, e um lindo processo formativo de práticas pedagógicas nos laboratórios das escolas me fez acreditar que nosso país tem tudo para viver e mostrar ao mundo uma revolução na educação que vai caminhar de mãos dadas com a cultura e com a tecnologia. É nisso que eu acredito. Um abraço de reconhecimento para cada pessoa que faz parte dessas iniciativas”.



# Fundação Telefônica

Conheça e baixe outras publicações gratuitas no site da Fundação Telefônica Vivo  
[www.fundacaotelefonica.org.br](http://www.fundacaotelefonica.org.br)