

ISSN 1982 - 0283

SALTO PARA O
FUTURO

CULTURA DIGITAL E ESCOLA

Ano XX boletim 10 - Agosto 2010

SUMÁRIO

CULTURA DIGITAL E ESCOLA

Apresentação da série.....	3
<i>Rosa Helena Mendonça</i>	
Proposta da série Cultura digital e escola	5
<i>Alberto Tornaghi</i>	
Texto 1 - O que é cultura digital	13
<i>Alberto Tornaghi</i>	
Texto 2 - Comunicação e educação em rede.....	22
<i>Carmen Pimentel</i>	
Texto 3 - Possibilidades das tecnologias digitais.....	27
<i>Monica Rabello de Castro</i>	

CULTURA DIGITAL E ESCOLA

APRESENTAÇÃO DA SÉRIE

*Criar meu web site
Fazer minha home page
Com quantos gigabytes
Se faz uma jangada
Um barco que veleja...*

(Pela internet – Gilberto Gil)

“Eu quero entrar na rede... Promover um debate... Juntar pela internet... um grupo (...)”. Esse é o desejo do artista, já faz algum tempo, e cada vez mais se tornou um anseio de toda a sociedade. Quando pensamos nos usos sociais da *web*, sua contribuição no campo da educação emerge rompendo paradigmas e dicotomias. Ensinar e aprender são ações que não podem mais ser vistas de forma linear, ordenada e hierarquizada, mas sim compreendidas de maneira indissociável e intercambiável. Na verdade, estamos imersos em redes de conhecimentos que são tecidas cotidianamente, por meio de relações sociais que estabelecemos na comunidade: na família, na escola, no trabalho e em outros espaços.

Na série *Cultura digital e escola*, o que se propõe, entre outras coisas, é tomar as tecnologias digitais como parceiras em ‘redes sociotécnicas’, reunindo ‘seres humanos e aparatos tecnológicos’. O que isso promove? Novas concepções de tempo e espaço

que permitem contatos e trocas antes imagináveis. A aproximação das experiências vividas fora da escola àquelas que são propostas nas escolas. Desse modo, podemos tornar mais significativas as aprendizagens escolares.

A TV Escola, por meio do programa Salto para o Futuro, mais uma vez coloca em discussão a relação entre tecnologia e educação, desta vez destacando que já não se trata mais de valorizar a importância do uso do computador ou de outras tecnologias da informação e da comunicação na escola, mas de evidenciar que elas, estando cada vez mais presentes na sociedade, geram novas formas de as pessoas pensarem e de se relacionarem.

Estamos, pois, imersos em uma cultura digital que possibilita formas colaborativas de aprendizagens. Nos textos dessa publicação e nos programas televisivos, vamos debater temas como: o que é cultura digital, como se dá a comunicação e a educação em rede

e quais as possibilidades das tecnologias digitais na educação.

A série conta com a consultoria de Alberto Tornaghi (UNESA e Oi Kabun-Rio) que nos propõe, sobretudo, entender a escola como uma rede que produz conhecimentos. Para isso, ouvimos pesquisadores, professores e profissionais diversos, percorremos escolas e Núcleos de Tecnologia Educacional, visita-

mos o Portal do Professor¹ e muitos outros espaços.

Resta-nos convidar professoras e professores a lerem os textos desta coletânea e a acompanharem a série televisiva.

Rosa Helena Mendonça²

1 <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>

2 Supervisora Pedagógica do Programa Salto para o Futuro.

PROPOSTA DA SÉRIE

CULTURA DIGITAL E ESCOLA

Alberto Tornaghi¹

INTRODUÇÃO

O que é escola? O que é cultura? E cultura digital, o que seria cultura digital? Escola é lugar de cultura? Ou só de educação? Existe educação sem cultura? E cultura sem educação, existe? Muitas perguntas para um texto só. Muitas perguntas para uma escola só. Mas, afinal, escola é ou não é lugar para perguntas? Bem, se não era, é bom que passe a ser, porque este é um tempo mais de perguntas do que de respostas. E, sabemos bem, aprende-se mais com as perguntas do que com as respostas. É para escolas assim, que valorizam a dúvida e o erro como caminhos para a construção do conhecimento, que dirigimos todas essas questões e mais outras tantas que surgirão ao longo desta série.

Falamos aqui de muitas escolas. Falamos aqui **de, para e com** muitas escolas. São escolas diversas, em cada canto, com seu jeito de ser, de fazer, de ensinar e de aprender. Cada qual com seu jeito de compreender e assimilar o que o entorno lhes traz. Cada

qual com seu jeito bem próprio de fazer parte desta enorme rede de conhecimentos e produções em que estamos todos imersos. Cada qual, em si mesma, uma rede que reúne educadores, aprendizes, equipamentos, prédios, regimentos, pais e tantos outros elementos que condicionam o jeito de ser e de fazer de cada uma. A essas redes, que contam com seres humanos misturados e conectados com aparatos tecnológicos, chamamos de redes sociotécnicas, seguindo o que dizem Latour (1997) e Pierre Lévy (2008). Também abordo este tema em minha tese, na qual discuto diretamente como uma escola se transformou em função de integração das tecnologias ao seu cotidiano (TORNAGHI, 2007).

Esta série não traz respostas definitivas a qualquer pergunta. Ao contrário, o que pretendemos é estimular as escolas – essas redes compostas por educadores, estudantes, pais, computadores, televisões – a debater as questões levantadas e a construir coletivamente, em cada uma e em parceria com

1 Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESA. Coordenador pedagógico da Oi Kabum – Rio. Consultor da série.

outras, as suas respostas a outras perguntas. Perguntas que ajudem a criar caminhos próprios para ampliar as parcerias com as tecnologias digitais em seu trabalho. Sim, falo de parceria porque tecnologias não são apenas instrumentos que nos ajudam a fazer melhor o que já fazíamos antes. Cada nova tecnologia traz novos fazeres, novas produções, novas formas de pensar e agir. Fazemos coisas que não fazíamos, antes de ter acesso a elas. Por isso, entendemos que são mais do que ferramentas. Ferramentas são instrumentos que nos permitem fazer melhor e de forma mais eficiente o que já fazíamos sem elas. Usando uma pá, sou capaz de cavar um buraco mais fundo e mais rapidamente do que usando apenas minhas mãos. Mas nenhum ser humano pode se comunicar de forma quase instantânea com alguém que está do outro lado do mundo sem fazer uso de alguma tecnologia.

Foi pensando nisso, nas novas formas de pensar, de fazer e de se comunicar tendo as tecnologias digitais como parceiras, que concebemos essa série. Nela vamos discutir questões cruciais para quem pretende tirar proveito das parcerias que se tornam possíveis com a imensa rede composta por seres humanos e máquinas, que nos permite, hoje, produzir com parceiros que jamais veremos frente a frente.

REDES SOCIOTÉCNICAS

Como foi dito acima, as redes de produção

e de comunicação que conhecemos hoje são redes que reúnem seres humanos e aparatos tecnológicos, por isso são chamadas de redes sociotécnicas. Os seres humanos, a “parte sócio”, assim como os aparatos, a “parte técnica”, são ambos necessários para estabelecer as conexões que viabilizam a produção e a comunicação de bens. Elas são essenciais para a produção em rede da forma que produzimos hoje. Elas condicionam tanto a forma de produzir como o que produzimos. Uso aqui “condicionar” no sentido que lhe dá Lévy em *Cibercultura* (2008, p. 25), quando discute se a tecnologia é condicionante ou determinante. A tecnologia condiciona o fazer, traz e impõe algumas condições, mas não determina o fazer. Não é a tecnologia por si que faz uma nova escola, bem sabemos. A TV não mudou a escola, o mimeógrafo não mudou a escola. Mas todos, TV, mimeógrafo, computadores e redes como a Internet trazem novas condicionantes para o fazer escolar. Podemos agora, usando computadores conectados em rede, levar às nossas salas de aula debates com pessoas que se encontram muito longe delas, podemos convidar nossos alunos a assistir e a produzir programas em vídeo ou peças de áudio. Podemos convidá-los a conversar com outros jovens do Brasil ou do exterior... Podemos nós, educadores, conversar com nossos pares que vivem e trabalham em outros locais, vivendo uma realidade que tem semelhanças e diferenças, ambas importantes, com aquela em que vivemos. São muitas

as novas possibilidades condicionadas pela tecnologia digital.

Ao entender a escola como uma rede que produz, estamos trazendo uma inovação que tem mais importância no que a escola faz do que os aparatos que lá chegam. A escola de educação básica é entendida, frequentemente, como o espaço de comunicação (de ensino) do que já foi produzido pela humanidade. É um espaço de reprodução do conhecimento produzido fora dela, pelas ciências, pelas artes, pelos valores... Enfim, espaço de preservação e transmissão da cultura. Isso cabe, sim, à escola. Isso cabe, sim, na escola. Mas há ainda mais a fazer.

Uma das inovações radicais da cibercultura, da cultura que decorre da popularização dos aparatos digitais, é que esses são aparatos de produção e de comunicação de bens. A televisão, tal como a conhecíamos até pouco tempo, fazia parte de uma rede, de um sistema de comunicação de informações, valores e conhecimentos. Era uma comunicação hierarquizada, de poucos para muitos. Nas estações produtoras de programas, criam-se programas que são transmitidos e assistidos por muitos. É o que chamamos de comunicação de um para muitos: um faz, muitos recebem. O mesmo modelo descreve o que fazem os jornais, as editoras com seus livros, as rádios e tantos outros sistemas de comunicação e espriamento de informação e cultura que conhecemos até recentemente. Ainda é assim na maioria destes meios.

Mas por pouco tempo, bem pouco.

O QUE A CIBERCULTURA MUDA

A cultura digital, a cibercultura, muda isso de forma profunda, radical (indo à raiz da questão, como bem lembrava o mestre Paulo Freire). Diferente das TVs, rádios e jornais, o computador é um equipamento de produzir bens. Computadores ligados em rede são equipamentos de produzir e de comunicar. E, mais do que isso, são equipamentos de produzir junto, muitas pessoas e coisas contribuindo para uma mesma produção, produção em rede.

Ora, isso pode trazer para a escola algo que muitos de nós procurávamos há tempos: ambientes e instrumentos que viabilizem fazer o processo educativo centrado no aluno, na ação do aprendiz mais do que na do professor. Entendemos que o aprendiz é o construtor de seu conhecimento, ele constrói seu conhecimento e a inteligência em interação com seu entorno. O que verificamos, mais recentemente, é que esta construção se dá de forma ainda mais consistente e sólida quando o aprendiz produz bens reais.

CONSTRUCIONISMO, UM PASSO ALÉM DO CONSTRUTIVISMO

Sabemos que quem apenas ouve um enunciado aprende pouco; quem lê aprende e retém melhor; quem ensina aprende melhor

ainda. Hoje, sabemos que aquele que desenvolve produtos por moto próprio aprende de forma ainda mais consistente e duradoura. Papert (1994) propõe, indo além do que propunham os construtivistas, seguidores de Vigotski e Piaget, o conceito de “construcionismo”. Papert verificou que a construção de conceitos, conhecimentos e estruturas de pensamento (a inteligência) se dá de forma ainda mais significativa quando o aprendiz atua sobre o entorno, modificando-o e criando produtos seus. É na ação do sujeito sobre o entorno que a aprendizagem se dá de forma mais significativa. É o que chama Valente (1999), explicando Papert, de aprender pelo fazer. Assim, Papert propõe que os aprendizes sejam convidados a produzir bens de seu interesse, sejam eles programas de computador, simuladores ou páginas na internet, tratando de temas de seu interesse. Ao enfrentar as dificuldades e os problemas que surgem ao desenvolver seus produtos, os aprendizes aprenderão tudo o que a sua maturidade biológica permita. Desenvolvem, assim, a inteligência, criam e internalizam novos conhecimentos e desenvolvem autonomia intelectual.

Papert trata o computador não como uma máquina de ensinar, mas como uma máquina que deve ser ensinada. Ele propõe que ela entre na rede sociotécnica, não como elemento que traz conhecimentos, mas como elemento com que os aprendizes produzem conhecimentos, elemento que aprende com

os alunos, alunos ensinam o computador a fazer coisas novas. Mas como assim, ensinar a um computador? Papert e muitos outros, como Michael Wesch, concordam que os humanos ensinam aos computadores. Quando criamos um programa de computador estamos ensinando a máquina como realizar um determinado processo. Quando acrescentamos ou ampliamos um verbete na enciclopédia Wikipedia, estamos ensinando à rede. Estamos ampliando o conhecimento que lá está disponível para todos. O mesmo se pode dizer quando criamos um blog ou inserimos comentário em blogs de terceiros.

Quando passamos um filme para nossos alunos em sala de aula, todos veem as mesmas imagens, ouvem o mesmo áudio, mas cada um de nós interpreta, “reescreve” o filme com seu próprio olhar. Quando propomos uma atividade de pesquisa usando a Internet, cada aluno faz um itinerário próprio, e chega a informações e conhecimentos diferentes. Quando são instados a produzir seus trabalhos com textos, imagens e sons que buscam ou que produzem por si, aí a diversidade é ainda maior. A diferença entre assistir a um filme com seu próprio olhar, que resulta em uma interpretação individual, e produzir algo depois de navegar pela rede está no que resulta disso. No primeiro caso, o que se produz é interno ao sujeito, é pessoal e intransferível por si só. No segundo, o que resulta é um produto que pode ser transmitido e apresentado a outros; pode ser ana-

lisado, avaliado, modificado e retrabalhado tanto pelo próprio autor original como por terceiros. As interferências de terceiros nos trabalhos dos aprendizes os levam a refletir sobre o que produziram, a aprofundar suas reflexões e argumentos quer para aceitar as contribuições, quer para refutá-las.

UMA ESCOLA DE AUTORIA

Aí está, temos uma escola que, além de trabalhar com os conhecimentos já produzidos pela humanidade, fora da escola, produz também conhecimentos e os troca com outros. Quando um estudante das escolas em que estudávamos há alguns anos fazia uma redação, esta era avaliada por seu professor e, via de regra, ia para alguma gaveta, quando não para o lixo. A função primordial do que se escrevia na escola era avaliar a capacidade de produção escrita dos estudantes. Redações eram objetos de comunicação que uniam duas pessoas: o aluno produtor-a-ser-avaliado e professor-avaliador-da-produção. Hoje, quando um estudante posta textos e comentários em um blog, ele está falando com muitos, recebe comentários de volta, refaz suas opiniões e seus conceitos em função das intervenções de terceiros que tanto podem ser conhecidos seus, pessoas de sua rede de convivência, como completos desconhecidos.

E não são só os estudantes que podem pos-
tar seus trabalhos na rede. Também nós,

educadores, podemos agora apresentar ao mundo o que fazemos. Podemos registrar e publicar nossas descobertas, as atividades que criamos, as estratégias que desenvolvemos para ensinar. Podemos encontrar o que fazem nossos pares e debater com eles os encaminhamentos que damos aos problemas que encontramos. De “braços dados”, ainda que a distância, com outros professores que enfrentam problemas similares aos nossos, somos mais capazes, mais fortes, temos mais poder para enfrentar nossas dificuldades e para espalhar nossos acertos, descobertas e criações.

O que pretendo ressaltar com o exemplo é que a cibercultura (LÉVY, 1999), viabilizada e condicionada pelas tecnologias digitais, é um espaço de produção em coletivo, de coletivização da produção. Uma escola que abre suas portas para a cibercultura, que admite entre seus bancos escolares, abre-se para o mundo porque permite que ele entre na escola por vias velocíssimas. Ao mesmo tempo, coloca-se no mundo, na medida em que troca suas produções com redes além muros e produz em parceria com quem está fora da escola em questão. Com as tecnologias digitais de comunicação, o mundo entra na escola de forma mais rápida e ampla do que entrava antes. Mas, ainda mais importante, a escola, cada escola, vai ao mundo e mostra a sua cara, o que produz, mostra e troca o que realiza. E, assim, se realiza de forma mais ampla do que antes.

Assim, torna-se uma escola autora, escola que tem autoria, escola que tem autoridade sobre si e sobre seu fazer.

O CONVITE QUE FAZEMOS

Este é o eixo proposto para esta série. Convidamos os professores a pensar sobre como levar a escola a participar de forma ativa, como produtora de conhecimento, na construção coletiva do mundo em que vivemos. Convidamos a refletir conosco sobre o que fazer para trazer para a escola o que chamamos de cultura digital ou cibercultura, desenvolvendo práticas pedagógicas em que o produzir caminha junto com o reproduzir. Mais do que os aparatos tecnológicos, que por si não criam cultura alguma, convidamos a criarmos, junto com eles, uma nova escola que nos ajude a nós, educadores, a também sermos aprendizes no espaço em que ensinamos. Vamos fazer isso ao longo dos programas que tratam de questões pró-

ximas, mas que têm identidades próprias. Ainda que falem uns com os outros, como os elementos da cibercultura, não são dependentes uns dos outros. Compõem uma rede, mas podem ter vida própria.

FINALMENTE, ATÉ JÁ

O que esperamos disso tudo? Não nos perdermos mais de vocês. Espero que algumas escolas encontrem parceiros que tenham preocupações e dificuldades similares para trabalharem juntas; que encontrem também outras tantas que tenham encontrado ou criado soluções para problemas que ainda estão em aberto, para que possam trocar soluções. Espero, mais do que tudo, que encontremos parceiros para fazer da escola o que ainda nem sabemos bem o que é, mas que contribua de forma efetiva e eficaz para sermos mais autônomos na nossa interdependência. E, com isso, mais felizes em nosso trabalho.

10

TEXTOS DA SÉRIE *CULTURA DIGITAL E ESCOLA*²

A série *Cultura digital e escola* tem como proposta discutir as questões que envolvem a utilização das redes de produção e de comunicação, que reúnem seres humanos e aparatos tecnológicos, e por isso são chamadas de redes sociotécnicas. Ao entender a escola como uma rede que produz conhecimento, a série pretende debater estas novas formas de pensar, de fazer e de se comunicar, tendo em vista que a escola precisa participar, de forma ativa, na construção coletiva do conhecimento, integrando-se na chamada cultura digital ou cibercultura.

2 Estes textos são complementares à série *Cultura digital e escola*, com veiculação no programa Salto para o Futuro/TV Escola (MEC) de 16 a 20 de agosto de 2010.

TEXTO 1: O QUE É CULTURA DIGITAL

O primeiro texto abre a discussão sobre o que seria cultura digital e como se constituem e se caracterizam as redes que surgiram no bojo da cibercultura. Existe uma cultura digital diferente de uma cultura analógica ou uma cultura pré-digital? Que novas concepções trazem para o fazer humano os aparatos digitais? De que forma a comunicação e a produção que se dão condicionadas pelas tecnologias digitais diferem do que fazíamos antes delas? A produção textual e a forma de ler e de escrever ampliam-se ou ficam restritas a meia dúzia de gírias, quando alunos usam muito seus blogs e redes sociais?

TEXTO 2: COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO EM REDE

O segundo texto da série propõe refletir mais diretamente em redes. O que é viver em rede? Como é produzir em rede? Será que ninguém mais é responsável por seu trabalho? Como é ensinar em rede? E aprender em rede? A escola pode mesmo ser entendida como uma rede? Então os alunos não vão mais saber fazer nada sozinhos, vão sempre precisar de colegas?

TEXTO 3: POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

O terceiro texto da série apresenta uma discussão sobre o que podemos fazer com a tecnologia digital que não fazíamos antes, sem ela. Procura-se saber como os pesquisadores analisam os aparatos tecnológicos, como os computadores com seus programas, as calculadoras gráficas, e outros tantos aparatos, que são chamados de próteses.

Os textos 1, 2 e 3 também são referenciais para o quarto programa, com entrevistas que refletem sobre esta temática (*Outros olhares sobre Cultura digital e escola*) e para as discussões do quinto programa da série (*Cultura digital e escola em debate*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E OUTRAS LEITURAS

AGUIAR, Sonia. *Redes sociais na internet: desafios à pesquisa*. XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Santos, 2007 – Disponível em http://www.sitedaescola.com/downloads/portal_aluno/Maio/Redes%20sociais%20na%20internet-%20desafios%20%E0%20pesquisa.pdf

LATOUR, Bruno. *Políticas da Natureza: como fazer ciência na democracia*. São Paulo: Edusc, 2004.

LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência*. São Paulo: Editora 34, 2008.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2008.

PAPERT, Seymour. *LOGO: Computadores e Educação*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PAPERT, Seymour. *A Máquina das Crianças – Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

TORNAGHI, Alberto. *Escola faz tecnologia, tecnologia faz escola*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2005. Disponível em:

http://sites.google.com/site/albertotornaghi/home/alberto-tornaghi-pesquisador-no-ppge-da-unesa/Escola_Faz_Tecnologia_Tecnologia_faz_Escola.pdf?attredirects=0&d=1

VALENTE, José Armando. *Informática na educação: instrucionismo x construcionismo*. Disponível em: http://www.fortium.com.br/faculdadefortium.com.br/pablo_sebastian/material/2913.doc

TEXTO 1

O QUE É CULTURA DIGITAL

Alberto Tornaghi¹

INTRODUÇÃO

Começo este texto com uma pergunta já no título. Faço, assim, um convite à reflexão. Gosto de perguntas. Talvez goste mais de perguntas do que de respostas. Perguntas me deixam alerta, me deixam inquieto, aprendo por elas e por causa delas. Talvez por isso goste tanto de viver nesta era da cultura digital, da cibercultura, onde a busca pelas respostas me traz sempre mais perguntas, novas coisas a aprender, novas descobertas a cada passo, a cada clique, a cada encontro.

E como é que isso acontece? O que é esta tal de cibercultura, que tantas questões me traz, que tantas portas abre? Por que chamar computadores ligados em rede de uma nova cultura? Não são só máquinas? Máquinas podem determinar o nascimento de uma nova cultura? Não são os homens que produzem cultura ou culturas? Em minha opinião... sim e não.

Vamos, então, por partes: vamos ver como é a nossa relação com essas máquinas. Vamos pensar se essa tal de rede digital são apenas máquinas mesmo. Vamos discutir um pouco sobre que máquinas são essas, que rede é essa e o que elas têm de especial, as máquinas e a rede, que nos permite chamar tudo isso de cultura, de cultura digital, de cibercultura. Vamos a elas.

13

COMPUTADORES EM REDE: REDE DE MÁQUINAS OU REDE DE GENTE?

O que é a Internet? Tecnicamente é uma rede de redes de computadores. Uma rede que interliga outras redes. E o que são computadores? Computadores são máquinas de produzir coisas. Computadores servem para fazer contas, para escrever textos, para produzir vídeos, sons, imagens. Quando conectados em rede, servem para trocar o que se produz com eles, para compartilhar tanto o

¹ Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESA. Coordenador pedagógico da Oi Kabum – Rio. Consultor da série.

que se produz como o próprio ato de produzir. Até aí, nada de novo.

Espere um pouco, tem coisa nova aí sim. Os computadores, quando ligados em rede, servem para trocar o que produzimos, e se o que trocamos é o que fazemos, o que trocamos é um pouco do que pensamos, do que acreditamos, um pouco de nós mesmos. Se for assim, prefiro entender que esta é uma rede de máquinas e de gente. Uma rede que, misturando coisas e pessoas, permite que pessoas conheçam um pouco umas das outras, sobre o que pensam, o que fazem e como o fazem. Nessas redes, pode-se ainda mais. Além de receber as coisas que muita gente faz, de ter acesso à produção intelectual de outros, pode-se, também, interferir nesta produção, pode-se mexer no que fazem os outros e devolver para a rede. Pode-se comentar o que fazem os outros e devolver para rede. Podem ser feitas coisas de forma colaborativa.

E se posso, além disso, pegar o que fez alguém que está bem longe de mim e fazer daquilo outra coisa, posso interferir na produção de outros, modificando-a e, a seguir, publicar a obra com minhas interferências;

então, posso me entender como parceiro, como coautor de obras de muitos. E eles podem fazer o mesmo com as minhas obras. Ao “ler” o que fazem os outros com as minhas obras, sou levado a repensá-las, a pensar criticamente sobre o que fiz e o que foi feito a partir de minha produção. O espaço da cibercultura é um convite permanente e aberto à experiência de autoria.

Ao “ler” o que fazem os outros com as minhas obras, sou levado a repensá-las, a pensar criticamente sobre o que fiz e o que foi feito a partir de minha produção.

Isso é cultura. Isso é cibercultura. Cibercultura não é apenas o que se faz na rede ou usando computadores. Cibercultura é esta forma de lidar com a produção inte-

lectual que aprofunda conceitos e práticas que nasciam já em meados do século XX com as obras interativas e as obras abertas, das quais o livro *Obra Aberta*, de Umberto Eco, talvez seja o signo exemplar (ECO, 1969).

As tecnologias digitais condicionam nosso fazer. Condicionam, criam condições para que a produção intelectual se dê por caminhos e formas que não eram possíveis sem ela. Antes delas, “passar uma redação a limpo” implicava reescrever à mão tudo o que se fez. Com as tecnologias digitais, vai-se o esforço de “passar a limpo” e, em seu lugar, surge um olhar crítico sobre o que se produ-

ziu. O exercício é refletir se o texto está claro em sua redação, mais do que na forma da caligrafia. A qualidade da apresentação é resultado de decisões do autor na escolha das fontes, da organização espacial do texto, da organização dos parágrafos e das ideias contidas neles, o que pode ser feito com muito menos esforço do que antes.

REDE DE GENTE E MÁQUINAS

A cibercultura é esse espaço de produção coletiva, em que re-criamos os conhecimentos ao escolher de que forma os lemos. O hipertexto, esse espaço de leitura em que escolhemos em que ordem vamos ler o que está disponível, nos faz coautores do que está na rede, na medida em que o que lemos, a ordem e as conexões que fazemos, é determinada pelo leitor. Um livro, tipicamente, lê-se na ordem em que é apresentado, segue-se a ordem dos capítulos que o autor definiu. O mesmo acontece com as novelas da TV: quem escolhe a ordem em que os eventos acontecerão, a ordem em que saberemos o desenrolar dos fatos, são seus autores.

Um hipertexto parece mais com uma enciclopédia ou um dicionário. Vamos a estas obras em procura de coisas específicas. Ao procurar um verbete em uma enciclopédia, encontramos informações que podem nos levar a outras, proporcionando uma leitura em rede, em que uma questão leva a outra.

Na Internet, essa experiência pode ser ainda mais profunda. Podemos ter contato com os próprios autores do texto, podemos saber quem são eles, conhecer o que pensam e entender de forma mais ampla porque apresentam e constroem seus conceitos da forma como o fazem.

Mas isso ainda é pouco. Podemos interferir no que foi produzido, acrescentando informações e modificando o que o autor original havia produzido. Um exemplo magnífico disso é a Wikipédia, a enciclopédia aberta que há na Internet. Nesta enciclopédia, pode-se, como em qualquer outra, buscar por verbetes de nosso interesse. O que se encontra lá não difere muito, do ponto de vista da organização, do que temos em qualquer outra. Mas, do ponto de vista do conceito que a cria, ela é muito diferente das enciclopédias tradicionais que vêm impressas. Na Wikipédia, qualquer pessoa pode acrescentar um verbete ou modificar os que lá estão. Pode-se editar a enciclopédia, por isso ela se apresenta (sim, isso mesmo, é ela que se apresenta) como uma enciclopédia de conteúdo livre.

Livre, mas nem tanto. Se, por um lado, podemos acrescentar a ela novos verbetes, não se aceita lá qualquer coisa. Esta enciclopédia é cuidada e acompanhada por uma comunidade que vela por sua consistência e validade. Os verbetes que lá estão são acompanhados por seus autores. Quem garante que ali se encontra conhecimento válido é a própria

comunidade que a mantém e da qual todos nós podemos fazer parte. Quando se cria um verbete, quase que imediatamente um membro da comunidade é alertado da criação e vai a ele para verificar se é informação pertinente a uma enciclopédia. Cada autor de um verbete pode marcá-lo para vigiá-lo. Assim, qualquer modificação ou acréscimo

feito ao verbete é notificado por mensagem de correio eletrônico ao seu autor. O que resulta disso? Uma enciclopédia que tem dezenas de milhões de verbetes só em língua portu-

guesa, contra dezenas de milhares em uma enciclopédia comum em meio impresso, e com índice de erro muito próximo destas. Em um estudo realizado pela revista *Nature*, em 2005, uma das revistas científicas de maior prestígio, verificou-se que o índice de erros da Wikipédia era, comparativamente, só ligeiramente superior ao que se encontrava na *Britânica*, a enciclopédia em papel mais antiga e em língua inglesa, uma das de maior prestígio no mundo.

O que nos traz de especialmente interessante, para a escola, uma enciclopédia como a Wikipédia? Com ela nossos alunos podem fazer suas pesquisas, assim como faziam nas

outras, é fato. Mas, ali, a necessidade de leitura com olhar crítico se explicita de forma mais evidente. Estamos acostumados a aceitar como verdadeiro e digno de fé o que vem impresso nos livros. Mas neles também há erros. A crença mais ou menos generalizada de que “se está impresso deve estar correto” nos desobriga de leitura com criticidade.

Os textos que encontramos na internet nos obrigam à verificação, à confirmação do que é apresentado.

Pode-se ainda mais. Podemos convidar nossos alunos a ampliar os verbetes, a criar novos verbetes, a ampliar a enci-

clopédia. Isso é novo em nossa cultura, um texto formal que vai à escola para ser ampliado pelos alunos. Isso é cibercultura, um espaço em que têm lugar os conhecimentos e as produções de todos os que ali desejarem apresentar o que fazem.

Essa tecnologia condiciona o que fazemos na escola. Não determina, condiciona. As mudanças não decorrem do fato de termos tecnologia na escola, decorrem do que fazemos com ela, do que decidimos fazer com ela. As tecnologias digitais condicionam, criam condições novas para a produção escolar, para o fazer escolar. Contribuem para que a produção de cada escola possa ser meio

As mudanças não decorrem do fato de termos tecnologia na escola, decorrem do que fazemos com ela, do que decidimos fazer com ela.

de troca e colaboração com outras escolas, com outros produtores de conhecimento.

Aqui, novamente, encontro o prazer de que falava no início do texto: a Internet se apresenta, na Wikipédia, por exemplo, como um espaço em que, a cada resposta, novas perguntas me surgem. Quando leio lá um verbete, pergunto-me sempre: será que posso melhorá-lo, será que posso ampliá-lo, será que aqui está tudo o que preciso e posso saber?

A NOVA CULTURA QUE SURGE

A cibercultura, portanto, não é uma cultura derivada das máquinas, feita por máquinas. Cibercultura é uma produção de pessoas e máquinas. A rede de computadores nos permite participar da produção de bens que são úteis a muitos, de trazer para as escolas a possibilidade de envolver alunos no desenvolvimento de produtos de real uso social. O desenvolvimento dos programas em software livre é um exemplo interessante.

O editor de textos BrOffice foi desenvolvido por uma comunidade ampla, composta por profissionais de diversas áreas, assim como por estudantes e outras pessoas interessados no tema. Essa comunidade não é formada por programadores apenas. Um programa de computador, para ter utilidade

pública, precisa atender a muitos requisitos. Um deles, fundamental, é contar com menus compreensíveis e com textos de ajuda, que apoiem seus usuários quando surgirem dúvidas ou dificuldades. BrOffice é o nome que leva no Brasil o pacote de utilitários (editor de textos, planilha de cálculos, editor de apresentações entre eles) conhecido no mundo como OpenOffice. Este pacote chegou por aqui com seus textos de ajuda todos em inglês. O que se fez, em 2002, para ter os textos traduzidos para português, foi um convite público na rede para quem pudesse e desejasse contribuir com o seu desenvolvimento. Cada pessoa interessada contribuía com alguns verbetes que eram analisados por comissões de revisão e redação final. Em abril deste ano de 2010, foi realizada uma maratona² para produzir uma versão em cingalês. O evento de tradução dos arquivos de ajuda foi todo realizado online, em um formato que só uma rede como a internet viabiliza. Aqui, novamente, a tecnologia condicionou a forma como se produziu colaborativamente um produto de utilidade pública.

Esta é uma atividade típica em que alunos de escolas podem ser envolvidos na produção de bens que são úteis além dos muros da escola. Esta é uma atividade característica da cibercultura: produzir bens em parceria com muitos, colaborando na criação de produtos que serão acessados e utilizados por quem

nem se imagina. Ações que só eram possíveis, anteriormente, a grandes empreendimentos envolvendo empresas de vulto.

APRENDE-SE EM COLETIVO

Há uma experiência que vale a pena conhecer chamada “Buraco no Muro”. O pesquisador Sugta Mitra instalou, em um buraco no muro que separava a empresa em que trabalhava das casas da vizinhança, uma área muito pobre na Índia, um computador com tela sensível ao toque, conectado à Internet. Lá deixou o computador ligado e uma câmera registrando como as crianças lidavam com a tela brilhante e interativa que entrava em suas vidas pelo buraco do muro. Em apenas algumas horas, sem qualquer ação de ensino deliberado, crianças analfabetas descobriram como lidar com o equipamento, conseguiam navegar pela internet e ensinar umas às outras suas descobertas. A rapidez com que aprendiam a navegar pela rede com precisão e consciência, escolhendo os sites de sua preferência e ensinando uns aos outros como navegar e acessar as diferentes páginas, é surpreendente se comparado com o que vemos acontecer com os livros didáticos. Pode-se encontrar no Youtube um vídeo que apresenta esta experiência³.

Vivi situação similar em uma escola de classe média alta no Rio de Janeiro. Crianças ainda pré-alfabetizadas, antes até de 6 anos de idade, ensinavam umas as outras como jogar videogames que nenhum adulto na escola conseguia sequer compreender. Não eram jogos difíceis, eram jogos japoneses, em uma página do Japão que descobriram e, no prazo de um tempo de aula típico, 40 minutos, encontraram o jogo e ensinavam uns aos outros. A tela, toda escrita em japonês. Não havia entre os alunos qualquer um que tivesse ligação com a cultura japonesa até então. Descobriram o site por acaso, reconheceram a imagem dos personagens e clicaram até descobrir como funcionava o jogo.

O que tem essa tecnologia de tão atraente e que nos move a enfrentar desafios tão grandes como comunicar-se em uma língua totalmente desconhecida? Interatividade. Desafios e interatividade. Gostamos de desafios. Desafios que somos capazes de enfrentar. Quantos de nós não ficamos horas a fio a fazer palavras cruzadas ou a enfrentar quebra-cabeças matemáticos como o sudoku, por exemplo? E os jogos, sejam eles de campo, como o futebol, ou de tabuleiro, nos desafiam, nos provocam a tentar lances novos e imprevistos.

3 O “buraco no muro” está narrado em inglês e legendado em português. São apenas 8 minutos de surpresa pura, vale a pena. Encontra-se em <http://www.youtube.com/watch?v=Xx8vCy9eloE>

Desafios nos movem. E nos envolvem ainda mais se há prêmios a cada tanto. O prêmio da vitória, do acerto, do aplauso dos demais quando se consegue um lance surpreendente. Está aí mais uma característica da cibercultura que nos proporciona alguns aparatos tecnológicos digitais. Máquinas com que se pode interagir, que nos proporcionam desafios e que têm tempo, todo o tempo do mundo para nos esperar enfrentá-los. Todo o tempo do mundo, para cada um de nós, é exatamente o tempo que precisamos para fazer descobertas, criar soluções e ter o imenso prazer de vê-las funcionar.

É importante que isto não se confunda com o ato de ensinar. O que se aprende de forma autônoma, desafiado por jogos e pelo espaço virtual, pode e deve ser ampliado e contextualizado pela ação deliberada do ensino. Nos jogos, aprende-se a caminhar pelas próprias pernas, a arriscar e inventar soluções criativas para resolver situações que o jogo, com suas regras e limites, nos impõe. Na escola, vai-se além disso. Podendo trabalhar da mesma forma, por jogos e desafios, organiza-se o conhecimento produzido pela humanidade, provocando os estudantes a construírem seu conhecimento em interação com o entorno e aprendendo a interferir no mundo real, contribuindo para fazer dele um ambiente digno para se viver, e a lutar por isto.

OUTRAS MUDANÇAS DA CIBERCULTURA

Há mais razões para que tratemos, na escola, com cuidado e atenção, o que produz em nossas vidas a cultura digital. Ela está por todo lado e quem não a compreender será mais facilmente manipulado por quem a domina. Hoje, votamos em urnas eletrônicas (como saber se podemos confiar nos resultados que saem delas?), os celulares que carregamos conosco são mais do que telefones, são poderosas e versáteis maquinetas de comunicação. Nos bancos, em algumas lojas e até em postos de gasolina, somos atendidos por computadores, nos metrô e estações de trens encontramos máquinas que vendem bilhetes e dão troco.

Como conviver em um meio como este sem entender como estas máquinas funcionam? Como podemos vivenciar experiências de democracia direta, cada vez mais comuns, em que votamos diretamente nos temas de nosso interesse em lugar de apenas votar em representantes, sem a experiência de fazê-lo antes no ambiente escolar? Como nos preparamos para a experiência de acompanhar e interferir nas escolhas de nossos representantes quando votam em nosso nome? Essas são possibilidades novas de vida cidadã que precisam ser experimentadas e analisadas criticamente.

É urgente que a formação que damos a nossos alunos os habilite a ir para a vida e para o mundo do trabalho capazes de, mais do que entender, de inserir-se nele de forma crítica e consciente, capazes de assumir a responsabilidade de guiar suas próprias vidas, de fazer as escolhas que lhes caibam.

Isso não significa que se deve ensinar na escola a usar este ou aquele programa. Preparar para viver em tempos de cibercultura é preparar-se para aprender sempre, para lidar com o conhecimento como algo sempre inacabado, estar preparado para dizer, a si e aos outros, “não sei”, seguido de um, “mas aprendo já”. Viver na cibercultura é viver a instabilidade não como um risco, mas como uma promessa de poder sempre mais, poder e necessitar sempre mais de conhecimento e de mais cooperação. É preciso entender a cibercultura como um espaço de produção sem limites geográficos, um território desterritorializado⁴ que existe e se espalha pelo espaço não-físico por conexões lógicas.

Cibercultura é um espaço desterritorializa-

do, na medida em que não são mais os limites geográficos que nos separam ou unem, mas as diferenças e proximidades culturais. As culturas se misturam sem perder identidade, ao contrário da homogeneização que víamos quando uma cultura se sobrepunha às demais nos meios de comunicação tradicionais, em que poucos falavam para muitos. Quando a novela de uma grande rede de TV espalha e ressalta a cultura de um grupo social, apresenta essa cultura como mais importante do que as demais, faz dela mais relevante e sedutora do que as demais.

A cibercultura nos leva a viver as diferenças como fator de coesão e de aproximação.

Quando, na contra-mão das mídias de massa tradicionais, as culturas dos diversos grupos se misturam em um caldo em que todas

têm a sua importância e seu valor, cada uma delas é reforçada e amplificada. A cibercultura nos leva a viver as diferenças como fator de coesão e de aproximação. Não são mais apenas as belezas da metrópole que parecem existir. As belezas e as durezas de cada canto aparecem e podemos, todos, aprender uns com os outros a sermos mais consistentemente cidadãos onde vivemos.

4 A respeito de territórios e desterritorialização no espaço virtual, vale a pena ler o texto “O tempo e as contramarchas do tempo” de Antonio Jorge Gouvêa, que se encontra no Portal da Educação Pública em <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/geografia/0015.html>

FINALMENTE

Não é exatamente confortável quando um texto se apresenta oferecendo uma questão e não a responde de forma clara e definitiva. Deveria terminar este texto afirmando: então, de tudo o que foi dito, concluímos que cibercultura é....

Não será assim. Não é assim que este texto se encerra. Porque este texto não se encerra, ele apenas inicia. Cibercultura é, ainda, uma questão em aberto, é um espaço sem limites geográficos que está sendo construído por nós, por todos nós. Um espaço em que há preconceitos, conceitos, visões divergentes e tudo isso junto produz, desfaz e refaz o que pensamos, o que sabemos, o que somos.

Hoje se proíbem celulares na escola. Em breve, chamaremos de tolos os que não viam neles um objeto de conectar pessoas para que saibam e possam mais.

Por favor, liguem seus celulares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E OUTRAS LEITURAS

ECO, Umberto. *Obra Aberta: Forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1969.

GOUVÊA, Antonio Jorge. "O tempo e as contramarchas do tempo". In: Portal da Educação Pública, disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/geografia/0015.html>

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2008.

Vários autores. *Cultura Digital.br*. Cohn, Sergio e Savazoni, Rodrigo (org.), Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2009.

Wikipédia, Enciclopédia de conteúdo livre, <http://pt.wikipedia.org/>

TEXTO 2

COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO EM REDE

COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO EM REDE: *BLOGS NA ESCOLA*

Carmen Pimentel¹

Muitos professores, educadores e pais se questionam a respeito da juventude que lê e escreve muito pouco, não estuda mais, pois “eles vivem na Internet”. Observando a Internet, percebe-se que é estruturada basicamente com texto escrito. E, quem escreve tantos textos assim? São páginas pessoais, *blogs*, *chats*, *orkut*, *e-mails*, *twitter*, enfim, um apanhado de material escrito produzido por pessoas de todas as idades e, portanto, por jovens também.

A partir de tal observação, surge o questionamento: jovens não produzem mais textos hoje em dia como antigamente? Jovens leem pouco? Que relação eles mantêm com os estudos, com o conhecimento? Qualquer tempo gasto navegando na Internet inclui muita leitura e, possivelmente, muita escrita, além de contato intensivo com a informação. Como a Internet, então, contribui para expandir hábitos de leitura e escrita nos jovens? Que leitura e que escrita são essas? As informações se transformam em conhecimento?

O computador tem papel auxiliar no desenvolvimento da autonomia e da criatividade, no trabalho cooperativo, na interdisciplinaridade, na troca de informações e, principalmente, na comunicação. À medida que as redes de computadores crescem e que o volume de informações aumenta, desenvolvem-se novas ferramentas para facilitar o acesso e a localização dos dados disponíveis. Ao uso desses recursos chamamos “navegar na Internet”.

O ambiente de rede configura-se como um meio de promover a cooperação, descobertas e transformações mediante a integração de pessoas conectadas à rede, favorecendo a construção de uma prática social com condições de ativar os mecanismos cognitivos e promover o processo de aprendizagem, resultando na construção de um método de organização e análise de dados.

O que mais chama a atenção, entretanto, é o intenso uso da escrita nos meios eletrônicos. Uma escrita com características especí-

1 Doutora em Língua Portuguesa, UERJ; Mestre em Informática, UFRJ; Professora de Língua Portuguesa da rede particular de ensino do Rio de Janeiro.

ficas, próprias, uma escrita contemporânea, jovem. Mourão (2003) afirma que “a literatura gerada por computador é uma literatura do fluxo, do instantâneo, do móvel, do universal, do interativo. A informática põe em causa, sobretudo, a componente material do signo (...) confere ao texto informático características que não apresenta em nenhum outro suporte”. Das diversas formas de escrita que existem na Internet, a do *blog* merece especial atenção por ser, hoje em dia, bastante utilizada por milhares de jovens e adultos do mundo inteiro.

COMUNIDADES VIRTUAIS

Com o advento do *blog*, em 1999, milhares de pessoas de diferentes partes do mundo passaram a se valer da Internet para se expressar. O *blog* é um recurso predominantemente textual que revolucionou as práticas de escrita e de leitura entre os jovens. Além disso, oferece possibilidades de relacionamento entre escritores e leitores, criando um ambiente interativo – uma comunidade virtual. As comunidades virtuais reúnem pessoas de diferentes lugares e culturas para discutirem assuntos de interesse comum.

Para Marcuschi (2004, p. 22), “uma comunidade é uma coleção de membros com re-

lacionamentos interpessoais de confiança e reciprocidade, partilha de valores e práticas sociais com produção, distribuição e uso de bens coletivos num sistema de relações duradouras”. Se transferirmos essa definição para o ambiente dos *blogs*, teremos como membros os usuários (autor e leitores), a produção é o próprio texto escrito coletivamente, e, como os *blogs* estão na Internet desde o final dos anos 90, já poderíamos considerá-los duradouros.

O *blog* é um recurso predominantemente textual que revolucionou as práticas de escrita e de leitura entre os jovens.

As comunidades virtuais criaram novas formas de sociabilidade em que está presente a sensação de pertencimento. O ambiente virtual torna-se local de interação social. Os

relacionamentos constituídos no ciberespaço ganharam dimensão não só sociais como também de produção e de pesquisa na ciência, na medicina, na educação, no jornalismo, enfim, gerando uma rede de comunicação ampla e irrestrita. Hoje em dia, não se concebe mais o ato comunicativo somente interpessoal, passou a existir também na forma virtual com as redes de computadores.

Dessa forma, a cultura contemporânea passou a caracterizar-se pelo uso crescente de tecnologias digitais, criando uma nova relação entre a tecnologia e a vida social e, ao

mesmo tempo, proporcionando o surgimento de novas formas de agregação social, com práticas culturais específicas, constituindo a chamada cibercultura, marcada pelas comunidades virtuais.

OS BLOGS NA EDUCAÇÃO

A rede amplia os recursos da sala de aula, pois a torna ligada a todas as partes do mundo, enriquecendo as várias áreas do conhecimento. Lévy (1993) diz que a Internet é a maior rede mundial de computadores existente. Ela interconecta pessoas para os mais variados fins e contribui para ampliar e democratizar o acesso à informação. Seu uso permite disseminar experiências e conhecimento sobre as mais variadas áreas de estudo, entre milhões de usuários espalhados por todos os continentes.

Existem vários tipos de *blogs*: dos artísticos aos jornalísticos, dos literários aos educacionais. Os *blogs*, como ferramenta pedagógica, auxiliam nas aulas de diferentes disciplinas, principalmente por seu caráter interativo e veiculador da língua escrita. Devido às suas características – atualização frequente; facilidade de utilização; publicação de textos

sem limite de tamanho; armazenamento de várias versões; interatividade (para cada texto publicado há espaço para comentários de outras pessoas); disponibilidade para todos (livro aberto), entre outras – os *blogs* são utilizados no contexto educacional, permitindo a troca entre grupos, a organização de conteúdos, o exercício da argumentação, a participação de vários alunos sem restrições

(timidez, limite de tempo, número de alunos), a elaboração de projetos com acréscimo de diferentes mídias, entre outras possibilidades.

A principal função da escola é ensinar o aluno a pensar, refletir e criar com autonomia. Usando o computador como ferramenta auxiliar no processo de desenvolvimento cognitivo, os educadores passam a dispor de uma gama de estímulos que levarão os alunos ao pensamento crítico, com maior poder de decisão para solucionar problemas.

O uso da rede favorece o desenvolvimento de habilidades para se comunicar, para cooperar, coordenar e trabalhar, permitindo a definição e redefinição permanente dos conteúdos em questão. Para Fagundes (1992), facilita ainda a vivência do trabalho em grupo na busca da solução do problema proposto, considerando e reconhecendo a experiência

As comunidades virtuais criaram novas formas de sociabilidade em que está presente a sensação de pertencimento.

e o conhecimento de cada um para gerar um saber coletivo. A partir de diferentes pontos de vista, as trocas qualitativas de pensamentos, de ideias e de representações concedem espaço para situações de desequilíbrio das estruturas de apreensão do real, beneficiando o aprendizado.

Na troca de mensagens escritas, surge um ambiente que favorece situações de comunicação com produção real de significação. O trabalho escolar ganha contexto; a linguagem é constantemente elaborada, estruturada e reavaliada, porque existe motivação para produzir. Na troca de correspondências, informações, experiências, o conhecimento passa a significar mais para o aluno, pois ele não está escrevendo mais um trabalho, mas se comunicando com alguém.

Outra característica é o imediatismo, pois tão logo se publica algo em um *blog*, inicia-se o sistema de comentários e respostas e ainda, a participação ativa. O *blog* também proporciona a oportunidade de discutir temas iniciados em sala de aula, para complementá-los, pensando sobre o assunto, e respondendo, o que induz uma maior participação de todos os estudantes.

Como o *blog* é construído em hipertexto, novos processos cognitivos e relações discursivas com a leitura são desenvolvidos. A opção de ler um pouco, de ler tudo, de copiar e colar, de lincar outros textos, ou seja,

a relação com o texto no suporte digital traz novas maneiras de ler: leitura de menus, de ícones, de links, entre outros. Seria o que Marcuschi (2004, p. 19) considera como discurso eletrônico (ou comunicação mediada por computador) ou “modos sociais de interagir linguisticamente”.

Os *blogs* incitam a autoria e a publicação online de conteúdo construído pelos alunos, pois são canais de expressão e comunicação que promovem o contato entre pessoas com interesses comuns. Poder editar e interferir em conteúdos, expondo a própria opinião, são atrativos para a construção do conhecimento.

A quantidade de informações a que são expostos os jovens diariamente, enquanto ficam horas diante de um computador navegando pela Internet, ou ao assistirem à televisão, ou ainda pelo rádio, vídeo, revistas, livros, não se compara ao que eram acostumados os estudantes de algumas décadas atrás. Atualmente, os alunos que chegam às escolas carregam uma bagagem infinitamente maior que aquela trazida pelos alunos de outrora. Para acompanhar essa revolução tecnológica dos últimos tempos, a escola não hesitou em adquirir o instrumental mais moderno para atualizar o espaço educacional. Entretanto, o mais avançado retroprojeto do mercado, o DVD, ou ainda o computador de última geração de nada adiantam se o sistema continua o mes-

mo do passado. Muitas tecnologias vêm-se desenvolvendo para facilitar a aula do professor, mas, de fato, ocorre pouca mudança em termos de paradigmas educacionais.

Em educação *on-line*, o ambiente virtual de comunicação precisa necessariamente romper com a lógica unidirecional das aulas tradicionais para que haja mudança qualitativa no processo de aprendizagem. Nesse sentido, o uso de *blogs* ganha destaque, pois eles conseguem assimilar diferentes recursos e conquistar a participação dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAGUNDES, Léa da Cruz; AXT, Margarete. Comunicação via rede telemática: a construção de um saber partilhado com vistas à mudança na prática educativa. *Letras de Hoje*, Porto

Alegre, v. 27, n. 4, p. 155-159, 1992.

LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1993.

MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antônio Carlos. *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

MOURÃO, José Augusto. A criação assistida por computador - a ciberliteratura. Colóquio Internacional "A Criação", Lisboa, 2001. Disponível em: <<http://www.triplov.com/creatio/mourao.htm>>. Acesso em: 28 jul. 2005.

PIMENTEL, Carmen. *Blog: da Internet à sala de aula*. Tese (Doutorado em Língua Portuguesa). Rio de Janeiro: Instituto de Letras, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010. 175 f.

TEXTO 3

POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Monica Rabello de Castro¹

Pouco a pouco as tecnologias digitais vêm se tornando presentes nos espaços educacionais. Após um período em que se apostou nelas como grandes salvadoras dos graves problemas enfrentados pela Educação, hoje não se tem mais a ilusão de que elas, por si só, possam promover melhoria da qualidade da aprendizagem. É preciso compreender os novos ambientes criados no ciberespaço e suas possibilidades, bem como os antigos e os novos problemas advindos das tarefas de ensinar e aprender.

É preciso lembrar que, na maioria das vezes, não há uma cultura de troca de informações entre os profissionais no ambiente educacional. Professores nem sempre se dão, ou a eles é dado, tempo e espaço para seu crescimento profissional. O que quase sempre ocorre são, no máximo, reuniões para discussão de problemas relativos à indisciplina ou ao aproveitamento dos alunos. O professor da escola fundamental no Brasil é um profissional que acumula horas de aula, às

vezes em diferentes instituições de ensino, para compor seu orçamento, o que acarreta uma sobrecarga em sua jornada de trabalho. Dividindo-se entre diversos espaços educativos, não tem encontrado meios para discutir problemas da sua prática profissional, que são fruto de diferentes e complexos fatores que envolvem desde sua formação até as condições de trabalho. Não se privilegia ainda, como seria desejável, a criação de espaços para os professores desenvolverem-se e a chegada das novidades digitais acaba com boas oportunidades, mas demanda posturas e atitudes diferentes das até então praticadas nas escolas.

O professor enfrenta o peso da justa exigência por melhoria da qualidade de ensino, porém, na maioria das vezes, sente-se só e incapaz de fazer frente ao que lhe é exigido. Devido à complexidade do desenvolvimento profissional do professor da escola fundamental e a urgência de respostas que conduzam a alternativas eficazes, cresce o volume

de investigações que dirigem seu interesse para compreender, entre outras questões, as possibilidades oferecidas por ambientes digitais no desenvolvimento profissional de professores.

DIFERENTES PERSPECTIVAS PARA PENSAR A TECNOLOGIA DIGITAL NO ESPAÇO ESCOLAR

Nas recentes abordagens desenvolvidas para a compreensão do papel das tecnologias nos processos educacionais, encontramos três perspectivas, nem sempre excludentes, para analisar o uso do computador e de outras mídias na educação, que caracterizamos pelos termos: ferramenta, meio de expressão e prótese (VALENTE, 1999).

A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA

A primeira perspectiva, sobre a qual alguns pesquisadores se debruçaram (ver, por exemplo, La Taille, 1990; Penteado; Borba, 2000/2001) investiga a utilização da tecnologia como ferramenta que poderia facilitar o ensino e a aprendizagem, ou seja, servir de ponte entre o aluno e o que este deveria aprender. No nosso dia a dia, ao falar de ferramenta, imaginamos uma daquelas caixas contendo uma variedade de instrumentos, ou aquele quadro furadinho com as mesmas penduradas, onde cada uma tem uma fina-

lidade determinada. É possível pensar em ferramentas de diferentes graus de complexidade, desde o martelo, usado para bater num prego na parede, até o controle remoto do cd player, utilizado por muitos para controlar o início da exibição, as pausas, porém pouco utilizado para tarefas mais complexas como programar uma exibição.

Assim como outros objetos, as ferramentas são utilizadas por um ou mais sujeitos e supõem habilidade em seu manuseio. Pode ser difícil avaliar o produto da utilização de uma ferramenta sem levar em conta a habilidade de quem a utiliza, a habilidade sendo um conhecimento necessário no processo de utilização. Quando usamos uma ferramenta, sabemos antes o que queremos e por que usá-la. Não usamos um alicate para cortar uma tábua de madeira. Se um “curioso” utiliza uma serra elétrica o faz do mesmo modo que um marceneiro? Assim, será que o uso de uma ferramenta pedagógica pelo professor ou pelo aluno é o mesmo?

Essa é uma questão importante se levarmos em conta que jovens apresentam maior habilidade no uso das tecnologias digitais. Esta habilidade, no entanto, não tem redundado necessariamente em um melhor desempenho na escola, simplesmente pela presença do computador ou outras mídias. Além disso, ferramenta como ponte levou alguns professores a abandonarem uma inovação porque, segundo eles, “prometia mais do

que poderia cumprir”. Ou seja, a ferramenta muitas vezes não era a adequada e dava a sensação de que se “usava um canhão para matar a mosca” ou que era muito complicado aprender a usá-la. As diferenças de habilidade no uso das tecnologias digitais acabam por se constituir em uma dificuldade para o professor que crê necessitar de seu domínio igual ou melhor que o aluno para que seu uso seja justificado. Além disso, pensar nas tecnologias digitais como ferramenta supõe, ainda, que se vai fazer o mesmo de antes com o auxílio dela e nem sempre se facilita o trabalho utilizando-se material mais sofisticado.

A TECNOLOGIA COMO MEIO DE EXPRESSÃO

Encontramos ainda pesquisadores que investigaram o uso da tecnologia como meio de expressão na aprendizagem (BOLITE Frant, Tornaghi, 1993; BOLITE FRANT, CASTRO, 2001). A distinção entre ferramenta e meio de expressão está intimamente ligada à visão de conhecimento que fundamenta, implícita ou explicitamente, a preparação de uma aula. Nem sempre é simples dizer se a tecnologia está sendo concebida como ferramenta ou meio de expressão, pois tal classificação é dependente do contexto em que é aplicada, ambas sendo vistas como motivadoras ou facilitadoras da aprendizagem. Por exemplo, pincel e tinta são ferramentas

ou meio de expressão? Pincel e tinta podem ser vistos como ferramenta, quando a intenção é a de pintar uma parede; ou como forma de expressão, quando a intenção é pintar um quadro. Outro exemplo, um pouco mais sofisticado, é compararmos duas apresentações diferentes da abertura 1812 de Tchaikovsky, pela orquestra de Israel, Zubin Meta regendo, ou com a sinfônica de Boston. São a mesma peça, mas obras completamente diferentes.

Chamamos ainda a atenção para mais um aspecto relativo à perspectiva meio de expressão. Em geral, a compreensão dessa expressão é compartilhada por uma comunidade, isto é, quando ouvimos pela primeira vez uma música clássica ou vemos um quadro da era modernista, a nossa compreensão de tais expressões é compartilhada através de discussões com artistas, amigos ou ainda com leituras sobre o tema, ou seja, a expressão não é um dado bruto. Expressimo-nos de acordo com o que aprendemos, nossa expressão depende de nossa inserção cultural. Em educação o mesmo ocorre: a língua falada na sala de aula segue normas sociais que são ali, naquele contexto, compartilhadas, e que diferem de outros contextos sociais como, por exemplo, as salas virtuais de bate-papo. A expressão nestes contextos sociais goza de uma liberdade que não é a praticada dentro da escola. Nela, a valorização de regras de linguagem e de formas de se expressar, sobretudo nas comunicações

matemáticas, acaba por determinar maior rigidez, inviabilizando uma transposição imediata do que é praticado no ciberespaço para as atividades educativas.

A própria utilização das tecnologias desenvolve meios de expressão entre os que compartilham essa prática. Pouco a pouco, realizando atividades com tecnologias digitais, formam-se grupos que começam a falar uma mesma “língua”, dominam as mesmas técnicas, desenvolvem hábitos e atitudes comuns. Porém, os significados para os conceitos, relações entre conceitos e outros elementos da aprendizagem devem necessariamente ser negociados, já que

existe distância entre os saberes escolares e os saberes constituídos no ciberespaço. Na maior parte dos casos, existe pouca mobilidade nas práticas exercidas na escola, o que restringe em muito os espaços de negociação. A tecnologia, quando apropriada por um grupo, serve como meio de expressão aos indivíduos desse grupo em suas interações. Daí decorre a necessidade de o espaço escolar estar aberto para ser invadido por outros saberes até então estranhos a ele, o que acarreta mudanças de postura, tanto

do professor quanto do aluno.

A TECNOLOGIA COMO PRÓTESE

A terceira perspectiva, a de prótese, insere-se nas investigações sobre a interação homem-máquina². Tais investigações preocupam-se com o *design*, a avaliação e a implementação de sistemas interativos computacionais para uso humano. Embora grande parte das

pesquisas se dedique à parte técnica em si, como cores da tela, barra de rolagens, facilidade de acesso à plataforma, do ponto de vista da ciência da cognição, o foco das pesquisas recai sobre as interações

A tecnologia, quando apropriada por um grupo, serve como meio de expressão aos indivíduos desse grupo em suas interações.

entre homens e máquinas. Estas interações se revelam através de diálogos diretamente com o computador ou entre os participantes de um ambiente virtual ou presencial interativo. Dentro dessa linha, Bolite Frant (2001) afirma que a tecnologia pode ser vista como uma *prótese*, uma extensão do corpo que interage frente a uma situação.

Ao pensar em prótese, geralmente, pensamos somente nas próteses reparadoras, mas hoje as próteses vão além de reparar,

elas servem para que se faça de modo diferente o que se fazia antes sem elas. O papel de prótese não pode ser caracterizado simplesmente como ruim ou bom, facilitador ou não da aprendizagem, pois o que é produzido pertence a um domínio cognitivo diferente. A hipótese é de que tecnologias digitais podem ter um papel que vai muito além de serem ferramentas facilitadoras ou de meio para exprimir o que antes se construiu de conhecimento, podem também ser vistas como próteses que permitem ao estudante e ao professor um fazer diferente, não necessariamente melhor nem mais rápido, mas diferente. A tecnologia, muito mais do que uma ferramenta facilitadora da aprendizagem ou de meio de expressão do pensamento, oferece a possibilidade de olharmos para diferentes aspectos das interações humanas, para as quais ela cria novas possibilidades. Para nós, é esse papel que torna tecnologias digitais tão importantes para a educação, não só em sala de aula, mas em outros contextos interativos de aprendizagem.

SOMOS DIFERENTES DAS MÁQUINAS

Estão disponíveis, hoje, vários e diferentes recursos tecnológicos que a cada dia vêm se sofisticando, permitindo potencializá-los ainda mais, através da interconexão de mais de um recurso. Por exemplo, a TV digital, acoplada ao computador, transforma-o num

aparelho de TV, englobando a TV à parafernália multimidiática, terminando também com a distinção entre a TV interativa e os computadores. A TV, assim equipada, pode comportar um teclado e enviar mensagens à tela, possibilitando ao antigo e mero espectador comandar, do seu monitor, uma riqueza de contextos interativos, criando um novo leque de possibilidades a serem exploradas.

Assim como uma pessoa com uma prótese dentária pode morder alimentos que sem ela não poderia, a tecnologia é uma prótese que permite pensar de um modo que sem ela não o faríamos. Observamos que cada prótese tem sua especificidade: uma prótese dentária difere em muito uma de perna mecânica, a TV digital oferece possibilidades distintas de uma calculadora gráfica; mas todas elas permitem fazer algo que não se poderia fazer sem elas. São estas possibilidades de fazer diferente que nos interessa refletir; pois outros tipos de conhecimento poderão ser construídos e compartilhados gerando novas possibilidades no e para o campo da Educação.

Podemos dizer que nas práticas escolares predomina a concepção que se refere à transferência de conhecimento, ou seja, como um conhecimento aprendido pode ser transferido para outra situação. Voltando a pensar na e com a tecnologia disponível, dizemos que informação é algo passível de transmissão, enquanto conhecimento não.

Por exemplo, hoje podemos acumular num CD ou numa página da internet uma quantidade cada vez maior de informação, que pode ser armazenada e transferida para outro computador ou máquina através de um CD, um *pen drive* (memória portátil), um livro, entre outros. No entanto conhecimento é algo distinto.

O cérebro não armazena fotos, eventos, palavras ou sentenças como um fac-símile, nem possui algo como o ponto de telejornal que ajude a usar a memória na hora necessária. Dado o volume de coisas aprendidas numa vida, o tipo de armazenamento, como fac-símile, fotos, etc., apresenta sempre um problema de capacidade. Em cada década ou fração de década, a tecnologia de armazenagem salta de poucos bytes de memória para kilobytes, daí para megabytes, e estamos ampliando a casa dos gigabytes, e, mesmo assim, muitas vezes um só dispositivo não dá conta de guardar toda a informação necessária. O conhecimento é construído a partir de constantes modificações de um repertório já aprendido, fazendo parte deste repertório regras e estratégias para operar com ele. Somos diferentes do computador. Temos a capacidade de aprender coisas que podemos usar em diferentes contextos e, o mais importante, de dar significado ao que fazemos.

A aprendizagem ocorre nas trocas sociais. O sujeito muitas vezes encontra-se fisicamente sozinho, mas ao ler um livro ou re-

alizar uma tarefa, negocia significados com o autor ou com os colegas, e quando frente ao computador negocia com a máquina. Mesmo diante de uma TV convencional, de um filme no cinema, as interações ocorrem, seja com o que é apresentado, seja entre os que assistem. As novidades tecnológicas já modificaram nossa forma de significar o mundo e continuam modificando.

AS NOVAS TECNOLOGIAS E OS VELHOS PROBLEMAS

Diante dos graves problemas enfrentados pela escola brasileira hoje, as tecnologias têm sido pensadas como um caminho no sentido de encontrar soluções. Já existem boas sugestões de trabalho com elas elaboradas em práticas pioneiras, em trabalhos de pesquisa e em relatos de experiência. A utilização das tecnologias digitais nos processos educativos já é uma exigência do nosso tempo e elas podem ter um papel fundamental, tanto para os alunos quanto para os professores. Elas abrem possibilidades aos professores em seu desenvolvimento profissional e em sua prática docente.

Os resultados das pesquisas utilizando estas três abordagens mostram resultados muito positivos. A utilização das tecnologias digitais segundo a ideia de ferramenta já está presente em muitas práticas no interior da escola. Deve-se, no entanto, atentar em que momentos das práticas escolares é im-

portante ter uma ferramenta para facilitar o trabalho, pois a facilidade pode ser uma faca de dois gumes. A aprendizagem requer desequilíbrio das estruturas cognitivas, requer trabalho e a facilidade pode ser boa em algumas situações, mas pode encobrir etapas fundamentais para a aprendizagem.

Um pouco mais tímida é a utilização das tecnologias digitais como meio de expressão, pois ela supõe maior inserção no ciberespaço e o conhecimento de suas possibilidades. Permitir a crianças e jovens a utilização de um meio que eles dominam e dar forma a sua expressão apresenta-se com uma excelente forma de motivação para a aprendizagem escolar. Professores e alunos têm que estar dispostos a experimentar estas formas novas, pois elas dependem necessariamente de uma presença mais constante das tecnologias no espaço escolar.

A ideia de um fazer novo, de um fazer diferente, ou seja, a ideia de utilização das tecnologias digitais como prótese, no entanto, tem ficado restrita a experiências feitas por pesquisadores e alguns poucos pioneiros. É compreensível, uma vez que, nesse caso, é necessário que o professor investigue as possibilidades de cada tecnologia para poder propor atividades novas aos seus alunos. Algumas experiências têm apontado caminhos. Ver-se em ação em uma atividade escolar aprofunda a reflexão sobre a prática docente e discente. Quando o professor filma

sua própria aula e a assiste posteriormente, cria a possibilidade de um olhar mais crítico sobre aquilo que faz. Essa possibilidade, no entanto, depende da presença de uma tecnologia, a câmera digital, que permite um fazer que, sem ela, não seria possível. Outro exemplo simples são as pesquisas feitas por professores e alunos no ciberespaço. Neste caso, existe uma imersão no mundo do ciberespaço que proporciona muitos tipos de interação até então não possíveis.

Um exemplo mais sofisticado é a utilização de alguns programas específicos na aprendizagem. Programas como os de geometria dinâmica (Geogebra, Cabris, Tabulae) ou as diversas linguagens de programação desenvolvidas para educação (Logo, Superlogo, Micro-mundos) permitem aos alunos criarem e experimentarem estruturas lógicas, de linguagem e objetos geométricos e estruturas matemáticas. As pequenas placas programáveis para trabalhar robótica com sucata ampliam este espectro trazendo para as escolas a possibilidade de construção de objetos que incorporam programação e movimento. Há diversos sites na internet mostrando trabalhos interessantíssimos com o uso de robótica em escolas. Procurando pelas expressões “robótica educacional” ou “robótica educativa” em um site de buscas encontram-se alguns milhares de páginas com propostas de trabalhos exequíveis em escolas de ensino básico que tenham computadores (mesmo dos mais antigos), acesso

à sucata variada e um educador curioso que goste de mexer com chaves de fenda, fios e similares. Vi, certa vez, um robô-professor-de-ecologia desenvolvido por alunos de 7º a 9º anos: era uma pequena lata de lixo que andava sobre rodinhas até aproximar-se de uma perna (confundia pernas humanas com pernas de mesas, naturalmente). Quando encontrava uma perna, parava, abria sua tampa e uma gravação era tocada que dizia: “por favor, jogue seu lixo em mim”. Não é só a mexer com computadores e sucata que se aprende ao trabalhar com robótica, pode-se explorar temas de cidadania, desenvolver autonomia (terão sempre que criar soluções para problemas inesperados), trabalho em equipe. Mas, mais do que tudo, poderão desenvolver produtos reais com movimentos e reações ao mundo real, coisa que nunca esteve antes na escola regular. Nada disso se faz sem essas próteses que ampliam a capacidade do fazer dos alunos.

Cada dia mais produtos têm sido construídos com esse fim. Desde calculadoras gráficas até a construção de robôs para a realização de pequenas tarefas, como descrito acima, a robótica, o mundo dos softwares educativos

ainda é pouco explorado e cria possibilidades de aprendizagem muito mais significativas e que respondem melhor às demandas do mundo contemporâneo. Ambientes digitais da Internet que permitem a coautoria, ou seja, diversos indivíduos colaborando na construção de um texto, evidenciam possibilidades de escrita até então não pensadas.

É também o caso, por exemplo, dos ambientes digitais para o desenvolvimento do professor. De um modo geral, são ambientes que deixam disponível um menu rico em atividades, textos para leitura, imagens do fazer educativo e ferramentas de trocas, síncronas e assíncronas, como *fóruns* e

chats (VAVASSORI e RAABE, 2003). O pressuposto é de que o professor, mais do que ninguém, é quem pode mudar a sua atividade docente e que a troca entre pares desenvolve autonomia e a colaboração. Esses ambientes desenvolvem habilidades nos professores no trato com a tecnologia, permitem que ele reflita sobre sua própria prática e que disponibilize a experiência de outros professores. Alguns desses ambientes foram criados por professores e têm acesso significativo.

Ambientes digitais da Internet que permitem a coautoria, ou seja, diversos indivíduos colaborando na construção de um texto, evidenciam possibilidades de escrita até então não pensadas.

Para os professores, temos ainda os repositórios de objetos educacionais e de boas práticas de sala de aula. São sites em que se encontram objetos digitais, os chamados objetos de aprendizagem, que podem ser usados em aula: animações, simulações, pequenos vídeos, problemas animados etc. Esses objetos são sempre acompanhados de descrições que indicam algumas possibilidades de uso em sala, Muitos desses sites trazem junto páginas em que professores comentam seu uso e propõem atividades em sala mesclando diversos deles. Neste caso, pode-se não só usar o que lá está como agregar sugestões e descrições de como explorar aquele material. De novo uma prótese, o site para cooperação entre professores criando a possibilidade de que cada professor seja também autor de atividades que serão usadas por outros. Isso não era possível fazer sem essa tecnologia: publicar suas atividades a custo zero e fazê-las acessíveis a milhares de outros professores.

A utilização das tecnologias digitais como prótese permite abandonar fazeres que implicavam simples repetição e que o computador faz com maior rapidez e eficiência, abrindo espaço para fazeres mais elaborados. Este é um caminho que alguns encontraram para fazer face aos velhos problemas da educação utilizando-se de novas tecnologias digitais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bolite Frant, J. Tecnologia, corpo, linguagem: cognição matemática. In: Simposio Brasileiro de Psicologia da educação matemática, I, 2001. *Anais*. Curitiba, UFPR, 2001, v.1, p.121-134.

BOLITE FRANT, J.; TORNAGHI, A. Transformações possíveis na Educação a partir da utilização da Informática. *Boletim Gepem*, n. 31, Rio de Janeiro, 1993.

LA TAILLE, Yves de. *Ensaio sobre o lugar do computador na educação*. São Paulo: Iglu, 1990. 219p.

PENTEADO, Miriam, BORBA, Marcelo (Org.). *A Informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão*. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

PENTEADO, Miriam, BORBA, Marcelo. *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 104p.

VALENTE, J. A. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (Org.) *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp, 1999.

VAVASSORI, F. B.; RAABE, A. L. A. Organização de atividades de aprendizagem utilizando ambientes virtuais: um estudo de caso. In: SILVA, M. (Org.). *Educação online*. São Paulo: Edições Loyola, 2003. p. 312.

Presidência da República

Ministério da Educação

Secretaria de Educação a Distância

Direção de Produção de Conteúdos e Formação em Educação a Distância

TV ESCOLA/ SALTO PARA O FUTURO

Coordenação-geral da TV Escola

Coordenação Pedagógica

Supervisão Pedagógica

Rosa Helena Mendonça

Acompanhamento Pedagógico

Grazielle Avellar Bragança

Coordenação de Utilização e Avaliação

Mônica Mufarrej

Fernanda Braga

Copidesque e Revisão

Magda Frediani Martins

Diagramação e Editoração

Equipe do Núcleo de Produção Gráfica de Mídia Impressa – TV Brasil

Gerência de Criação e Produção de Arte

Consultor especialmente convidado

Alberto Tornaghi

E-mail: salto@mec.gov.br

Home page: www.tvbrasil.org.br/salto

Rua da Relação, 18, 4º andar – Centro.

CEP: 20231-110 – Rio de Janeiro (RJ)

Agosto 2010