

UNIVERSIDADE PAULISTA

**REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO NA
CIBERCULTURA: UMA VISÃO CRÍTICA
SOB A ÓTICA DA COMUNICAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Midiática da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de mestre em Comunicação.

ANA LÚCIA DIANA

SÃO PAULO

2015

UNIVERSIDADE PAULISTA

**REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO NA
CIBERCULTURA: UMA VISÃO CRÍTICA
SOB A ÓTICA DA COMUNICAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Midiática da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de mestre em Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Ribeiro da Silva

ANA LÚCIA DIANA

SÃO PAULO

2015

Diana, Ana Lúcia.

Reflexões sobre educação na cibercultura : uma visão crítica sob a
ótica da comunicação / Ana Lúcia Diana - 2015.

163 f.: il. color.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Comunicação da Universidade Paulista, São Paulo, 2015.

Área de Concentração: Comunicação e cultura midiática.

Orientador: Prof. Dr. Mauricio Ribeiro da Silva.

1. Comunicação e educação. 2. Cibercultura. 3. Tecnologia informática
na educação. 4. Comunicação e tecnologia.

I. Silva, Mauricio Ribeiro da (orientador). II. Título

ANA LÚCIA DIANA

**REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO NA
CIBERCULTURA: UMA VISÃO CRÍTICA
SOB A ÓTICA DA COMUNICAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Midiática da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de mestre em Comunicação.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Jorge Miklos
Universidade Paulista

Professor Dr. Mauricio Ribeiro da Silva
Universidade Paulista

Professor Dr. Edilson Cazeloto
Faculdade Cásper Líbero

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Ailton (*in memoriam*), por ter me apresentado ao mundo da arte, dos livros e ao mundo acadêmico e a minha mãe por ter me dado as maiores lições sobre a vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, meus pais por todo o apoio e dedicação. Certamente, sem isto, a jornada teria sido muito mais cheia de pedras e pedradas.

Agradeço meu orientador, Mauricio Ribeiro da Silva, pela liberdade de expressão e por todas as conversas e aulas instigantes e desafiadoras. Agradeço também por sua paciência, amabilidade e amizade.

Agradeço os queridos professores Jorge Miklos e Malena Segura Contrera pelas incomparáveis aulas que despertaram as incertezas necessárias ao questionamento e pela colaboração com este trabalho. Agradeço também o professor Edilson Cazeloto pelas contribuições para esta pesquisa.

Agradeço a Universidade Paulista – UNIP – pelo incentivo ao corpo docente por meio de bolsas e por acolher seus professores pesquisadores.

Agradeço o departamento de Relações Internacionais da UNIP e o programa Santander Universidades pela oportunidade de dar continuidade ao meu trabalho de pesquisa na Universidade de Valência, Espanha.

Agradeço os professores Germán LLorca-Abad e Manuel de La Fuente pela oportunidade de pesquisar e participar de aulas e eventos na Universidade de Valência.

Agradeço os amigos Gloria Abdalla, Rodrigo Faqueri e Ariana Nascimento pelos conselhos acadêmicos e pelo incentivo nos momentos mais críticos.

Agradeço todos os colegas do programa de pós-graduação em Comunicação da Universidade Paulista – UNIP – pela agradável companhia e pelos pertinentes questionamentos e pelas trocas que também colaboraram para a construção do pensamento crítico pretendido nesta pesquisa.

Agradeço também o secretário do programa de pós-graduação em Comunicação, Marcelo Rodrigues, por sua dedicação e comprometimento, regados com boas doses de simpatia.

Agradeço a meus alunos de todas as faixas etárias e de todos os tempos que foram a inspiração inicial para esta pesquisa.

“Quando a tecnologia e o dinheiro tiverem conquistado o mundo; quando qualquer acontecimento em qualquer lugar e a qualquer tempo se tiver tornado acessível com rapidez; quando se puder assistir em tempo real a um atentado no ocidente e a um concerto sinfônico no oriente; quando tempo significar apenas rapidez online; quando o tempo, como história, houver desaparecido da existência de todos os povos, quando um esportista ou artista de mercado valer como grande homem de um povo; quando as cifras em milhões significarem triunfo, – então, justamente então — reviverão como fantasma as perguntas: para quê? Para onde? E agora? A decadência dos povos já terá ido tão longe, que quase não terão mais força de espírito para ver e avaliar a decadência simplesmente como... Decadência. Essa constatação nada tem a ver com pessimismo cultural, nem tampouco, com otimismo... O obscurecimento do mundo, a destruição da terra, a massificação do homem, a suspeita odiosa contra tudo que é criador e livre, já atingiu tais dimensões, que categorias tão pueris, como pessimismo e otimismo, já haverão de ter se tornado ridículas”.

(Martin Heidegger)

RESUMO

Esta pesquisa visa compreender as relações entre Comunicação e Ciberultura, tendo como referencial notícias acerca do uso de tecnologia informática na Educação. O problema da pesquisa diz respeito a um discurso praticamente unânime de que a crise nas instituições de ensino é devida à sua falta de adequação à revolução na comunicação do século XXI e que somente com recursos oferecidos pela conexão com a internet será possível saná-la, uma vez que tais recursos proporcionam uma comunicação que pode possibilitar mais liberdade e vivência democrática, além de um vasto campo para a disseminação do conhecimento. Adotou-se como hipótese que, ao invés de liberdade, os equipamentos informáticos favorecem mais controle e, ao invés de democracia, mais massificação. Sendo as instituições de ensino as principais responsáveis pela preparação do indivíduo para os papéis exigidos pela sociedade, elas não poderiam deixar de validar o discurso de que sofrem de uma defasagem devido a uma comunicação incompatível com as necessidades atuais. O objetivo é apresentar notícias de jornais e revistas on-line, a respeito do uso de tecnologia informática na Educação e verificar como ele se relaciona com as teorias da ciberultura e se há algum tipo de movimento em direção à crítica. Para a investigação, realizou-se pesquisa bibliográfica e exploratória, a fim de buscar a origem do discurso que preconiza a informática como essencial à vida no século XXI. Foram fundamentais as teorias da ciberultura de Rüdiger, as quais apresentam uma visão abrangente e crítica. Autores defensores da tecnologia informática como Lévy, Castells, Sibilia e Silva foram importantes por sua ligação com a Comunicação e por sua influência na área da Educação. O levantamento de artigos de jornais e revistas serviu como plano de fundo e comprovação de que há um discurso único e consoante com os projetos da ciberultura. O contraponto foi construído a partir de autores como Cazalot, Miklos, Rüdiger, Trivinho, entre outros. Com essa reflexão crítica, a relevância da pesquisa justifica-se pela contribuição, tanto para a Comunicação quanto para a Educação, de que há uma discussão para além dos meios.

Palavras-chave: Comunicação e Educação. Ciberultura. Tecnologia informática na Educação. Comunicação e Tecnologia.

ABSTRACT

This research aims to understand the relationship between Communications and Cyberculture, referencing the media ideas about computer technology use in Education. The research problem concerns a virtually unanimous speech that the crisis in educational institutions is due to their lack of adaptation to the revolution in XXI century communication and that only with features offered by the internet connection it will be possible to solve it, since these resources provide a communication that may allow more freedom and democratic experience, besides a vast field for the dissemination of knowledge. It was adopted as hypothesis that instead of freedom, computer equipment favor more control and, rather than democracy, more massification. As educational institutions are primarily responsible for preparing the individual for the roles demanded by the society, they could not help validate the discourse of suffering from a lag due to an incompatible communication with the current needs. The goal is to present the news, represented by newspapers and online magazines, about the use of computer technology in education and see how it relates to theories of cyberculture and if there is some kind of movement toward criticism. For the investigation, a bibliographical and exploratory research was done in order to find out the origin of the speech that advocates the computer as essential to life in the twenty-first century. The theories of cyberculture by Rüdiger, which present a comprehensive and critical view, were essential. Authors in favor of computer technology as Lévy, Castells, Sibilía and Silva were important for their connection with the Communication and their influence in Education. The collection of newspaper and magazine articles served as background and proof that there is a single speech in agreement with the projects of cyberculture. The counterpoint was built from authors like Cazeloto, Miklos, Rüdiger, Trivinho, among others. With this critical reflection, the relevance of the research is justified by the contribution, both for Communication and Education, that there is a discussion beyond the means.

Keywords: Communication and Education. Cyberculture. Computer technology in Education. Communication and Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Hole in the wall, Projeto de Sugata Mitra	33
Figura 2 – Hole in the Wall (Buraco na parede)	33
Figura 3 – Orestad Gymnasium	35
Figura 4 – Orestad Gymnasium	35
Figura 5 – Escola Steve Jobs	37
Figura 6 – Escola Steve Jobs	37
Figura 7 – Sala de aula invertida.....	40
Figura 8 – Social Student.....	45
Figura 9 – Sala de aula em 1975.....	51
Figura 10 – Sala de aula nos anos 1980, Colégio Santo Américo.....	51
Figura 11 – Sala de aula em 2005, Colégio Santo Américo	51
Figura 12 – Sala de aula – Projeto Um Computador por Aluno, Tocantins.....	52

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 O ADVENTO DA CIBERCULTURA	14
1.1 Internet e a revolução da comunicação.....	16
1.2 Coletividade, liberdade e democracia: perspectivas de Pierre Lévy	18
1.3 Sala de aula e a interatividade	22
1.4 O papel do professor e do aluno e a “nova forma de comunicação”	24
2 COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO	30
2.1 A mídia, o Estado, empresas e instituições de ensino na maré da cibercultura	30
2.2 Revolução na comunicação e a Educação do futuro	32
2.3 Sala de aula invertida: salvação para a Educação presencial	38
2.4 Novo papel do professor: da emissão à mediação	40
2.5 Educação a distância	42
2.6 As notícias em conformidade com os entusiastas da tecnologia informática e da internet	46
3 COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO NA CIBERCULTURA: UMA VISÃO CRÍTICA.....	49
3.1 Configuração da escola em todos os tempos	50
3.2 Revolução, democracia, liberdade	56
3.3 A educação on-line.....	60
3.3.1 A Economia dos Sinais e os Massive Open Online Courses (MOOCs)	61
3.4 Inquestionáveis maquinismos: utopias.....	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXOS	82

INTRODUÇÃO

A sociedade atual vive, em todas as esferas, a utilização de tecnologia informática para realizar as tarefas mais corriqueiras do cotidiano: fazer compras, pagar contas no banco, conversar com familiares e amigos, pesquisar e ler livros e textos jornalísticos, acadêmicos ou tabloides, jogar sozinho ou com um grupo de pessoas, enviar e receber correspondência, ler pensamentos expressos em *posts* de redes sociais ou *blogs*, fazer convites, assistir a vídeos com os mais diversos propósitos, inclusive o de estudar.

Os equipamentos informáticos, por sua centralidade, tornam-se indispensáveis e provocam questionamentos sobre o que acontece e acontecerá com a comunicação humana na “sociedade da comunicação/informação”. De um lado, há os defensores do acesso irrestrito às tecnologias informáticas e à internet a todos, para que se possa viver em uma sociedade justa e democrática, promotora de liberdade, interatividade, coletividade. De outro, há a crença nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como influência negativa para o processo comunicacional e as relações humanas.

Esta pesquisa surge do incômodo provocado pelo discurso a respeito do uso de tecnologia informática na Educação, amplamente exposto em jornais e revistas de prestígio no Brasil, e em notícias internacionais que circulam pelas redes sociais. Tais notícias apontam para um otimismo em relação à incorporação das máquinas ao cotidiano escolar, atribuindo-se a elas a incumbência de promover uma nova forma de ensinar e aprender no meio presencial e a distância graças à nova forma de comunicação.

Neste estudo, propomos, justamente, refletir sobre os elementos construídos no pelo ideário da mídia, por meio dos artigos e notícias veiculados na mídia brasileira sobre o papel da tecnologia informática na Educação. Dessa forma, foram levantados 48 artigos da *Folha de S.Paulo*, *O Estado de S. Paulo*, *O Globo*, *Gazeta do Povo*, *CNN*, *The New York Times*, *Diário Catarinense*. Podemos citar as revistas *Veja*, *Diário Educação*, *Nova Escola*, *Exame*, *Educar*, *Galileu*, *Época*, além de portais, como IG, Hypheness, Catraca Livre, G1, UOL Educação, entre outros, no período compreendido entre fevereiro de 2012 e junho de 2015. Praticamente todos

os artigos foram encontrados por meio de pesquisa na internet, utilizando-se palavras-chave como “Tecnologia na Educação”, “Uso de computadores na sala de aula”, “Educação a Distância”.

Nosso propósito não é retratar um setor da Educação em especial, mas investigar as perspectivas desta área como um todo em relação à comunicação por meio de computadores e da internet, que já é empregada em larga escala em tantos outros setores. Diante de muitas notícias que qualificam positivamente o uso de máquinas nas salas de aula e fora dela (ensino a distância), outro propósito é também verificar se há contrapontos.

O objetivo específico é investigar a origem do discurso que recomenda e considera indispensável uma sala de aula com computadores e tablets conectados à internet. Para a compreensão do ideário construído pela mídia, optamos por realizar uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório dos ideários dos autores a partir das temáticas desenvolvidas e, posteriormente, contrastamos com os pressupostos teóricos a favor e contra o uso de tecnologia informática.

Para melhor organizar a discussão, este trabalho foi dividido em três capítulos. O primeiro deles define o fenômeno da cibercultura e apresenta autores que teorizam a cibercultura e a tecnologia informática pelo viés positivo de seu uso, carregados de otimismo em relação ao mundo das tecnologias digitais ou da comunicação/informação. Para tanto, foram escolhidos autores de relevância na área de Comunicação, pela grande influência do discurso favorável ao uso de tecnologia informática na Educação.

O segundo capítulo estabelece uma relação com o primeiro na medida em que expõe o ideário midiático a respeito do uso de tecnologia informática na Educação. Trata-se de uma descrição das notícias coletadas e que partilham dos ideários de democracia, liberdade, revolução, interação dos autores apresentados. Expõe-se também a crença de que o aluno do século XXI não pode interessar-se pela escola que ainda segue o modelo criado no século XVIII e somente com a comunicação, por meio de máquinas, os alunos poderão se encaixar nos projetos para a Educação deste século. O professor, portanto, deve se equipar para lidar com a nova realidade.

O contraponto é realizado no terceiro capítulo, no qual não só há uma visão crítica do papel das instituições de ensino na sociedade em todos os tempos, como também uma desconstrução dos pressupostos de democracia, liberdade e revolução na cibercultura, demonstrando-se ainda que há uma relação entre os interesses de mercado e os propósitos dos governantes para que a Educação seja pautada em projetos pedagógicos que contemplem a comunicação por meio de máquinas. O objetivo é comprovar que a escola serve e sempre serviu aos intentos hegemônicos e que a tecnologia informática se encaixa perfeitamente nesses propósitos.

A pesquisa teve como principal referencial teórico as teorias da cibercultura de Rüdiger, as quais apresentam uma visão abrangente e crítica a respeito do uso de tecnologia informática. Autores defensores de seu uso como Lévy, Castells, Sibília e Silva foram importantes por sua ligação com a Comunicação e por sua influência na área da Educação. O levantamento de artigos de jornais e revistas serviu como plano de fundo e comprovação de que há um discurso único e consoante com os projetos da cibercultura. O contraponto foi construído a partir das teorias críticas da cibercultura de autores como Cazeloto, Miklos, Rüdiger, Trivinho, entre outros.

A problematização tensiona um discurso praticamente unânime e consoante com os propósitos da cibercultura, a se considerar a mostra utilizada, em defesa do uso de tecnologia informática na Educação. Tal discurso afirma que a crise nas instituições de ensino se deve à falta de adequação à revolução na comunicação do século XXI e que somente com ela será possível despertar o interesse da sociedade para a educação.

Nossa hipótese é a de que ao invés da liberdade prometida pelos recursos informáticos e pela internet, há mais controle e, em lugar de democracia, há mais massificação da informação e das tarefas desenvolvidas nas instituições de ensino presenciais e a distância. A Educação sempre teve como propósito preparar e disciplinar os cidadãos para seus papéis na sociedade. Observamos que a cibercultura serve perfeitamente aos projetos de Educação para o século XXI, uma vez que se faz necessário que todos se integrem a essa nova forma de vida.

Aspira-se com este trabalho levantar uma reflexão acerca do discurso que aponta que as instituições de ensino estão em crise ou atrasadas em termos

comunicacionais, devido à sua não integração aos projetos que inserem a tecnologia informática nos processos educacionais. Pretende-se questionar o posicionamento incondicional que deposita na falta de recursos informáticos o desinteresse pela Educação.

1 O ADVENTO DA CIBERCULTURA

Cresce a ideia de que, por meio da tecnologia informática, conectada à rede mundial de computadores, será possível atingir patamares de excelência em praticamente todos os setores da vida moderna, seja para realizar tarefas simples, seja as mais complexas. Tamanha centralidade atribuída às máquinas do século XXI impulsiona a crença na defasagem dos processos realizados sem o auxílio de computadores conectados à internet.

Mas, antes de iniciar nosso assunto específico, é preciso entender o contexto no qual está inserido este trabalho, juntamente com uma definição de um termo fundamental para compreender os fenômenos da atualidade: cibercultura.

A partir da década de 1990, a internet, desenvolvida por militares para o governo estadunidense, foi disseminada mundialmente para setores públicos, privados e para os lares dos cidadãos comuns, alcançando hoje um grande e crescente número de usuários, que passaram a realizar muitas de suas tarefas cotidianas por meio dessa, assim considerada hoje, ferramenta de comunicação.

Em um país em desenvolvimento como o Brasil, mais de 50% dos brasileiros possuíam celulares e conexão à internet até o ano de 2013, segundo notícia¹ do portal G1, Caderno de Economia, a partir de dados fornecidos pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

Tamanha disseminação de todas essas ferramentas e em tão pouco tempo, se considerarmos que a internet chegou ao Brasil cerca de 20 anos atrás, alterou as relações com o trabalho e com os estudos, as formas de realizar tarefas cotidianas, como pagar uma conta no banco, fazer compras, entre tantas outras.

A comunicação escrita ganhou instantaneidade ao ser transportada para os e-mails e messengers e a comunicação por voz ganhou rosto por meio de programas como o Skype. O compartilhamento de informações e dados adquiriu velocidade e volumes impensáveis no contexto anterior. O “contato social virtual”² tomou e toma

¹ Disponível em: Anexo A.

² A expressão “contatos virtuais” está relacionada à comunicação por meio de messengers e chats pela internet, ou seja, comunicação a distância por meio da internet.

dimensões gigantescas. O armazenamento de dados saiu da terra e foi para as nuvens.³

Todas essas ferramentas, inegavelmente úteis do ponto de vista da vida prática, despertam fascínio e suscitam o interesse de estudiosos da área de comunicação na tentativa de teorizar o fenômeno vivenciado pela humanidade na contemporaneidade. Um dos termos, muito debatidos por tais estudos, é cibercultura, que, de acordo com Francisco Rüdiger:

[...] pode ser entendida como uma formação de cunho prático e cotidiano, cujas linhas de força e rápida expansão, baseadas nas redes telemáticas, estão criando, em pouco tempo, não apenas um mundo próprio, mas, também, um campo de reflexão intelectual pujante, dividido em várias tendências de interpretação. (RÜDIGER, 2011, p. 7)

[...] é a expressão que serve à consciência mais ilustrada para designar o conjunto dos fenômenos cotidianos agenciado ou promovido com o progresso das telemáticas e seus maquinismos. Afinando o conceito um pouco mais, poderia bem ser definida como a formação histórica, ao mesmo tempo prática e simbólica, de cunho cotidiano, que se expande com base no desenvolvimento das novas tecnologias eletrônicas de comunicação. (RÜDIGER, 2011, p. 10)

O autor nos lembra que o termo *cibercultura* foi criado por Alice Mary Hilton, fundadora do Instituto de Pesquisas Ciber Culturais nos Estados Unidos. Hilton “foi pioneira ao usar a expressão com o sentido enfático, referindo-se com ela a uma exigência ética da nova era da automação das máquinas inteligentes”. Ele menciona ainda que Hilton acredita no surgimento de uma “cibernação”, construída a partir do progresso da tecnologia, e que deverá haver uma revolução cibernética com reestruturação da educação, pois aqueles que tiverem o domínio do uso das máquinas com sabedoria, se tornarão livres para alcançar a sua excelência. (RÜDIGER, op. cit., p. 8).

Rüdiger (2009) define o termo cibercultura como um “neologismo que junta cultura à raiz *ciber*, do termo cibernético. Cultura, do latim cultura, cultivo, desenvolvimento de faculdades do intelecto através de práticas apropriadas. Cibernético vem de *kubernetiké*, a arte de dirigir” (RÜDIGER, 2009. In: *Dicionário de Comunicação*, 2009, p. 54).

Apesar de Hilton ter sido a primeira a utilizar o termo cibercultura, Pierre Lévy, entre outros teóricos, são mais associados a ele.

³ Esse termo se refere ao armazenamento de arquivos, aplicativos e dados em meio não físico possibilitado pela internet. O *cloud computing* possibilita o acesso remoto a dados a qualquer hora e em qualquer lugar.

Dentro deste cenário, as manifestações de celebração aos feitos das máquinas são cada vez mais frequentes. Na área da Educação, nota-se uma glamorização de ferramentas informáticas e a ideia de que elas poderão ajudar a transformar a escola e os processos educacionais pela revolução vivida na Comunicação.

Vejamos agora a origem do pensamento que eleva as mudanças ocorridas na comunicação nas últimas décadas a um caráter de revolução. Apresentaremos mais definições do termo cibercultura sob a ótica de autores que qualificam positivamente o uso das máquinas, bem como os conceitos de revolução, democracia e liberdade, que têm sido associados ou atribuídos a esse modo de vida pautado no seu uso.

1.1 Internet e a revolução da comunicação

A ideia de que haveria uma revolução nas comunicações teve início com o filósofo Marshall McLuhan e o anúncio do advento de uma sociedade conectada em redes de computadores, formando uma aldeia global. O progresso possibilitado pela tecnologia informática criaria “um novo ambiente ou cenário histórico, em que passamos a pensar, agir e interagir de modo totalmente novo, mais livre, igualitário e expressivo” (RÜDIGER, 2011, p. 24).

Nicholas Negroponte, fundador do Laboratório de Mídia do Massachusetts Institute of Technology (MIT), acredita que mais do que revolução, a humanidade passa por uma transformação de uma forma de vida baseada em átomos para outra baseada em *bits*, ou seja, a vida digital. Segundo o autor, a era digital se instaura com força comparada à da natureza e, assim como ela, não pode ser detida. Por meio da descentralização, globalização, harmonização e capacitação da humanidade, Negroponte vislumbra o triunfo da era digital (RÜDIGER, 2011, p. 25).

A ideia de liberdade propiciada pela tecnologia informática é também adotada por Georges Gilder. Para ele, a televisão é uma forma de comunicação tirana e impositiva, enquanto os meios digitais conduzirão a humanidade a “uma época menos padronizada e mais democrática, porque, com base neles, cada um poderá se desenvolver em função de suas necessidades de informação, de seus hábitos de lazer e de suas próprias iniciativas individuais” (RÜDIGER, 2011, p. 25).

Howard Rheingold também abraça a noção de que as redes de computadores, desde que utilizadas de forma apropriada, são capazes de despertar a cooperação e a ideia de comunidade, promovendo “uma mudança de consciência num sentido igualitário, cooperativo e emancipatório”, para que se chegue a “novas formas de sociabilidade” (RÜDIGER, 2011, p. 28).

Outra vertente aponta para uma produção de conteúdos descentralizada ou não agenciada, ou seja, qualquer pessoa com acesso à internet poderá ser fonte de notícias, produzindo e distribuindo suas próprias informações. Além disso, a figura de um leitor passivo também desaparece, uma vez que as ferramentas comunicacionais proporcionam a participação do leitor, que pode opinar e interagir com jornalistas. Esta perspectiva é explorada por Dan Gillmor (RÜDIGER, 2011, p. 28-29).

Rüdiger (2011) mapeia o pensamento desses e de outros autores, jornalistas e entusiastas do poder de comunicação da internet, que nela depositam a crença em uma revolução cultural. Eles defendem que tal revolução:

[...] tende a reduzir o poder das empresas multimídia de maior porte sobre o público e anuncia o fim ou o declínio da autoridade dos especialistas em cultura e comunicação. O princípio social mais importante instituído com a cibercultura é o de que o público determina a forma e conteúdo do meio, estrutura e controla a comunicação. A internet criou uma rede mundial de computadores, e a popularização dos equipamentos de informática está permitindo a milhões de pessoas interagirem livremente e se tornarem sujeitos engajados ativamente no processo de comunicação. O conhecimento passou a se disseminar horizontalmente, conferindo maior poder ao indivíduo, relativamente às organizações verticais e centralizadas dos tempos da velha mídia e das indústrias da cultura. (RÜDIGER, 2011, p. 31-32)

Manuel Castells, entusiasta da internet, destaca que, em nossa era, ela pode ser comparada ao que foi a eletricidade para a era da industrialização, configurando assim uma “base tecnológica para a forma organizacional da Era da Informação: a rede” (CASTELLS, 2001, p. 7). Segundo o autor:

Uma rede é um conjunto de nós interconectados. A formação de redes é uma prática humana muito antiga, mas as redes ganharam vida nova em nosso tempo transformando-se em redes de informação energizadas pela internet. As redes têm vantagens extraordinárias como ferramentas de organização em virtude de sua flexibilidade e adaptabilidade inerentes, características essenciais para se sobreviver e prosperar num ambiente em rápida mutação. (CASTELLS, 2001, p. 7)

Para ele, com a incorporação da informação e das tecnologias de comunicação, as redes podem “exercer sua flexibilidade e adaptabilidade”, assegurando “sua natureza revolucionária”. O autor reforça a mudança na forma de comunicar, que antes era de um para muitos, e, com advento da internet, passou a ser de muitos para muitos, o que possibilitou o ingresso num “novo mundo de comunicação: a Galáxia da Internet” (CASTELLS, 2001, p. 7-8).

Nesse novo mundo, Castells postula que, apesar de o ciberespaço reduzir a privacidade das pessoas ao vender seus dados para empresas com o objetivo de torná-las alvos de publicidade, ele também é capaz de reunir essas pessoas para que possam protestar e afrontar o poder das grandes corporações, ou seja, a mesma rede criada para capturar consumidores poderá ser reformulada pelos usuários para fins não programados (RÜDIGER, 2011, p. 142).

Muitos autores, como os já citados, apontam para um novo formato de sociedade graças à tecnologia informática e à conexão com a internet e atribuem a tudo isto um caráter revolucionário, que marca a chegada de um novo tempo com uma sociedade mais livre, democrática e igualitária.

1.2 Coletividade, liberdade e democracia: perspectivas de Pierre Lévy

Pierre Lévy, filósofo e professor da Universidade de Ottawa, no Canadá, dedicou sua vida à pesquisa em cibercultura, suas implicações, efeitos e possibilidades, com uma visão otimista em relação ao uso de tecnologia informática e da internet. Segundo o autor,⁴ as novidades tecnológicas da atualidade poderão empoderar as pessoas em comunicação, bastando apenas que elas sejam alfabetizadas ou que saibam o idioma do site ou canal que estão acessando. Não é preciso ser economicamente bem situado, pois, segundo o autor, a comunicação com o mundo por meio da internet acontece a baixo custo. Assim, a única limitação poderá ser a cognitiva, ou seja, não conhecer o idioma do site ou canal que se deseja visitar (LÉVY, 2014).

⁴ *Diálogos sobre ciberdemocracia*, palestra proferida por Pierre Lévy no Centro Universitário Senac – Santo Amaro, em 17 de março de 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8EKm_Qsq8ck>. Acesso em: 16 dez. 2014.

Para ele, estamos em meio a uma revolução, algo que proporciona um ambiente novo para a interação, para a comunicação e para a inteligência coletiva. Essa nova configuração leva à formação de uma nova civilização, que implica aumento cognitivo para o ser humano e possibilita caminhar para o que Lévy chama de ciberdemocracia (LÉVY, 2014).

Suas ideias têm conexão com o pensamento cibernético de Norbert Wiener, matemático do Massachusetts Institute of Technology (MIT), Estados Unidos, de 1919 a 1964. De acordo com Rüdiger (2009), o termo “cibernética” foi criado por Wiener no final da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), com o intuito de definir a “ciência do controle das relações entre máquinas e seres vivos, em especial da comunicação entre elas e os homens” (RÜDIGER, 2009, p. 55).

Apesar de ter trabalhado no desenvolvimento de máquinas de guerra, Wiener tinha ideais pacifistas e humanitários. Colocava em questão o uso delas pelos seres humanos e, ao acompanhar o nascimento das primeiras máquinas de computação eletrônica, percebeu a possibilidade de utilizá-las para criar “um universo cada vez mais funcional e automatizado, moralmente muito superior ao tradicional, em que o homem deixa de ser sujeito, com todos os males que daí nascem, para se tornar fluido ou embreagem angelical de um só e vasto maquinismo” (RÜDIGER, 2009).

A ideia de liberdade promovida pelo acesso à informação já se fazia presente no pensamento de Wiener, que:

[...] já propugnava nos anos 1940, com a ideia de cibernética, uma civilização que se pusesse para além da ideologia da barbárie (como era o marxismo para o consumismo, o liberalismo para o capitalismo, mesmo o nazismo para o Terceiro Reich). A comunicação era uma ideologia que poderia cumprir com rigor a ideia de uma sociedade livre, pois uma sociedade livre era a sociedade da informação livre. (MIKLOS, 2010, p. 81)

Para Lévy, a internet é esse lugar onde as informações circulam livremente e onde todos podem acessá-las. Miklos (2010) aponta que:

[...] Lévy encara a internet como um agente democrático (porque democratiza a informação) e humanitário (porque permite a valorização das competências individuais e a defesa dos interesses das minorias). Lévy aposta no potencial educacional e desinstitucionalizador da internet. Para ele, o cidadão conectado à rede tem condições de interferir diretamente no controle das decisões públicas sem mediadores, algo que pode ajudar a descentralizar, democratizar e aperfeiçoar a esfera pública. (MIKLOS, 2010, p. 81)

O autor acredita que assim como os lares, até os mais modestos, possuem hoje televisão (meio que possibilita a informação de um para todos) e telefone (meio que possibilita a comunicação de um para um), no futuro, serão equipados com uma espécie de conexão que viabilizará a comunicação de grandes coletividades umas com as outras em tempo real (LÉVY, 1994, p. 65).

Para Lévy (2014), a comunicação entre todos poderá elevar a humanidade a patamares superiores de aprendizagem, pois o compartilhamento e o acesso a todos os dados fornecidos pela comunidade que utiliza a internet ou as redes sociais possibilitarão que se chegue a uma reflexão sobre a inteligência coletiva, já que haverá uma forma de visualizar o “ecossistema de ideias” produzido pelas comunidades.

Um exemplo de “ecossistema de ideias” dado pelo autor é o Facebook, que recebe informações por meio de compartilhamentos e likes e as categoriza para utilizá-las como ferramenta de marketing. O autor sugere que o Facebook poderia disponibilizar os dados fornecidos por todos para que as pessoas pudessem ver seu “ecossistema de ideias”, uma espécie de mapa daquilo que constroem juntas ou daquilo que constroem individualmente na internet.

André Lemos aponta que Lévy prevê que as marcas humanas serão impressas na rede de computadores por meio de avatares, que concentrarão as ideias, memórias e projetos de cada ser humano, tornando-as acessíveis a todos. Cada um será “seu próprio emissor de dados e de interpretações em um espaço de comunicação” absolutamente aberto e transparente, ou seja, “visível de qualquer ponto, em todas as direções, em todo tempo e em todas as escalas” (LE MOS, 2002, p. 14).

A ideia de cooperação, de construção coletiva, dentro da internet é algo defendido por Lévy. Segundo o autor:

O ciberespaço cooperativo deve ser concebido como um verdadeiro serviço público. Essa agora virtual facilitaria a navegação e orientação no conhecimento, promoveria trocas de saberes, acolheria a construção coletiva do sentido, proporcionaria visualização dinâmica das situações coletivas, permitiria, enfim, a avaliação por múltiplos critérios, em tempo real, de uma enorme quantidade de proposições, informações e processos

em andamento. O ciberespaço poderia tornar-se o lugar de uma nova forma de democracia direta em grande escala. (LÉVY, 1994, p. 64)

Para Lévy, a ciberdemocracia ampliará a responsabilidade da humanidade em relação à produção e disseminação de informações e do conhecimento, pois todos serão agentes da coleta, formatação e difusão delas, sem censura, sem interferência de editores (como acontece nas redes sociais e blogs), exercendo plenamente sua liberdade de expressão. Com isto, a imprensa tradicional ficaria enfraquecida e tenderia a desaparecer (BLOG CORREIO DO POVO, 2015).

Se democracia significa “participação do povo nas decisões importantes a respeito de políticas públicas segundo princípios permanentes de legalidade” (Dicionário Houaiss on-line), a ciberdemocracia, segundo Lévy, poderia ocasionar uma maior participação popular por meio das novas tecnologias da comunicação/informação.

A verdadeira democracia eletrônica consiste em encorajar, tanto quanto possível – graças às possibilidades de comunicação interativa e coletiva oferecidas pelo ciberespaço –, expressão e a elaboração dos problemas da cidade pelos próprios cidadãos, a auto-organização das comunidades locais, a participação nas deliberações por parte dos grupos diretamente afetados pelas decisões, a transparência das políticas públicas e sua avaliação pelos cidadãos. (LÉVY, 1999, p. 186)

Em entrevista ao blog *Correio do Povo*,⁵ do dia 12 de abril de 2015, Lévy, ao ser questionado se, após o advento da internet, viveremos como nossos pais ou se nos separaremos deles, respondeu:

Continuamos seres humanos encarnados e mortais, felizes e infelizes. A condição humana fundamental não muda. O que muda é a nossa cultura material e intelectual. O nosso potencial de comunicação multiplicou-se e distribuiu-se no conjunto da sociedade. A percepção do mundo que nos cerca aumentou e tornou-se mais precisa. A nossa memória cresceu. A nossa capacidade de análise de situações complexas a partir de massas de dados vai, em breve, transformar a nossa relação com o meio ambiente biológico e social. Graças à quantidade de dados disponíveis e ao crescimento de nosso poder de cálculo, vamos provavelmente experimentar no século XXI uma revolução das ciências humanas comparável à revolução das ciências naturais no século XVII. Nós somos sempre os mesmos, mas mudamos. (BLOG CORREIO DO POVO, 2015)

⁵ Disponível em: Anexo B.

O filósofo sustenta que a “nova forma de comunicação” modificou e transformará ainda mais a forma de viver dos seres humanos. Ele acredita que “os novos meios de comunicação poderiam renovar profundamente as formas de laço social, no sentido de uma maior fraternidade”, ajudando a solucionar problemas enfrentados pela humanidade hoje (LÉVY, 1994, p. 12).

Seu ideário tem grande influência no posicionamento em relação à tecnologia informática na área da Educação. Seus conceitos de inteligência coletiva e a ideia de construir o conhecimento de forma colaborativa casam com teorias da Educação como o socioconstrutivismo, defendidas por Lev Semenovitch Vygotsky.

Para Vygotsky (2007), é inegável a importância da intervenção de outras pessoas no desenvolvimento do sujeito. Para ele, a intervenção intencional, a promoção de um ambiente ativo de aprendizagem, é fundamental para o desenvolvimento. O professor deve atuar como mediador de situações de aprendizagem, não como um transmissor de informações que devem ser absorvidas passivamente pelos sujeitos.

Lévy acredita que o ambiente proporcionado pela tecnologia informática e pela conexão com a internet é favorável para a construção do conhecimento coletivo e a descrição desse ambiente assemelha-se àquilo que Vygotsky idealizava como fundamental para o desenvolvimento humano. Entretanto, cabe aqui salientar que as teorias de Vygotsky foram elaboradas dentro de um contexto de contato presencial.

1.3 Sala de aula e a interatividade

Marco Silva (2014), sociólogo, doutor em educação, professor da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), onde coordena o laboratório de Educação Online, membro fundador da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura (ABCiber), explica que, a partir da difusão da internet, a comunicação deixou de ser massiva e passou a ser interativa. Segundo o autor, houve uma reconfiguração das comunicações humanas, com isso, os participantes do processo deixaram de ser passivos ou apenas receptores, para tornarem-se interativos por meio de blogs e redes sociais.

Silva afirma que, a partir da década de 2000, fase da web 1.0, os sites e portais eram “depósitos de conteúdos criados por especialistas em informática e que os internautas podiam apenas navegar, assistir e fazer download”. A partir da web 2.0, com a criação de blogs e redes sociais, os internautas passaram a se expressar, compartilhar e interagir, gerando uma internet cada vez mais social (SILVA, 2014, p. 9). De acordo com ele:

[...] o que realmente motiva as pessoas a se envolverem em redes de contato na mídia social é a liberdade de expressão das autorias de interlocução, de conexão e de colaboração, quando os indivíduos estão entregues a si mesmos, isto é, quando vivem não mais aferrados aos ditames da mídia unidirecional do século 20 – onde a emissão separada da recepção tem o controle da distribuição em massa da informação e do entretenimento – e entregam-se ao sentimento partilhado em rede com base naquilo que é emocionalmente comum (SILVA, 2014, p. 9).

Dentro do cenário descrito pelo autor, a comunicação adquire como característica a “autoria, o compartilhamento, a conectividade e a colaboração”. Todas essas características favorecem a construção de uma Educação baseada nos princípios da “autonomia, diversidade dialógica e democracia” em detrimento da “cultura da unidirecionalidade” da Educação tradicional (SILVA, 2014, p. 9).

Silva acredita que, diante das formas de comunicação por meio de equipamentos informáticos, as pessoas tornaram-se menos “passivas” em relação à emissão, mas praticamente nada foi feito no sentido de gerar uma comunicação mais interativa e condizente com a comunicação da escola na sociedade atual. O autor justifica que “a tela do computador não é um plano de irradiação, mas um espaço de manipulação, de cocriação, com ‘janelas’ móveis e abertas a múltiplas conexões” (SILVA, 2014, p. 27).

O papel do professor em sala de aula deve ser mais aberto a intervenções e participação ativa de seus alunos, para que eles possam trabalhar em prol do próprio conhecimento. Portanto, para o autor:

A sala de aula interativa seria o ambiente em que o professor interrompe a tradição do falar / ditar, deixando de identificar-se como o *contador de histórias*, e adota uma postura semelhante a do *designer de software* interativo. Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibiliza coautoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também *faça por si mesmo*. (SILVA, 2014, p. 29)

O autor sustenta, embasado nos princípios e ideários de Pierre Lévy, que a escola precisa acompanhar as modificações sucedidas na comunicação contemporânea, chamando tal ação de “desafio digital” ou “desafio da interatividade”. Para ele, as imagens transmitidas pela televisão são estáticas, enquanto a imagem digital é “aberta a constantes mutações, desprovida de essência estável”, por ser manipulável e reinventada pelo receptor (SILVA, 2014, p. 85).

O autor conclui que o uso de tecnologia informática poderá potencializar o ambiente interativo e aberto, no qual alunos e professores constroem juntos o conhecimento, e o professor não apenas fala / dita / emite, mas também proporciona experiências de aprendizagem, e o aluno tem participação criativa e significativa.

A sala de aula interativa baseia-se na vivência coletiva e na expressão e recriação da cultura. Nela a cultura deixa de ser tratada como reprodução mecânica. O factual, o conceitual e os princípios vindos da tradição são confrontados pela intervenção que *modifica*, que faz da aprendizagem um processo encarnado na “materialidade da ação” e não transmitido. Trata-se então de um espaço coletivo onde o professor cuida da socialização encarnada e não pré-fabricada, disponibilizada, e provocando a comunicação entendida como participação-intervenção, bidirecionalidade-hibridação e na permutabilidade-potencialidade. (SILVA, 2014, p. 203)

Amparado nos ideários de Pierre Lévy, ele acredita que a internet é uma ferramenta que potencializa a capacidade de interação, que proporciona ambiente fértil para a disseminação de informação e compartilhamento de ideias. O ciberespaço é, na atualidade, o lugar mais favorável para a troca de conhecimento, que não pode mais ser ditada de um para todos, mas de todos para todos, o que acarretará novos modos de ensinar.

Isto equivaleria a dizer que a sala de aula deve sair do espaço físico e adentrar o ciberespaço. Seria algo parecido com o que sugere Paula Sibilia (2012), em seu livro *Redes ou paredes*, ou seja, a saída de um ambiente de confinamento (a sala de aula de uma escola tradicional), para a derrubada dos muros da escola, para uma educação conectada em rede e sem limites para o acesso a dados e informações.

1.4 O papel do professor e do aluno e a “nova forma de comunicação”

Muitos defendem que a maneira como a escola se configura até hoje está com os dias contados e que a figura do professor como detentor de todo o saber não cabe em uma sociedade da comunicação/informação conectada em rede. Educação 3.0, Professor 3.0, Aluno 3.0, entre outros termos, levam a uma classificação semelhante à adotada para hardwares e softwares atualizados e, para chegar ao que se chama de Educação 3.0, o uso de tecnologia informática é condição *sine qua non*.

Pesquisadores da área de Educação classificam-na em três fases. Na primeira, a Educação 1.0 ou Tradicional, o aluno e o professor têm como recursos livros, apostilas, lousa e giz, sendo o ensino realizado em um espaço físico definido: a sala de aula. Já na Educação 2.0 (introdução da tecnologia informática), o aluno aprende com o professor e, às vezes, com seus colegas com a utilização de computadores e seus softwares, além de materiais didáticos diversos.

Finalmente, na Educação 3.0, o aluno aprende com o professor e com seus colegas de forma colaborativa. O ensino pode ser realizado em qualquer lugar, presencialmente ou a distância, por meio de múltiplos recursos. Afirmam ainda que ela é capaz de promover uma educação personalizada e de desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais.

Durante o II Simpósio de Inovação Tecnológica na Educação, realizado em 26 e 27 de março de 2013 na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pelo Lantec,⁶ o discurso apontava a tecnologia informática como responsável por promover um ensino de qualidade, não sendo possível formar cidadãos capazes de sobreviver às demandas do século XXI sem o domínio de tais recursos. Por isso, professores, principalmente aqueles que não estão familiarizados com o uso de computadores, deverão ser treinados e estar aptos para a transformação pela qual a sociedade está passando.

Segundo Lévy (1999), na educação a distância, os professores assumirão novos papéis. Serão gestores e incentivadores do aprendizado, promoverão a troca

⁶ Laboratório de Inovação Tecnológica Aplicada na Educação – Lantec, da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Informação coletada no II Simpósio de Inovação Tecnológica na Educação (26, 27 mar. 2013), que teve como tema principal "Projetando a Educação 3.0", com o objetivo de promover a discussão e a apresentação de soluções de inovação tecnológica na área da educação.

de saberes, mediarão as situações, uma vez que os bancos de dados, facilmente compartilhados pela internet, já são uma forma de difusão do conhecimento. O professor será um “animador da inteligência coletiva” (1999, p. 171).

Silva afirma que o professor deve adotar uma modalidade comunicacional interativa, na qual ele deixa de ser um “narrador que atrai o receptor (de maneira mais ou menos sedutora e / ou por imposição) para o seu universo mental, seu imaginário, sua récita” (2014, p. 87), para se tornar alguém que:

[...] constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar: ele não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto intrincado (labirinto) de territórios abertos a navegações e dispostos a interferências, a modificações. (SILVA, 2014, p. 87)

O autor sugere que o professor “seria aquele que oferece possibilidades de aprendizagem disponibilizando conexões para recorrências e experimentações que ele tece com os alunos” (SILVA, 2014, p. 91).

Para Martín-Barbero, as novas possibilidades não invalidam o paradigma clássico, mas modificam a relação com a leitura por meio do hipertexto (que não é sequencial). O professor passa de transmissor para “formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que [...] valoriza e possibilita o diálogo entre culturas e gerações” (MARTÍN-BARBERO, apud SILVA, 2014, p. 86).

Em entrevista à revista *Gestão Educacional*,⁷ em fevereiro de 2013, Lévy indica que uma grande transformação cultural está se iniciando. De acordo com ele, diante desse novo cenário, os professores precisam estar prontos para preparar seus alunos para o novo modelo de comunicação. Para isso, devem se esforçar para aprender a utilizar as ferramentas de tecnologia informática, pois só podem ensinar aquilo que dominam, começando por usá-las para si próprios, a fim de que consigam “entrar nessa cultura”.

Questionado sobre como serão os alunos do futuro, Lévy responde:

Serão pessoas criativas, abertas, colaborativas e, ao mesmo tempo, terão a capacidade de se concentrar, porque terão uma mente disciplinada. É necessário ter um equilíbrio entre dois aspectos: o primeiro é a imensidão de informações, contatos, colaborações. O outro é o aspecto de

⁷ Disponível em: Anexo C.

planejamento, realização de projetos, disciplina mental. (GESTÃO EDUCACIONAL, 2013)

Vani Moreira Kenski⁸ afirma que, no Brasil, os professores enfrentam o grande desafio de saber lidar com alunos habituados à tecnologia informática e com aqueles que são excluídos dela, com escolas plenamente equipadas e com aquelas com recursos precários. Segundo a autora:

Professores bem formados conseguem ter segurança para administrar a diversidade de formações entre seus alunos e, junto com eles, aproveitar o progresso e as experiências de uns e garantir, ao mesmo tempo, o acesso e o uso criterioso das tecnologias pelos outros. O uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio do qual eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem melhores pessoas e cidadãos participativos. (KENSKI, 2005, p. 79)

Silva argumenta que professores e alunos devem trabalhar em parceria, numa relação de cocriação, sendo a responsabilidade pelo saber compartilhada entre eles, uma vez que “o aluno não está mais reduzido a olhar, ouvir, copiar e prestar contas. Ele cria, modifica, constrói, aumenta e, assim, torna-se coautor, já que o professor configura o conhecimento em estados potenciais” (SILVA, op. cit., p. 230).

Castells (2012), entusiasta da internet, ao falar sobre Educação no IX Seminário Internacional da Unesco, Transformative Changes in Education: System-wide Approach,⁹ aponta a Educação como chave para a igualdade de oportunidades. Segundo o autor, devido às novidades na comunicação e à expansão da informação com a chegada da internet nos anos 1990, a sociedade vem passando por mudanças que não são acompanhadas pelas instituições de ensino, atravancando o progresso de seus estudantes.

Castells (2012) afirma, então, que a universidade é detentora do poder transformador que poderá resolver os problemas da sociedade, acompanhando a revolução na comunicação. Para o autor, a universidade não condiz com a realidade, não abraça as demandas da sociedade, não se preocupa com os interesses dos estudantes e não está adaptada à tecnologia.

⁸ Disponível em: Anexo D.

⁹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TJdfENIDtO8>>. Acesso em: 31 maio 2015.

O autor sugere que toda a transformação necessária deverá partir dos professores, pois estes não se opõem à tecnologia, mas não sabem como usá-la, portanto, deverá haver um trabalho de formação deste profissional. Outro fator apontado por ele é o de que a universidade sempre teve o papel de formar os cidadãos para as demandas da sociedade. Dessa forma, as universidades deverão ajudar a gerar pessoas fortes e flexíveis, uma vez que é preciso estar pronto para tudo na atualidade (CASTELLS, 2012).

Afirma ainda em entrevista ao portal de notícias Fronteiras do Pensamento,¹⁰ em 7 de abril de 2014, que o modelo de pedagogia baseado na transmissão da informação, praticado até hoje, não pode continuar, visto que 80% de toda a informação do planeta está digitalizada e publicada na internet. Dessa forma, não há necessidade de o professor passar informação, uma vez que os alunos sabem mais que ele, pois passam muito mais tempo conectados à internet.

Para Sibilia (2012), uma das razões de a escola estar passando por uma crise reside no fato de ela não ser mais compatível com os alunos do século XXI. Segundo a autora, existe uma nova geração, chamada de Y ou Z, que já cresceu habituada ao uso de tecnologia informática e conectada à internet e a escola não proporciona um ensino que possa corresponder às expectativas de tais alunos.

O confinamento nas paredes da sala de aula precisa acabar, de acordo com sua visão, pois a comunicação por meio da internet pode possibilitar novas formas de aprender e ensinar. Ela defende que:

[...] enquanto os alunos de hoje vivem fundidos com diversos dispositivos eletrônicos e digitais, a escola continua obstinadamente arraigada em seus métodos e linguagens analógicos; isso talvez explique por que os dois não se entendem e as coisas já não funcionam como se esperaria. Ante esse quadro e essa hipótese, quase todos concordam em que tanto a instituição de ensino, em geral, quanto o desprestigiado papel do professor, em particular, deveriam se adaptar aos tempos da internet, dos celulares e dos computadores. Por isso, [...] equipar os colégios e seus habitantes com tecnologia de ponta parece ser o primeiro passo para tentar vedar essa brecha. (SIBILIA, 2012, p. 181)

Os autores acima citados, muito influentes na área de Educação, acreditam que professores e alunos devem ter seus papéis modificados para que se acompanhem as novas demandas da sociedade no século XXI. Para isto, terão que

¹⁰ Disponível em: Anexo E.

se adaptar também ao uso de tecnologia informática e de internet. Professores necessitam de treinamento, pois não podem ensinar aquilo que não dominam, devendo, ainda, modificar as práticas educacionais para um modo mais interativo, ensejando uma comunicação que dê voz a todos e não somente a si próprio, é preciso, então, derrubar os muros, para pôr fim ao confinamento em salas de aula.

2 COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

O objetivo deste capítulo é apresentar algumas das notícias coletadas ao longo dos dois anos e meio para elaboração desta pesquisa a respeito do uso de tecnologia informática na Educação veiculadas em noticiários variados na internet. Entre eles, estão os jornais *Folha de S.Paulo*, *O Estado de S. Paulo*, *O Globo*, *Gazeta do Povo*, *CNN*, *The New York Times*, *Diário Catarinense*. Incluímos também as revistas *Veja*, *Diário Educação*, *Nova Escola*, *Exame*, *Educar*, *Galileu*, *Época*, além de portais como IG, Hypheness, Catraca Livre, G1, UOL Educação. Foram levantados 48 artigos das fontes aqui citadas no período compreendido entre fevereiro de 2012 e junho de 2015.

Neste estudo, propomos identificar e discutir os elementos construídos no ideário da mídia a respeito do uso de tecnologia informática na Educação, demonstrando que existe uma relação muito estreita entre os ideários apresentados no primeiro capítulo e as notícias veiculadas sobre Educação e Tecnologia. Pretendemos, com isto, demonstrar a prevalência do ideário otimista e crente nas ferramentas informáticas como algo que poderá resolver a crise na área da Educação, que ocorre não só no Brasil, mas no mundo todo.

Constatamos que, em 91% das notícias coletadas, aproximadamente, é possível identificar a ideia de que a escola é ruim porque não se modificou diante da nova configuração da comunicação na sociedade contemporânea. Mostraremos, então, trechos dessas notícias, apontando elementos que se engendram ao pensamento dos otimistas em relação à tecnologia informática como o elemento que poderá solucionar a crise na Educação.

2.1 A mídia, o Estado, empresas e instituições de ensino na maré da cibercultura

A mídia, o Estado, as empresas e universidades renomadas parecem encontrar na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) uma forma de tornar o ensino mais atraente e significativo para os alunos, totalmente inseridos, e, por que não dizer, submersos no mundo da tecnologia informática.

O discurso de muitos educadores e gestores da educação é o de que não se consegue prender a atenção de uma geração que está habituada à conexão com o mundo por meio da internet, em suas casas ou fora delas (em seus celulares), com giz, livros e saliva. Sugerem, portanto, que o investimento em equipamentos, como lousas eletrônicas, biometria para a presença, tablets para alunos e professores e treinamento na utilização desses aparatos para os educadores, possibilitariam um ensino cheio de sentido, interação e compartilhamento.

Michele Prazeres (2013) analisou notícias publicadas no site da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, nos jornais *Folha de S.Paulo* e *O Estado de S. Paulo*, relatórios sociais corporativos da empresa Microsoft e artigos publicados em revistas acadêmicas das áreas da Educação e Comunicação. Seu objetivo era mapear as relações entre agentes, instituições e valores no processo de construção de políticas públicas visando à modernização da educação por meio da Tecnologia da Informação no Estado de São Paulo.

A autora aponta que há um consenso em torno da tecnologia informática como algo que poderá solucionar os problemas históricos do sistema educacional. Constata ainda que há pouco espaço para críticas ao processo de modernização e predomínio da glamorização da tecnologia.

Prazeres (2013) comprova, por meio das análises realizadas, que a crença na “nova linguagem”, resultado das tecnologias contemporâneas, faz com que haja uma conformidade no sentido de que a educação só poderá progredir com a inserção de computadores e tablets em suas práticas. Outra crença muito latente é na defasagem de professores em relação a seus alunos, que parecem ter um conhecimento nato das tecnologias digitais. A autora conclui que:

[...] em condição de modernidade, atravessada pela cibercultura enquanto espírito de época, o Estado considera a *moderna socialização escolar* enquanto: (1) algo positivo; (2) um processo inquestionável e inevitável, por vezes, encantador; (3) obra que deve ser construída por políticas que promovam eficácia e resultados; e (4) salvação para uma escola atrasada e tradicional, que precisa progredir e ser mais atraente para uma geração de jovens habilidosos e simpáticos às tecnologias. (PRAZERES, 2013, p. 55)

A seguir, veremos algumas notícias que destacaram exemplos de escolas e experiências com inserção de equipamentos informáticos em seus projetos, bem como notícias que apresentaram pontos de vista de especialistas e pesquisadores

em Educação favoráveis a esse uso, com o intuito de relacionar esse ideário ao exposto no capítulo 1.

2.2 Revolução na comunicação e a Educação do futuro

A palavra *revolução* é constante em muitos dos debates acerca da Educação no mundo contemporâneo, sendo constantemente encontrada nas notícias a respeito dos rumos da Educação no século XXI. António Nóvoa,¹¹ doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade de Genebra, defende que a escola, como se configura hoje, desaparecerá (SANTOS, 2015).

O autor afirma que no momento estão acontecendo três revoluções. A primeira é a revolução provocada pela tecnologia na nossa forma de sentir, viver e aprender. A segunda está relacionada a um novo conceito de sala de aula. Para ele, o modelo no qual o professor se coloca como centro de todo o conhecimento a ser transmitido aos alunos, utilizado desde 1867, não promove oportunidades de interação. Nóvoa acredita que em breve haverá espaços de compartilhamento de informações e conhecimento, algo diferente do que vemos nas escolas hoje. A terceira revolução não permitirá que a escola se limite a um prédio, mas será algo além das dimensões físicas (SANTOS, 2015).

Rafael Pereira¹² (2012), no artigo “Sugata Mitra: Um professor pode ser substituído por uma máquina”, publicado na revista *Época*, de 08 de fevereiro de 2012, relata que Mitra, pesquisador indiano radicado na Inglaterra e professor visitante do MIT, lotou o palco principal da feira Campus Party 2012, maior feira de inovação tecnológica do Brasil, para falar sobre Educação.

Segundo o autor, Mitra descreve uma “experiência cativante”, realizada na Índia, na qual o pesquisador colocou um computador no meio de uma favela indiana. Sem instrutores para ajudar no manuseio da máquina, sem conhecimento da língua inglesa e sem jamais terem tido contato com computadores, as crianças começaram a operá-lo e a ensinar umas às outras como fazer (PEREIRA, 2014).

¹¹ Disponível em: Anexo F.

¹² Disponível em: Anexo G.

Figura 1 – Hole in the wall, Projeto de Sugata Mitra



Fonte: *Frontline World*, 2002.

Mitra realizou outras experiências com crianças e máquinas. Devido à alta demanda por pessoas que falassem inglês para trabalhar principalmente em Call Centers na Índia, em um de seus experimentos, o pesquisador instalou um programa que convertia em textos palavras em inglês. As crianças precisavam falar com um computador em inglês para que as palavras fossem convertidas. Ele relata que, no começo, o computador não compreendia o que diziam, mas após dois meses, ao retornar ao lugar, cumprimentou uma criança em inglês e ela respondeu (PEREIRA, 2012).

Figura 2 – Hole in the Wall (Buraco na parede)



Fonte: *Catraca Livre*, 2011.

Pereira (2012) conta que Mitra arrancou aplausos da plateia na Campus Party 2012 ao afirmar que professores podem ser substituídos por uma máquina, porém, não serão banidos, mas assumirão um novo papel, o de mediação e de provocação de curiosidades para que alunos aprendam com as máquinas.

Mitra¹³ afirma que a escola, como se configura hoje, data de 300 anos e foi desenvolvida pelo Império Britânico. Segundo ele, os britânicos construíram uma espécie de computador, cujas peças são pessoas. Este computador humano é a máquina administrativa burocrática, sendo necessárias muitas pessoas para que ela se mantenha funcionando. Foi para treinar pessoas, para colocar a máquina funcionando, que a escola foi inventada, ou seja, a escola serviria como reprodutora de uma forma de submissão ao sistema de acordo com os interesses do Estado. Para o autor, ainda hoje produzimos pessoas para trabalharem para essa máquina que não existe mais (MITRA, 2013).

Mitra (2013) propõe, assim, uma escola com uma nova configuração, que prepare para as necessidades da contemporaneidade, ou seja, uma escola que prepare o cidadão para o uso de tecnologias informáticas, pois esta é a ferramenta fundamental para a nova era.

Meu desejo é projetarmos o futuro da aprendizagem. Não queremos ser peças de reposição para um grande computador humano, não é? Então, precisamos projetar um futuro para a aprendizagem. E eu tenho que me expressar corretamente, porque isto é muito importante. Meu desejo é ajudar a projetar um futuro de aprendizagem, apoiando as crianças de todo o mundo para despertar sua curiosidade e sua capacidade de trabalhar em conjunto. Ajudem-me a construir esta escola. Ela será chamada de Escola na Nuvem. Será uma escola onde as crianças embarcarão nestas aventuras intelectuais impulsionadas pelas grandes questões que seus mediadores colocam. A maneira como quero fazer isto é construir um equipamento onde possa estudar isso. Um equipamento que praticamente não terá presença física. [...] As luzes são ativadas e desativadas pela nuvem, etc., etc., tudo é feito a partir da nuvem.¹⁴ (MITRA, 2013, tradução nossa)

¹³ Vídeo disponível em: <http://www.ted.com/talks/sugata_mitra_build_a_school_in_the_cloud>. Acesso em: 8 maio 2014.

¹⁴ My wish is that we design the future of learning. We don't want to be spare parts for a great human computer, do we? So we need to design a future for learning. And I've got to -- hang on, I've got to get this wording exactly right, because, you know, it's very important. My wish is to help design a future of learning by supporting children all over the world to tap into their wonder and their ability to work together. Help me build this school. It will be called the School in the Cloud. It will be a school where children go on these intellectual adventures driven by the big questions which their mediators put in. The way I want to do this is to build a facility where I can study this. It's a facility which is practically unmanned. [...] The lights are turned on and off by the cloud, etc., etc., everything's done from the cloud. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/sugata_mitra_build_a_school_in_the_cloud>. Acesso em: 08 maio 2014.

Uma escola nas “nuvens”, um computador para cada criança no mundo, todos conectados e compartilhando conhecimento e grandes questões a qualquer hora e em qualquer lugar, orientados por um “mediador”. Desta forma, a escola alcança, na perspectiva de Mitra, o futuro ideal e de acordo com os novos tempos.

Outro exemplo do preceito da cibercultura sobre o ideal de Educação democrática e revolucionária foi exposto na matéria da revista *Exame*, “As escolas do futuro já existem”,¹⁵ na qual Luiza Dalmazo (2013) conta sobre a Orestad Gymnasium,¹⁶ uma escola de ensino médio na Dinamarca. Todo o espaço físico foi desenhado para que todos possam ver o que todos estão fazendo. Segundo a autora, a escola ainda possui algumas salas de aula tradicionais, mas os espaços de convivência são os mais utilizados pelos alunos, que trabalham em pequenos grupos, orientados por seus professores.

Figura 3 – Orestad Gymnasium



Fonte: Exame.com, 2013.

Figura 4 – Orestad Gymnasium



¹⁵ Disponível em: Anexo H.

¹⁶ Saiba mais sobre a Orestad Gymnasium em: <<http://video.denmark.dk/video/7820643/one-room-one-school>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Fonte: YouTube, 2009.

Dalmazo (2013) aponta que os alunos da Orestad Gymnasium têm desempenho superior à média, assim como os alunos da NYC iSchool em Nova York. Ambas apostam nas Tecnologias da Informação / Comunicação como material didático, dando a professores o total controle de tudo que é realizado pelos alunos em seus equipamentos. A diretora da iSchool, Isora Bailey (Dalmazo, 2013), explica que a eficiência dessas escolas se deve à adoção de uma estratégia de adequação da educação à realidade, na qual as crianças passam a maior parte de seus dias conectadas à internet.

Dalmazo afirma que:

Exemplos como o da Orestad Gymnasium e da iSchool são cruciais porque eles indicam possíveis caminhos para o futuro da educação. A popularização dos computadores e da internet nas últimas duas décadas mudou a maneira como os consumidores compram, como as pessoas se comunicam, como boa parte das empresas trabalha e como as notícias se propagam. (DALMAZO, 2013)

Na Holanda, foram criadas as escolas de Steve Jobs, com o lema “Educação para uma nova era”. Pelo vídeo¹⁷ que apresenta essas escolas, divulgado no site de notícias Hypheness, as habilidades necessárias para a vida nos dias atuais não são as mesmas de dez anos atrás. Crianças têm o acesso a informações diversas, sobre tudo, ao alcance de um toque na tela e precisam ser preparadas para isto. Segundo Eme Viegas:

O papel do professor muda, funcionando como uma espécie de orientador, com mais autonomia e mais flexibilidade para crianças (o que não significa menos responsabilidade), as ferramentas são mais avançadas, os métodos de avaliação são diferentes e a própria configuração da sala de aula muda em relação à escola tradicional. Aqui, em vez de salas fechadas, existem amplos salões, onde as crianças são incentivadas a interagir e onde é possível juntar o uso de um iPad à prática de um esporte ou jogo ao ar livre. Os alunos são divididos em dois grupos: dos 4 aos 7 anos e dos 8 aos 12. (VIEGAS)

De acordo com Viegas, as escolas de Steve Jobs adotam uma classificação etária menos rígida para as turmas. Todo o trabalho realizado pode contar com o uso de equipamentos informáticos e ampla interação entre os envolvidos.

¹⁷ Disponível em: Anexo I.

Figura 5 – Escola Steve Jobs



Fonte: Hypeness, 2013.

Figura 6 – Escola Steve Jobs



Fonte: Hypeness, 2013.

Em entrevista para o *Diário Catarinense*,¹⁸ em 16 de maio de 2015, Castells reafirma o poder atribuído à internet. Para o autor, não há problemas de conexão com a rede, pois as pessoas possuem acesso por meio de telefonia móvel, portanto:

O problema é a capacidade de atuar através da internet, que depende, principalmente, do nível educativo e cultural das pessoas. É nisso que está o problema do Brasil: o sistema educativo. Um país educado com internet progride. Um país sem educação utiliza a internet para fazer “estupidez”. Isso a internet não pode resolver, isso só pode ser resolvido pelo sistema educacional. (DIÁRIO CATARINENSE, 2015)

¹⁸ Disponível em: Anexo J.

Por meio das notícias citadas, é possível identificar o ideário exposto no primeiro capítulo. Em todas as notícias, constata-se que existe o desejo de que a Educação deverá passar por uma revolução, assim como já ocorreu com a comunicação a partir do uso de computadores e de internet. Há uma projeção para o futuro, algo a ser alcançado para que se chegue às condições ideais e condizentes com a sociedade atual.

A tecnologia informática é vista como o fator primordial para que a comunicação deixe de ser unidirecional na sala de aula e a democracia seja praticada, ou seja, a incorporação de equipamentos dará voz a todos os participantes do processo de aprendizagem e não apenas ao professor, de acordo com as notícias, o que vai ao encontro do que defendem Lévy, Silva, Castells, entre outros autores.

O professor não é mais o centro do processo de comunicação e disseminação do saber, passando a mediar situações de aprendizado entre alunos e máquinas. Isto poderá conduzir a situações de interação com participação muito mais efetiva do que com a comunicação entre humanos apenas.

Muitos são os projetos dedicados à incorporação de tecnologia informática ao cotidiano escolar, uma vez que esta já faz parte dos outros setores da vida moderna e, como pudemos verificar nas notícias acima, não há argumentos contrários ou questionamentos de nenhuma natureza, apenas um grande otimismo em relação às máquinas e suas capacidades.

2.3 Sala de aula invertida: salvação para a Educação presencial

Há uma corrente, adotada por muitos especialistas na área de Educação, por estudantes e pela mídia, que deposita na tecnologia informática a esperança de uma educação de mais qualidade, que atenda às necessidades da sociedade da informação / comunicação. Acreditam que, por meio da boa utilização de tais ferramentas, será possível chegar a uma revolução no formato da escola.

José Manuel Moran, em entrevista ao *Guia de Educação a Distância 2015*, aponta que:

A tecnologia em rede e móvel é parte fundamental hoje de ser cidadão pleno, de poder aprender sozinho e em grupo, de conversar com pessoas distantes, de oferecer e participar de uma gama cada vez mais ampla de serviços. Ela não é mero apoio, é um componente essencial da vida atual. Pessoas não conectadas têm mais dificuldade em entender nosso mundo, em ampliar as oportunidades de trabalho, de estudo, de participação em redes importantes para a vida delas. Escolas não conectadas ou pobremente conectadas, de alguma forma, perdem dimensões importantes da capacitação dos alunos para compreender e agir num mundo conectado e móvel. A convergência digital e a mobilidade precisam estar muito mais fortes nas escolas de educação básica. Precisamos avançar muito mais também no conceito de ensino presencial e a distância: os modelos precisam ser muito mais flexíveis – o chamado *blended* –, com integração efetiva dos ambientes virtuais no currículo, metodologias centradas nos alunos, professores mais bem preparados, remunerados e valorizados. O digital hoje não é um luxo, é um direito cidadão de educação integral. Um cidadão sem competências digitais é um cidadão incompleto e com menos chances de desenvolver seu potencial humano e profissional. (GUIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2015, p. 9)

O uso de tecnologia informática é tão primordial nos dias atuais na concepção de Moran, que ele classifica de incompleto aquele que não tem competências digitais. O autor aponta que, para fazer parte desta sociedade, para ser um cidadão e para compreender as questões deste século, é preciso estar conectado ao mundo por meio das máquinas.

Ainda que não pensem na abolição total da sala de aula por meio do EAD, de escolas nas “nuvens”, ou derrubada de paredes, muitos defendem que a escola só poderá se modernizar se adotar um modelo novo de sala de aula associada ao uso de tecnologia informática. Para isso, muitos eventos acadêmicos ou de empresas especializadas, ou que incluam os dois, têm acontecido no sentido de promover novos formatos de aula, chamados de *blended*, como classifica Moran, ou de sala de aula invertida (*flipped classroom*, em inglês) (GUIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2015, p. 9).

A revista *Educação Digital*, de janeiro de 2014¹⁹ publicou a notícia “Prepare-se para o ‘mobile learning’” (“aprendizagem móvel”, em português). Segundo a revista, na sala de aula invertida, os alunos acessam conteúdos em seus computadores, tablets ou smartphones antes da aula presencial acontecer, com o objetivo de diminuir o tempo de apresentação dos conteúdos pelo professor, que poderá aplicá-lo em atividades interativas e colaborativas.

¹⁹ Disponível em: Anexo K.

Figura 7 – Sala de aula invertida



Fonte: UOL, 2014.

A revista *Educação Digital* (2014) cita João Mattar, pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais da Universidade Anhembi Morumbi (NPTE), que afirma que a grande tendência no ensino superior é a inserção de equipamentos móveis nas salas de aulas tradicionais e laboratórios. Para que isto funcione, o pesquisador sugere que a formação do professor deve ser vista de forma muito cuidadosa, pois ele é a base de todo o processo de utilização de tecnologia informática nas salas de aula.

Mattar acredita nas formas de inserção de tecnologia informática na educação presencial, mas não defende o fim da classe de professores. Segundo o autor, nada substitui a troca de olhares, o contato corpo a corpo com colegas, o ambiente de uma sala de aula ou de um laboratório (EDUCAÇÃO DIGITAL, 2014).

2.4 Novo papel do professor: da emissão à mediação

Muitos projetos voltados para a adoção de recursos informáticos nas salas de aulas consideram o papel do professor fundamental para seu sucesso. Tal papel deveria inclusive ser reinventado, adaptado, modificado, de acordo com as necessidades das novas formas de comunicação mediadas por computadores, tablets e smartphones, conectados à internet.

Uma pesquisa da Fundação Victor Civita (FVC),²⁰ publicada no jornal *O Estado de S.Paulo* on-line, no dia 10 de junho de 2013 revelou que os jovens de 15 a 19 anos, de áreas pobres, consideram a escola desinteressante por não utilizar a tecnologia informática e a internet em suas práticas de sala de aula. Os alunos caracterizaram como professor “ruim” aquele que não consegue incorporar o uso de tecnologia informática ao cotidiano escolar ou que não conhece esta ou aquela rede social.

No artigo “Professor é chave para o sucesso no uso de tecnologia na sala de aula”,²¹ publicado no portal Último Segundo Educação IG, no dia 22 de agosto de 2013, Priscilla Borges comenta programas do Ministério da Educação e Cultura (MEC) que têm o objetivo de distribuir equipamentos informáticos para docentes e oferecer cursos de formação para ajudá-los na adequação de tais equipamentos a suas rotinas de aulas.

Borges (2013) informa que o Governo Federal e os estados já adquiriram mais de 700 mil equipamentos e que só o MEC investiu R\$ 115 milhões até julho de 2013. Os professores e pesquisadores, no entanto, acreditam que a distribuição de equipamentos não seja a única ação a ser tomada. Para eles, deve haver modificação nas grades de cursos para inserção de disciplinas que ensinem como lidar com as inovações tecnológicas.

Em outro artigo para o portal Último Segundo Educação IG, em 24 de agosto de 2013, Priscilla Borges trata do projeto Um computador por Aluno (UCA) no estado do Tocantins.²² Mais uma vez, o sucesso do projeto é depositado na formação adequada do professor, além do envolvimento da comunidade de modo geral, uma vez que as crianças podem levar seus computadores para casa, promovendo a inclusão digital de seus familiares, segundo a autora.

O diretor do Departamento de Informática e Tecnologia da Secretaria de Educação de Tocantins, Joneidson Marinho Lustosa, afirma que:

[...] o sucesso depende de muita insistência, formação dos professores e estímulo. Todos os dias, hoje, temos a certeza de que os professores da

²⁰ Disponível em: Anexo L.

²¹ Disponível em: Anexo M.

²² Disponível em: Anexo N.

rede estadual utilizam, pelo menos, um tipo de tecnologia dentro de sala. Os resultados, que têm sido positivos, vão guiar o futuro” (LUSTOSA, 2013, apud BORGES, 2013).

Outro ponto citado no artigo de Borges (2014), é que o uso de tecnologia informática promoveu melhoria no relacionamento entre professores e alunos, tornando o ambiente mais lúdico, além disso, as crianças passaram a produzir e a disseminar conteúdo.

Reforçando a ideia de que o professor é parte fundamental para que a tecnologia informática seja implementada nas salas de aula, o artigo “Uso de novas tecnologias em sala de aula”,²³ publicado em 21 de maio de 2013 no blog *Educação e Mídia da Gazeta do Povo* aborda a falta de preparo do professor, pois sem o domínio da máquina, o professor sente-se inseguro. De acordo com o artigo:

O fato é que o uso dessas tecnologias pode aproximar alunos e professores, além de ser útil na exploração dos conteúdos de forma mais interativa. O aluno passa de mero receptor, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito mais ativo e participativo. O ideal seria testar as novas tecnologias e identificar quais se enquadram na realidade da escola e dos alunos. Uma das dificuldades é a falta de infraestrutura de algumas escolas e a falta de formação de qualidade para os professores quanto ao uso dessas novas tecnologias. (BLOG EDUCAÇÃO E MÍDIA, 2013)

As notícias demonstram com muita clareza que cabe ao professor a grande responsabilidade pelo bom funcionamento da Educação com uso de tecnologia informática, idealizada por autores como Lévy, Silva e Castells, e isto se manifesta no ideário da mídia. Prazeres (2013), em sua pesquisa, também comprova esta atribuição, o que nos leva a concluir que ao professor é imputada a culpa pelos problemas em sala de aula, mas também é projetada a chance de salvar a sala de aula do tédio, caso desenvolva as competências necessárias para inserir os equipamentos informáticos nas suas dinâmicas.

2.5 Educação a distância

A oferta de cursos a distância é grande e crescente, abrangendo várias modalidades, desde cursos livres, passando por cursos de aperfeiçoamento ou treinamento para determinado assunto corporativo, até graduação e pós-graduação.

²³ Disponível em: Anexo O.

O número de matrículas para cursos a distância cresce a cada ano, de acordo com estudo da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED),²⁴ principalmente para cursos livres.

Segundo a pesquisa da Abed 2013, há uma maior oferta de cursos de pós-graduação em relação aos cursos de graduação, porém, os últimos concentram um número bem mais expressivo de alunos. A maioria dos alunos de cursos a distância é do sexo feminino e tem mais de 30 anos, um público classificado como maduro e ocupado. O público masculino, no entanto, prevalece em cursos corporativos, aqueles direcionados a postos-chave das empresas e que requerem investimento em formação.

Na modalidade a distância, surgem também cursos gratuitos oferecidos por grandes universidades no mundo todo. Segundo entrevista com Alan Garber,²⁵ responsável pela área acadêmica de Harvard, publicada em 14 de maio 2012 na revista *Veja.com: Educação*, eles pretendem:

[...] oferecer educação de qualidade para todo o mundo, melhorar o aprendizado em nosso próprio campus e realizar pesquisas aprofundadas a respeito de como as pessoas aprendem para, posteriormente, utilizarmos esses dados para aperfeiçoar a maneira como ensinamos. (VEJA.COM: EDUCAÇÃO, 2012.)

Segundo Garber, por meio da internet, será possível medir com precisão a forma como as pessoas aprendem, quanto tempo levam para realizar atividades ou quantas vezes precisam assistir a um vídeo para apreender um conteúdo. É possível seguir a navegação de uma pessoa, “onde clica, pausa, acelera ou desiste de resolver algum problema. Isso tudo dá a dimensão exata da evolução de cada um dos estudantes e de seu processo de aprendizagem” (VEJA.COM: EDUCAÇÃO, 2012).

Gilberto Dimenstein,²⁶ jornalista, no artigo “Professor Indiano dá aula a 150 mil alunos”, do dia 3 de abril de 2013 no jornal *Folha de S.Paulo*, afirma que o educador que não conhece o indiano Anant Argawal tem “sério problema de defasagem”. Segundo ele, “o professor de engenharia dá aula ao mesmo tempo

²⁴ Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 23 maio 2015.

²⁵ Disponível em: Anexo P.

²⁶ Disponível em: Anexo Q.

para 150 mil alunos espalhados pelo mundo. Sem cobrar nada, e com direito a certificado”.

O indiano, professor de Engenharia Elétrica e Ciências da Computação no MIT, esteve no Brasil em 2013 realizando um seminário na área de Educação. Argawal é presidente da plataforma de ensino a distância edX,²⁷ uma parceria do MIT e Harvard. De acordo com Dimenstein (2013), eles têm por objetivo “reformular a educação” e, por essa razão, os educadores devem ficar atentos, pois “cada vez mais aprenderemos em qualquer lugar e qualquer hora, numa interação que depende da montagem de redes de conhecimento não presenciais, mas virtuais” (DIMENSTEIN, 2013).

Em entrevista para a CNN, em 20 de novembro de 2014, Argawal fala sobre os Massive Open Online Courses (MOOCs) e para aqueles que não acreditam no ensino a distância, ele afirma:

A educação on-line de hoje não é a educação on-line do nosso avô. Foi completamente transformada. Estamos fazendo vídeos curtos, tecnologia interativa de jogos, por meio deles, os professores estão usando tecnologias em jogos, discussões, segmentos, [...] reunindo várias pessoas, especialistas na área, para discutir um tópico. Portanto, não é apenas um vídeo de um professor de pé no final de uma sala de aula. Assim, a tecnologia avançou tremendamente. Nós fornecemos informações sobre fóruns de discussão e o social na sala de aula, para a experiência on-line. E esta pode ser uma experiência muito rica e de muito alta qualidade.²⁸ (CNN, 2014, tradução nossa)

Outras plataformas de ensino a distância surgiram, como a Coursera, criada em 2012, que oferece cursos gratuitos e conta com parceiros de universidades e organizações altamente conceituadas mundialmente. Segundo o site do curso, “a missão do Coursera é promover acesso a uma educação de classe mundial a todos. Seu objetivo é capacitar as pessoas com uma educação que trará benefícios a suas vidas, de suas famílias e da comunidade onde vivem”.²⁹

²⁷ Disponível em: <<https://www.edx.org/>>. Acesso em: 7 jul. 2015.

²⁸ Today's online education is not our grandfather's online education. It's completely transformed. We are doing short videos, interactive gaming technology where professors are using game-like technologies, discussions, segments such as yours, where various people get together, experts in the field get together to discuss a topic. So it's not just a video of a professor standing at the end of a classroom. So the technology has advanced tremendously. We bring discussion forums and the social into the classroom, into the online experience. And so this can be a very rich and very high quality experience. (Disponível em: Anexo R).

²⁹ Disponível em: <www.coursera.com/>. Acesso em: 14 abr. 2014.

Flávio Mendes, do portal Explora, no artigo “Coursera e a revolução da educação social”,³⁰ do dia 5 de março de 2013, declara que os cursos oferecidos pelo Coursera podem “transformar a vida de milhões de pessoas em todo o mundo ao levar educação de qualidade para elas, e não somente para os privilegiados que podem sentar-se em suas salas de aula presenciais”.

Veduca³¹ é uma “empresa brasileira de tecnologia, no ar desde 2012, que pretende levar o ensino superior de qualidade a qualquer pessoa que se disponha a aprender”. De acordo com o site, tem como propósito “democratizar o acesso à educação de alta qualidade no Brasil e em países emergentes”. Para isso, conta com parcerias da Universidade de São Paulo (USP), MIT, Google, Harvard, Oxford, entre outras universidades, sendo a maioria delas estadunidenses.

Há também versões de redes sociais voltadas para estudantes como a *Social Student*.³² Segundo Mendes (2012), tais redes ganham cada vez mais espaço e “a proposta do Social Student é ser uma comunidade on-line para instituições educacionais (e de outras áreas, também) que mostra, na prática, como o *IBM Connections* pode beneficiar uma empresa servindo de base para um Ambiente Social de Educação”.

Figura 8 – Social Student



Fonte: socialstudentus.com, 2012.

Por toda parte, o discurso é o de que a tecnologia é a responsável por promover um ensino de qualidade, transformando vidas, dando acesso a uma educação de elite para qualquer pessoa, com ênfase em que não se pode formar

³⁰ Disponível em: Anexo S.

³¹ Disponível em: <<http://www.veduca.com.br/>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

³² Disponível em: <<http://www.socialstudentus.com/>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

cidadãos capazes de sobreviver às demandas do século XXI sem o domínio de tais recursos.

Toda tecnologia de qualquer tempo é capaz de modificar nossa forma de pensar e viver. No entanto, o modelo de sala de aula em que o professor se coloca como centro do conhecimento e seus alunos como discípulos e ouvintes já era condenado há muito tempo por Paulo Freire.³³

E por que não há mudanças significativas neste modelo, ainda que vários estudiosos, antes mesmo da existência da tecnologia informática, apontavam-no como opressor, impedidor de interação e de criatividade? Serão os computadores e tablets conectados à internet os responsáveis por tal “revolução” numa forma de “fazer” a Educação?

2.6 As notícias em conformidade com os entusiastas da tecnologia informática e da internet

É possível identificar afinidade entre o que defende Nóvoa e vários teóricos que acreditam na máquina como algo que modificará nosso modo de vida, transformando as relações entre as pessoas e até mesmo com o espaço. Isto pode ser evidenciado nas palavras de Negroponte, ao dizer que a humanidade sai da era dos átomos para a era dos *bits*, na qual todos estarão conectados, formando uma aldeia global.

Vai ao encontro também do ideário de Lévy no que se refere ao surgimento de uma nova civilização conectada a uma rede, produzindo conhecimento em conjunto e compartilhando esse conhecimento com o intuito de alcançar patamares mais elevados de inteligência até que se chegue a uma nova civilização.

Muitos atribuem o insucesso da Educação nos dias de hoje ao não uso de tecnologia informática, uma vez que os alunos já chegam à escola habituados a usá-

³³ Paulo Freire (1921- 1997) foi um dos mais célebres educadores do Brasil, considerado um dos pensadores mais importantes da pedagogia mundial por seu movimento para uma pedagogia crítica. Segundo o autor de obras como *Pedagogia do oprimido*, é preciso combater a educação bancária, ou seja, aquela que tem por objetivo depositar o saber, sendo o professor o responsável pela tarefa de levar o conhecimento aos alunos, que por sua vez devem ouvir passivamente e apreender. Para ele, deveria haver o diálogo crítico sobre as relações de dominação na sociedade para que os cidadãos pudessem ter consciência e para que pudessem lutar por justiça social.

la, em vista disso, educadores acreditam que esses recursos precisam ser transportados para a sala de aula. Perguntada se o uso das TICs facilita o interesse dos alunos pelos conteúdos, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida³⁴ responde:

Sim, pois estamos falando de diferentes tecnologias digitais, portanto de novas linguagens, que fazem parte do cotidiano dos alunos e das escolas. Esses estudantes já chegam com o pensamento estruturado pela forma de representação propiciada pelas novas tecnologias. Portanto, utilizá-las é se aproximar das gerações que hoje estão nos bancos das escolas. (ALMEIDA, 2014)

Em seu pensamento, Almeida (2014) demonstra que a ferramenta não é neutra, pois, ao entrar em contato com a tecnologia informática, os estudantes têm seus pensamentos moldados por ela, a ponto de não mais conseguirem se comunicar nos moldes da “antiga escola” ou da “antiga comunicação”.

Diante de raras críticas negativas por parte dos principais agentes da Educação e da mídia, de modo geral, caberá aqui uma tentativa de levantá-las, deixando claro que não se pretende banalizar ou ignorar a importância da técnica para a humanidade. Danielle Naves de Oliveira definiu que:

Para os antigos gregos a técnica estava muito próxima da *poiesis*, isto é, dos modos de produzir que visam um novo sentido ou uso, como as artes e o discurso (logos). Na modernidade, vincula-se definitivamente ao aspecto dominador do humano sobre a natureza, muitas vezes num gesto de *hybris*, de descomedimento irresponsável. Torna-se um instrumento de transformação irreversível, presente em todos os âmbitos da vida civilizada. Por isso é impossível pensar a comunicação moderna sem a presença da técnica [...] (OLIVEIRA, 2009. In: DICIONÁRIO DE COMUNICAÇÃO, 2009, p. 335).

Para os antigos gregos, a técnica era algo utilizado para realizar tarefas, é todo saber fazer algo. Por meio da técnica, o homem busca conseguir aquilo que a natureza não pode lhe oferecer de acordo com as normas que a própria natureza impõe. Já o termo *tecnologia* foi criado pelos modernos que “gostariam de poder definir a tecnologia como ciência da técnica”, o que pode ser considerado

³⁴ Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida é professora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e atualmente desenvolve o projeto Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Básica, coordenou a pesquisa *O currículo da escola do século XXI: integração das TIC ao currículo*, concluída em 2013 (MCT/CNPq/CAPES/MEC), em parceria entre PUC-SP, UFG e UFT, tendo investigado escolas participantes do Projeto UCA. Entrevista disponível em: Anexo T.

“ingenuidade intelectual, porque a técnica é uma abstração, uma ideia” (RÜDIGER, 2011, p. 77-78).

Os modernos reinterpretam a técnica em termos:

[...] epistêmicos e logicistas, convertendo-a mediante o emprego da expressão tecnologia, no conjunto de saberes que, na condição de ciência, visa construir meios para produzir efeitos previamente calculados, à revelia das diferenças de talento e inclinação dos seres humanos, sem referência à excelência ou capacidade de aperfeiçoamento individualizado com que as técnicas haviam sido definidas na antiga Grécia. (RÜDIGER, 2009. In: DICIONÁRIO DE COMUNICAÇÃO, 2009, p. 337-338)

Já a tecnologia pode ser definida:

[...] como o conhecimento operacional que designamos pelo termo técnica, mas só na medida em que esse conhecimento se articula com a forma de saber que chamamos de ciência e que ambos, formando um conjunto, projetam-se sobre o mundo como força material e espiritual que visa refazer ou reconstruir todas as searas da vida de acordo com os princípios que regem a construção e funcionamentos dos maquinismos. (RÜDIGER, 2009, p. 338)

A humanidade está cada vez mais envolvida com a tecnologia, termo que é utilizado em praticamente todas as notícias para designar equipamentos informáticos, maquinísticos. Ela é tida como algo que traz apenas benefícios para a vida e comporta poderes para solucionar problemas da nossa sociedade, gerando um sentimento de completude. Segundo Eugênio Trivinho, há um reencantamento sendo operado por meio da técnica. Para o autor:

Se o processo ocidental de racionalização, operado pelo desenvolvimento das técnicas no capitalismo, já havia promovido o desencantamento iluminista do mundo, os objetos tecnológicos, e mais ainda os informáticos, em tamanho míni, reencantam-no. Novos fetiches vigoram como coisas dignas de consideração mítica cotidiana e articulam uma devoção em geral verbalmente silenciosa, mais emocionalmente intensa [...]. (TRIVINHO, 2001, p. 83-84)

3 COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO NA CIBERCULTURA: UMA VISÃO CRÍTICA

Este capítulo tem por objetivo apresentar a visão crítica da cibercultura em relação ao ideário de revolução, democracia e liberdade na sociedade atual, o qual se faz presente em todas as áreas, incluindo a Educação. Pretendemos ainda abordar a visão crítica a respeito do papel da Educação formal como recurso que poderá corroborar a construção de tais ideários.

Conforme apresentado no capítulo 2, há um consenso no sentido de determinar que o homem precisa das máquinas para tornar a Educação um processo significativo para ele e que sem elas, ele estará fadado a algo ultrapassado, inútil, descabido e sem valor. Assim, a interação com as máquinas passa a ser fator fundamental e indispensável para a sociedade do século XXI. Rüdiger (2011) aponta que:

A postulação segundo a qual a era da informação exige o desenvolvimento de uma nova educação para os seres humanos, de que agora é preciso “aprender a aprender”, esbarra no fato de que, prisioneiras de uma indústria cultural que se converteu em sistema, as massas de sujeito passivo se converteram em sujeito ativo da mesma, passando a se situar num horizonte de existência em que os conceitos de aprendizagem especializada e formação espiritual já não estão mais em questão. O processo histórico move-se noutra direção, articulando um imaginário maquinístico em que cada vez menos a imagem do homem formado por conta própria ou em uma interação viva e criativa com seu semelhante é o que está sendo proposto e efetivamente se realizando, como já se pode concluir atualmente. (RÜDIGER, 2011, p. 143-144)

Jean-François Lyotard (1979, p. 4-5), já na década de 1980, assinalava que “o antigo princípio segundo o qual a aquisição do saber é indissociável da formação (*Bildung*) do espírito, e mesmo da pessoa, cai e cairá cada vez mais em desuso”. Segundo o autor:

Esta relação entre fornecedores e usuários do conhecimento e o próprio conhecimento tende e tenderá a assumir a forma que os produtores e os consumidores de mercadorias têm com estas últimas, ou seja, a forma valor. O saber é e será produzido para ser vendido, e ele é e será consumido para ser valorizado numa nova produção: nos dois casos, para ser trocado. Ele deixa de ser para si mesmo seu próprio fim; perde o seu “valor de uso”. (LYOTARD, 1979, p. 5)

De acordo com o as notícias descritas no capítulo 2, fala-se de uma crise no sistema educacional, de uma escola que precisa se moldar a uma nova configuração da sociedade. James Hillman (1993) afirma que:

[...] o sistema de tráfego, os sistemas educacionais, os tribunais e o sistema de justiça criminal, as gigantescas indústrias, os governos municipais, as finanças e os negócios bancários – todos atravessam crises, sofrem colapsos ou precisam se sustentar contra a ameaça do colapso. Os termos “colapso”, “desordem funcional”, “estagnação”, “baixa produtividade” e “depressão” são igualmente válidos para os seres humanos, para os sistemas públicos objetivos e para as coisas de dentro dos sistemas. A crise se estende a todos os componentes da vida urbana, porque a vida urbana é agora uma vida construída: não vivemos mais num mundo biológico onde a decomposição, a fermentação, a metamorfose e o catabolismo são equivalentes para o colapso das coisas construídas. (HILLMAN, 1993, p. 12)

Há uma crise acontecendo em todos os setores da sociedade em função do modo de viver na nova era. Vicente Romano (2004, p. 9) defende uma prática ecologista e se contrapõe ao modo de produção atual, que, segundo o autor, “depreda tanto o material quanto o imaterial”. Para ele:

[...] o desenvolvimento tecnológico levou os seres humanos a determinarem seus meios, a sociedade, em função de seus interesses. Seu domínio da natureza chegou a tal extremo que são criados entornos artificiais, que se denominam realidade virtual e ciberespaço. Os seres humanos se veem obrigados a se adaptar cada vez mais à técnica e não à natureza. (ROMANO, 2004, p. 9-10, tradução nossa)

A crise pela qual o mundo passa nada mais é que as dores de um desenvolvimento pautado em produção e consumo. Produção que explora e esgota os recursos naturais e humanos, consumo exacerbado de produtos de toda ordem, inclusive de informação e conhecimento. Vida sem harmonia com os recursos naturais, necessidades novas que incluem treinamento constante para as novidades da tecnologia informática, que rege as relações dos humanos com o mundo.

As mudanças ocorridas no modo de vida contemporâneo afetam diretamente a comunicação e, para dar conta da adequação às necessidades em vigência, o treinamento para as novas formas de produção e de comunicação tornaram-se as pilstras dos projetos públicos e das empresas privadas e, para tanto, a Educação é a ferramenta mais útil.

3.1 Configuração da escola em todos os tempos

Começamos pela observação das imagens de escolas em diferentes épocas.

Figura 9 – Sala de aula em 1975



Fonte: Acervo Estadão.

Figura 10 – Sala de aula nos anos 1980, Colégio Santo Américo



Fonte: Memória Csasp.

Figura 11 – Sala de aula em 2005, Colégio Santo Américo



Fonte: Memória Csasp.

Figura 12 – Sala de aula – Projeto Um Computador por Aluno, Tocantins



Fonte: *Último Segundo Educação*, 2013.

Nas quatro imagens anteriores, pode-se notar a disposição enfileirada das carteiras escolares, cada criança com seu material didático, professores orientando os trabalhos, salas fechadas. A única diferença que poderíamos apontar é o fato de, em algumas imagens, os alunos possuírem material didático digital. Quem poderá negar que, com ou sem uso de tecnologia informática, a configuração da maioria das salas de aula brasileiras não segue esse padrão?

Escolas públicas e privadas, de ensino fundamental, médio ou superior, poucas escolas escapam do modelo de Educação focado na emissão de conhecimentos por parte de um professor, que se utiliza de material didático, seguindo uma grade curricular determinada. Determinada por quem? O fato de mudarmos o suporte de livros para computadores e tablets poderá transformar, democratizar, revolucionar a forma de educar nas escolas?

Conforme vimos nos capítulos anteriores, há uma corrente em defesa da melhoria da Educação por meio de adoção de equipamentos informáticos conectados à internet. No entanto, é preciso discutir os aspectos relacionados ao real papel das escolas para a sociedade, para que possamos compreender a lógica a que estamos sujeitos.

Há uma visão idealizada da Educação e das instituições de ensino, cuja estrutura se manteve como organizada no século XVIII. Com ideais disciplinadores e

como ferramenta de controle, nada de libertador havia ou ainda há em seu papel. Foucault descreve a configuração das salas de aula no momento em que a escola passa do atendimento individual para a sala de aula entre quatro paredes, massificada e classificada por faixa etária:

Depois de 1762, o espaço escolar se desdobra; a classe torna-se homogênea, ela agora só se compõe de elementos individuais que vêm se colocar uns ao lado dos outros sob os olhares do mestre. A ordenação por fileiras, no século XVIII, começa a definir a grande forma de repartição dos indivíduos na ordem escolar: filas de alunos na sala, nos corredores, nos pátios; colocação atribuída a cada um em relação a cada tarefa e cada prova; colocação que ele obtém de semana em semana, de mês em mês, de ano em ano; alinhamento das classes de idade umas depois das outras; sucessão dos assuntos ensinados, das questões tratadas segundo uma ordem de dificuldade crescente. E nesse conjunto de alinhamentos obrigatórios, cada aluno, segundo sua idade, seus desempenhos, seu comportamento, ocupa ora uma fila, ora outra; ele se desloca o tempo todo numa série de casas; umas ideais, que marcam uma hierarquia do saber ou das capacidades, outras devendo traduzir materialmente no espaço da classe ou do colégio essa repartição de valores ou de méritos. Movimento perpétuo onde os indivíduos substituem uns aos outros, num espaço escondido por intervalos alinhados.

A organização de um espaço serial foi uma das grandes modificações técnicas do ensino elementar. Permitiu ultrapassar o sistema tradicional (um aluno que trabalha alguns minutos com o professor, enquanto fica ocioso e sem vigilância, o grupo confuso dos que estão esperando). Determinando lugares individuais tornou possível o controle de cada um e o trabalho simultâneo de todos. Organizou uma nova economia do tempo de aprendizagem. Fez funcionar o espaço escolar como uma máquina de ensinar, mas também de vigiar, de hierarquizar, de recompensar. (FOUCAULT, 1987, p. 125-126)

O modelo de sala de aula criado no século XVIII, usado ainda hoje pela maioria das instituições de ensino presencial, promove a disseminação do conhecimento científico em massa ou em série, além do disciplinamento para a obtenção de controle absoluto e a reprodução de comportamentos desejáveis para o projeto de sociedade instituído pelo Estado. Ou seja, educar é um processo de treinamento para a vida em sociedade de acordo com padrões estabelecidos. Segundo Sodré:

Educar-se significa tomar distância (ética) da condição animal e preparar-se para a cidadania plena, que pressupõe o conhecimento pelo sujeito, além da instrumentação técnico-operativa, dos processos políticos e administrativos de sua *polis*, isto é, de sua Cidade Humana. A identidade nacional ou coletiva está implicada em todo projeto sério de educação que, por isto, é essencialmente político. (SODRÉ, 2013, p. 87-88)

Sodré define a escola como:

[...] uma forma moderna, ao lado de outras (como a nação, o mercado, etc.), pela qual se incorporam os saberes e se promovem entre eles as conexões pertinentes. Para defini-la, o essencial não está nos conteúdos (saberes, informações) nem nos suportes técnicos (a escrita, os impressos), mas na modalidade espaço-temporal assumida pela transmissão cultural, isto é, em sua forma. Esta, sob as aparências de instituição voltada exclusivamente para a internalização de conteúdos técnicos e culturais, funciona de fato como uma máquina de adaptação cognitiva ao assujeitamento requerido pelo modo de produção dominante. É uma forma que metaboliza socialmente os parâmetros de reprodução do sistema. (SODRÉ, 2012, p. 81)

Assim, o discurso de que a escola precisa modernizar-se por meio da utilização de tecnologia informática e conexão com a internet faz muito sentido, uma vez que o mundo contemporâneo tem como lema a lógica da eficiência³⁵ e ela só poderá ser atingida se as instituições aderirem às máquinas em seu cotidiano. Além disso, as máquinas proporcionam um controle das atividades realizadas, que pode ser muito útil. No século XVIII, a disposição das salas de aula promoveu mais controle para os professores. Na atualidade, os computadores e tablets podem exercer esta função com muita propriedade.

A escola é a instituição mais útil para atender aos propósitos dos governos e da elite, preparando seus cidadãos para manter a hegemonia estabelecida. Sibilia (2012), apesar de demonstrar apoio à adesão do uso de tecnologia informática, explica que a escola não é uma instituição que tenha sempre existido na história da humanidade, mas “foi concebida com o objetivo de atender a um conjunto de demandas específicas do projeto histórico que a planejou e procurou pô-la em prática: a modernidade”. Em tal projeto, era preciso levar todos os cidadãos para a escola, alfabetizá-los, ensiná-los a se comunicar de forma apropriada, torná-los aptos a realizar cálculos matemáticos e lidar com números (SIBILIA, 2012, p. 16-17).

Segundo Sibilia, a escola surgiu para suprir a necessidade de se conseguir:

³⁵ O termo *eficiência* tem como algumas de suas definições, de acordo com o dicionário *Houaiss* online, “virtude ou característica de (uma pessoa, um maquinismo, uma técnica, um empreendimento etc.) conseguir o melhor rendimento com o mínimo de erros e/ou de dispêndio de energia, tempo, dinheiro ou meios; produtividade econômica, rendimento”. Herança do fordismo, modelo de produção em massa de veículos. Neste modelo, quanto maior a produção por meio do aumento da eficiência, menor o preço, o que resulta em aumento de vendas. A eficiência no século XXI depende intensamente do uso de máquinas aliado à manipulação de informação e conhecimento. As máquinas são capazes de minimizar erros em muitos setores e são capazes de aumentar a velocidade nas mais variadas atividades humanas.

[...] um conjunto de aprendizagens úteis e práticas, que foram substituindo uma multidão de dogmas e mitos sem respaldo científico ou cuja inutilidade se tornava flagrante, ou seja, tudo aquilo que não servia para nada, após ter perdido o substrato cultural que antes lhe dera sentido. Por último, embora não menos essencial, era preciso treinar os homens do futuro nos usos e costumes ditados pela virtuosa “moral laica” desfraldada pela burguesia triunfante: um cardápio inédito de valores e normas que se impôs com esse imenso projeto político, econômico e sociocultural. (SIBILIA, 2012, p. 17-18)

Não se pode deixar de mencionar que a escola foi uma arma importante para os projetos do Iluminismo, desenvolvendo seus valores de modernização e transmissão de conhecimento. Sibilía afirma que o Iluminismo “acabou sendo um forte movimento de uniformização cultural, capaz de desqualificar e asfixiar sob sua hegemonia racionalista todas as (muitas) manifestações consideradas inferiores” (SIBILIA, 2012, p. 21).

A escola contemporânea ainda é regida pelas normas do Estado, ainda propaga conhecimento científico determinado por ele. A massificação e uniformização cultural ocorrem tanto emanadas dos meios de comunicação de massa, quanto imposta pelas grades curriculares das escolas. A tecnologia informática se encaixa perfeitamente ao projeto, pois tem potencial para uniformizar, disciplinar, formatar e treinar para as situações e demandas da sociedade da comunicação/informação.

Sibilía aponta ainda que a crise da escola se deve à sua não adequação às características dos jovens da sociedade contemporânea. Segundo a autora:

[...] sob o prisma historiográfico, essa instituição ganha contornos de uma tecnologia: podemos pensá-la como um dispositivo, uma ferramenta ou um intrincado artefato destinado a produzir algo. E não é muito difícil verificar que, aos poucos, essa aparelhagem vai se tornando incompatível com os corpos e as subjetividades das crianças de hoje. A escola seria, então, uma máquina antiquada. Tanto seus componentes quanto seus modos de funcionamento já não entram facilmente em sintonia com os jovens do século XXI. (SIBILIA, 2012, p. 13)

Cabe aqui uma questão: a escola do século XVIII estava em sintonia com os jovens daquela época ou a escola foi criada para que os jovens entrassem em sintonia com as necessidades e demandas da sociedade daquela época? Os jovens sentiam-se integrados e felizes em relação aos projetos escolares ou eles lhes eram impostos?

É bem verdade que aqueles que não estão incluídos digitalmente estão excluídos na sociedade da informação / comunicação. Analisando por este prisma,

todos deveriam ter acesso à tecnologia informática e à internet para que pudessem ter igualdade de oportunidades. Seria, então, fundamental que a escola pudesse oferecer tais oportunidades, qualificando os jovens para as demandas do século XXI.

Tamanha necessidade de formar pessoas para tais demandas faz com que surjam centenas de programas governamentais ou privados de inclusão digital, uma vez que as escolas nem sempre conseguem capacitar para a nova era. Cazeloto (2008) aponta, porém, que tais programas podem ser simplesmente uma forma de reafirmar e manter a hegemonia da elite. Segundo o autor:

[...] a proliferação dos programas de inclusão digital pode ser interpretada como uma forma de intervenção imperial destinada a criar o ambiente necessário à elite cibercultural pela saturação mediática e pela informatização do cotidiano. O Império desenvolve mecanismos de absorção de mão de obra com a qualificação mínima necessária à produção de valor e legitima a relação social de subordinação que lhe dá suporte ao elidir essa mesma subordinação, naturalizando-a como um imperativo técnico inscrito nas máquinas e nos códigos. Portanto, aceitar a inevitabilidade da informatização equivale, pragmaticamente, a aceitar a subordinação à elite cibercultural. (CAZELOTO, 2008, p. 120-121)

Os jovens nos dias atuais, e não apenas eles, andam em sintonia com a rapidez com que a tecnologia informática avança e se estabelece. Ela não poderá, no entanto, sanar as grandes dificuldades de funcionamento das escolas, mas possibilitará talvez a adequação a uma nova forma de se submeter às demandas de uma nova era. Os “corpos dóceis”, descritos por Foucault, parecem assumir novos papéis no século XXI. Sentados, diante de telas e se comunicando a distância, poderão encontrar a liberdade que tanto almejam?

3.2 Revolução, democracia, liberdade

Conforme descrito no capítulo 2, o ideário da mídia traz em si a crença no poder de democratização impulsionado pela conexão com a internet e entende como revolução na comunicação o transporte de processos comunicacionais presenciais para contatos a distância por meio de máquinas. Grande parte das discussões acerca de melhorias nos processos da educação formal aborda como essencial a aquisição de equipamentos e a promoção de acesso à rede mundial de computadores como forma de atualização da escola para a nova era e para a democratização da Comunicação e da Educação.

A internet é vista como uma arma que pode ser usada contra a ignorância ou como uma ferramenta que poderá dar voz a toda e qualquer pessoa, proporcionando um ideal de democracia, nomeado de *ciberdemocracia* por Lévy, que poderá elevar a humanidade a um grau de desenvolvimento maior, principalmente nas regiões menos favorecidas, “explorando ao máximo seu potencial de inteligência coletiva [...]” (LÉVY, 1999, p. 190).

Ao lançar um olhar crítico para os fenômenos da atualidade, não é nossa intenção defender o radicalismo de alguns autores e pensadores que acreditam que a internet fará as pessoas terem cada vez menos contato umas com as outras, impossibilitando a construção de “laços sociais”, e que o processo de comunicação por meio das máquinas deverá ser contido, para não haver prejuízo mais sério para a humanidade. Tampouco pretendemos defender vozes de contraponto que acreditam na revolução das máquinas, responsabilizando-as pela privação de direitos humanos essenciais, considerando que terão consciência e reclamarão seus direitos e poderão ameaçar a raça humana (RÜDIGER, 2011, p. 55-58).

Pretendemos demonstrar que o discurso, exemplificado aqui pelas notícias descritas no capítulo anterior, de que a tecnologia informática poderá trazer as mudanças sonhadas na Educação, não questiona o caráter negativo existente na ferramenta, tratando-a como algo que “está livre de compromissos valorativos e ideológicos”, ou seja, “a técnica não deveria ser rotulada de boa ou má: [seria] o uso a que submetemos os novos inventos científicos que fomenta ou degrada o bem-estar e a prosperidade individual” (LANDES, 1996, p. 207, apud RÜDIGER, 2011, p. 63).

Ao assumir que a técnica não é neutra, pois impõe e determina modos de vida, seremos capazes de entender seu funcionamento, o que não fará com que sejamos combatentes de seu uso, mas que tenhamos consciência de suas intenções, causas e efeitos e entendamos a lógica a que estamos submetidos, ao projeto em que estamos todos inseridos, sem que possamos escolher.

Castells, apesar de ser um autor que aprova a sociedade em rede, como vimos no primeiro capítulo, levanta a questão da “exclusão digital” de forma crítica. Segundo ele:

A centralidade da internet em muitas áreas da atividade social, econômica e política equivale à marginalidade para aqueles que não têm acesso a ela, ou têm apenas um acesso limitado, bem como para os que são incapazes de usá-la eficazmente. Assim, não surpreende que a proclamação do potencial da internet como um meio de liberdade, produtividade e comunicação venha de par com a denúncia da “divisão digital” gerada pela desigualdade a ela associada. (CASTELLS, 2003, p. 203)

No entanto, o autor questiona se o fato de não estar conectado é realmente fator de exclusão ou se estar conectado significa tornar-se dependente de economias e culturas dominantes, que desconsideram a identidade cultural. Questiona ainda os propósitos de estar ou não conectado e se isso promove mais oportunidades ou mais desigualdade (CASTELLS, 2003, p. 203).

E se a internet e a tecnologia informática são aclamadas como democráticas e libertadoras e se uma educação mediada por tais ferramentas levará a níveis mais elevados de participação e interatividade, uma vez que a escola tradicional aprisiona, controla e limita, o que dizer de equipamentos que monitoram se o aluno leu livros ou realizou suas tarefas?

Empresas desenvolvedoras de tecnologia informática para instituições educacionais apresentam soluções que se parecem muito mais com alternativas para “vigiar e punir” do que com o conceito de liberdade, ou, ainda, com uma liberdade vigiada. O aluno poderá fazer o que quiser com seu equipamento, mas sabe que ele poderá reportar ao professor ou ao tutor o uso que fez.

O fato de a máquina detectar o que faz, obriga o aluno a realizar as tarefas para que não seja punido. Seria assim a ideia de autonomia pregada por Paulo Freire e por estudiosos do socioconstrutivismo?

Outra indagação pertinente seria a respeito da opção de utilizar tecnologia informática ou não. Da forma como está configurada a sociedade contemporânea, atravessada pela cibercultura, há a possibilidade de escolha de não utilizar as ferramentas informáticas ou temos todos que abraçá-las para a realização de uma infinidade de tarefas cotidianas? Isto pode ser considerado democrático?

Diante das circunstâncias, há muitas tarefas, e a cada dia surgem mais e mais, que só podem ser realizadas por meio de computadores e afins. Nesse cenário, cabe a todos uma adaptação aos novos modos de fazer, que são substituídos por atualizações constantes. Aqueles que não conseguem se adaptar

estão automaticamente excluídos social e, conseqüentemente, digitalmente. Esta é a lógica da monocultura informática que:

[...] é um modo de valorizar uma única lógica (a lógica informática), empurrando para a periferia do social as práticas e os comportamentos que não são compatíveis com essa lógica, juntamente com os atores e grupos sociais que não conseguiram se adaptar. (CAZELOTO, 2008a, p. 7)

Dessa maneira, instaura-se, não uma ferramenta que potencializa a democracia, mas uma certa ditadura. Aquele que não se encaixa nos moldes de comunicação do século XXI não terá chances de fazer parte da sociedade. E aquele que possui condições financeiras para fazer parte, torna-se escravo de seu uso e da compra de novos equipamentos a cada atualização. Cazeloto afirma que:

Um olhar mais atento ao conteúdo do que se tem chamado de “democratização da internet” revela o esvaziamento operado no ideal ético democrático, reduzindo-o a uma dimensão técnica (implícita na ênfase à “distribuição de oportunidades”) e a serviço de uma noção hegemônica de “desenvolvimento”. Em ambos os casos, o que se percebe é o avesso da democracia: os discursos e práticas de “democratização” ocultariam um caráter fortemente conservador e autoritário. Conservador porque tomam como “natural” e “necessário” o conjunto de valores típicos das sociedades capitalistas contemporâneas; e autoritário porque constroem esses mesmos valores como verdade paradigmática, excluindo qualquer alternativa que não seja a integração ao mundo da cibercultura. (CAZELOTO, 2009, p. 35-36)

Por trás do discurso de que somente a adequação das instituições de ensino às novas formas de comunicação mediadas por computadores despertará o interesse dos estudantes, certamente existe a perspectiva de um grande mercado, que é fornecer equipamentos para escolas, havendo inúmeras empresas que se prepararam para essa demanda, desenvolvendo *hardwares* e *softwares* que atendam à necessidade da nova era, necessidade planejada, e não algo que surgiu naturalmente. Dalmazó aponta que:

Essa nova fase da educação tem atraído o interesse de fornecedores de tecnologia. A Apple pesquisa com editoras e desenvolvedores de aplicativos maneiras de aumentar o uso do seu tablet, o iPad, nas escolas. Outras empresas de tecnologia, como Microsoft, Cisco, Intel, Qualcomm, Dell e HP, têm projetos direcionados a esse novo mercado, estimado em 56 bilhões de dólares anuais. (DALMAZO, 2013)

Sodré (2013) destaca que diante do novo panorama da sociedade, um grupo de intelectuais franceses, em busca de reformas para o ensino superior, confronta a universidade com quatro “revoluções”:

1) *Ciências e tecnologias* – A rápida renovação das profissões exigirá da universidade um trabalho de adaptação permanente dos saberes e de estímulo à experimentação científica (condição das descobertas), por intensificação do “ensino concreto”, isto é, da associação entre ensino, pesquisa e formação tecnológica. Sem base científica, não se pode sequer acompanhar o desenvolvimento tecnológico. Por outro lado, as neotecnologias informacionais ensejarão a colocação em rede de escolas, docentes e alunos. Isto já é, aliás, uma realidade nos Estados Unidos (onde se multiplicam os cursos on-line, especialmente para os adultos) e na Inglaterra, onde a Open University combina cursos a distância com contatos pessoais.

2) *Relações com as empresas* – Afirma o relatório que “as empresas inovadoras, criadoras do essencial dos empregos e das riquezas de amanhã, só poderão desenvolver-se numa relação estreita e confiante com o sistema universitário”. Exemplo claro são os *softwares*, que se tornaram a terceira indústria (nascida inteiramente nas universidades) dos Estados Unidos, à frente das indústrias farmacêutica e aeronáutica. Nessa linha de pensamento, as universidades deveriam contribuir para a criação e o desenvolvimento de empresas.

3) *Relações com o Estado* – A universidade deverá continuar a fornecer ao Estado os agentes técnicos necessários, inclusive a alta formação de docentes. Mas será preciso atender também às exigências múltiplas de formações novas para as formas futuras do serviço público: coletividades locais, associações, organizações internacionais, etc.

4) *Ritmo de aprendizagem dos saberes* – Trata-se de instituir as regras da *formação permanente* – *cada vez mais exigida pelo imperativo de aumento de produtividade das empresas* –, pondo fim à dicotomia entre formação e vida ativa. Isto implica levar em conta que nenhum diploma universitário poderá ter mais legitimidade permanente e que os docentes deverão investir-se de mobilidade funcional. Acaba-se a era da especialização desconectada com outras esferas do saber ou de ação. Flexibilidade e polivalência tornam-se palavras de ordem. (SODRÉ, 2013, p. 97)

O que Sodré aponta já está evidenciado na atualidade. As grandes empresas da área de tecnologia informática, tanto de criação de *softwares* quanto de *hardware*, já estão envolvidas com universidades e instituições de ensino, desenvolvendo equipamento e material didático. Além disso, a flexibilidade e polivalência parecem ser proporcionadas pelos cursos a distância (por meio da internet), nos quais o aluno pode, sem sair de casa, se aperfeiçoar para que atenda às demandas por conhecimento científico e tecnológico requeridos.

3.3 A educação on-line

Segundo Andrew Feenberg, há os defensores da tecnologia informática como algo capaz de promover uma educação de mais qualidade por ser menos opressora do que a educação proporcionada por professores. Outros acreditam que seja uma opção viável para adultos que trabalham e não têm tempo para frequentar uma universidade, pois apresenta características da sociedade pós-industrial como flexibilidade de tempo e espaço, produtos individualizados e controle. Entretanto, o

autor acredita que nenhuma dessas questões seja o real motivo para a argumentação de que a educação a distância seja tão necessária nos dias atuais (FEENBERG, 2002, p. 120).

Para ele, a motivação para automatizar a Educação superior é financeira devido a uma provável crise que se aproxima e a um número grande de matrículas de jovens que pretendem ingressar na universidade. A estrutura física necessária para receber alunos presencialmente é bastante dispendiosa. A Educação a distância poderia proporcionar muitas matrículas a um custo muito mais baixo do que a Educação presencial, uma vez que o custo com professores é baixo e os materiais elaborados podem ser reutilizados (FEENBERG, 2002, p. 120-121).

Ele destaca ainda que “a lógica da produção na modernidade obcecada pela eficiência obtida pela automação e gerenciamento se reflete em toda a sociedade e a internet poderia servir a este projeto tecnocrático em domínios intocados como a educação” (FEENBERG, 2002, p. 114, tradução nossa).

3.3.1 A Economia dos Sinais e os Massive Open Online Courses (MOOCs)

O fenômeno da emissão na sociedade contemporânea é algo que se percebe em todos os setores e está presente em praticamente todas as camadas que a compõe, afetando de forma inquestionável a vida humana. Toda essa exposição à multiplicidade de anúncios de produtos, notícias de última hora, novos programas na televisão, novos sites e canais na internet, novidades e mais novidades atinge um número incalculável de pessoas.

As inovações são tidas pela sociedade como salvadoras, libertadoras, promotoras do progresso e detentoras do poder de levá-la em direção ao futuro. Vicente Romano (2004) apresenta as quatro fases de difusão das inovações técnicas de acordo com Harry Pross:

1. Cabeças geniais elevam as técnicas existentes a outras novas.
2. Os comerciantes levam a inovação aos mercados geralmente com a ajuda de empréstimos. Para isso, requer-se a propaganda tanto quanto a religião e a política.
3. O público se apodera massivamente da nova técnica. Esta se generaliza.
4. Os preços diminuem com o aumento crescente das vendas e se fundem. Cresce o tédio. A curiosidade inventa outras novidades. O jogo recomeça. (PROSS apud ROMANO, 2004, p. 73, tradução nossa)

No caso dos MOOCs, professores conceituados de grandes universidades transformaram a modalidade EAD, que já foi praticada por correspondência, tele cursos, ou cursos apostilados de institutos, e que hoje vem sendo oferecida pela internet, em algo gratuito e com possibilidade de disseminação do conhecimento produzido nas melhores universidades do mundo.

A ideia de que uma pessoa comum, que jamais teria a chance de passar em frente ao prédio de uma dessas universidades, poderá tomar contato com o conhecimento proporcionado pelas melhores instituições de ensino do mundo é, certamente, sedutora e inovadora. Assim, MIT e Harvard, dentre outras tantas universidades envolvidas, elevaram os cursos a distância a uma nova categoria: os MOOCs.

E, no mesmo passo, vão todos os integrantes da engrenagem da máquina do capitalismo, não sendo diferente com a Educação. Desse modo, a lógica descrita por Pross pode ser perfeitamente equiparada à lógica de cursos abertos a distância, chamados de MOOCs, apesar de sua promessa de educação democrática e libertadora.

Conseguem, portanto, o que Pross chama de Economia dos Sinais, que tem por objetivo ampliar o alcance da emissão a um número cada vez maior de pessoas consumidoras, economizando, dessa forma, o esforço e o custo com a emissão, maximizando lucros. Em seu texto de apresentação³⁶ do Seminário “A Explosão da Informação”, o autor aponta que:

A atual euforia diante das novas tecnologias eletrônicas leva para além das crises cíclicas dos excessos de produção, típicas do capitalismo, que se manifestam no colonialismo, no imperialismo e em duas guerras mundiais, já que a economia dos sinais, graças à sua polaridade no organismo humano e nas indústrias eletrônicas em sentido mais amplo, poderá alcançar em breve seis bilhões de pessoas. A tecnologia dos satélites e os receptores a energia solar deverão superar os muros da China e abrir caminhos na selva. Isso significa que vão chupar o tempo de vida para comercializá-lo. (PROSS, 1997)

³⁶ Seminário “A Explosão da Informação”. Sesc Paulista, 26-28 ago. 1997. Texto completo disponível em: Anexo U.

O fato de oferecerem cursos a todos, gratuitamente, faz com que eles se denominem democráticos, pois estão compartilhando conhecimento com a sociedade. É o caso do Veduca,³⁷ plataforma criada em 2012, que diz ter como missão “democratizar o acesso à educação de alta qualidade”.

Sendo o processo de educação algo planejado e articulado para servir aos propósitos de reprodução de um modelo de sociedade, o ensino a distância promovido pelos MOOCs estaria promovendo que tipo de libertação e renovação? O que há de revolucionário nesse modelo?

Segundo Isabel Shwartzman, no artigo “Os MOOCs e o desafio de democratizar o conhecimento”,³⁸ publicado no blog Por Vir, o futuro se aprende, em 22 de novembro de 2013, afirma que a missão de democratizar a Educação por meio dos MOOCs ainda não foi cumprida, principalmente no que se refere à população mais pobre. Segundo pesquisa da Universidade da Pensilvânia:

[...] cerca de 80% dos usuários dos cursos massivos provenientes de nações em desenvolvimento como Brasil, Rússia, China e África do Sul compõem a elite econômica de seus países. São estudantes e profissionais já formados que fazem parte de 6% da parcela mais rica de suas populações e que fazem os cursos, em sua grande maioria, em inglês. (SHWARTZMAN, 2013)

Outra crítica encontrada na mídia a respeito dos MOOCs, como algo que poderá acabar com a desigualdade de acesso a um ensino de qualidade, foi apontada por Thais Paiva (2014), no artigo “Os MOOCs, depois da euforia...”,³⁹ para o *Carta na Escola*. A autora ressalta que, apesar do grande número de inscritos, apenas 10% concluem os cursos. Ela acrescenta que “as críticas se concentram no risco de propagar a hegemonia do conhecimento ocidental, delimitando de forma ainda mais explícita o seleto grupo de universidades pertencentes ao ‘Primeiro Mundo’ e fortalecendo a cultura acadêmica hoje dominante” (PAIVA, 2014).

A sociedade da comunicação/informação é o cenário atual. Todo e qualquer movimento deverá se encaminhar no sentido de produzir seres humanos cada vez mais capazes de viver nesta sociedade. Analisando por este prisma, a alfabetização

³⁷ Disponível em: <<http://www.veduca.com.br/>>. Acesso em: 18 jun. 2015.

³⁸ Disponível em: Anexo V.

³⁹ Disponível em: Anexo W.

digital é extremamente necessária. Os trabalhadores precisam se integrar à nova forma de comunicação. Como poderão trabalhar em escritórios ou fábricas se não sabem operar as máquinas que tornam o trabalho mais rápido e mais eficiente? Mas, nesse processo, não se pode esquecer da redução no número de trabalhadores necessários para determinadas tarefas, em função do uso de tecnologia informática.

Os MOOCs não deixam de utilizar também o princípio da oferta da amostra grátis. Os interessados nos cursos tomam contato com os cursos gratuitos, porém, para o mercado de trabalho ou para o mundo acadêmico, vale aquilo que se pode comprovar por meio de certificados. A partir daí, os MOOCs deixam de ser cursos democráticos a serviço de uma população sem acesso a uma educação de qualidade, para se tornarem produtos a serem consumidos por quem pode pagar.

Na internet, esse tipo de estratégia é utilizado por muitos sites, como os de notícias, por exemplo, nos quais é possível ler até cinco notícias por mês, mas, para um acesso irrestrito, é preciso pagar. O fato de permitirem que o leitor tenha contato com parte do conteúdo, desperta sua curiosidade, atraindo-o para o “produto”.

As empresas e grandes universidades estão percebendo um interesse enorme de pessoas espalhadas pelo mundo nessa modalidade de ensino pelos mais diversos motivos, principalmente porque a sociedade atual requer atualização constante, devido às “novidades” que surgem de tempos (muito curtos) em tempos. Portanto, é um mercado a ser explorado.

Para se tornar mais abrangente e eficiente, o Coursera, uma das plataformas mais populares pelo mundo, com participação de muitos brasileiros, tem por objetivo entender como o ser humano aprende e, para isso, está coletando dados para uma extensa pesquisa nesse sentido. Todas as pessoas que fazem os cursos estão colaborando, para informar o que desejam e necessitam dessa forma de estudar, a fim de que os “produtos” ofertados sejam cada vez mais qualificados. Isto faz parecer que a disponibilização de cursos gratuitos pode ser uma forma de realizar uma pesquisa de mercado.

Como bem afirma Rüdiger (2012):

[...] a cibercultura deve ser vista, sem espanto, como uma formação em que, em vez do império da técnica ou da espontaneidade humana, o que

predomina, como elemento articulador de suas experiências, é a forma mercadoria. A comunicação on-line, a *flanerie* digital e a sociabilidade virtual não somente se inscrevem em um sistema mercantil, mas são por ele mediadas desde a raiz [...]. (RÜDIGER, 2012, p. 73-74)

3.4 Inquestionáveis maquinismos: utopias

Se a escola tem o papel de preparar cidadãos para a vida em sociedade, ela não poderia deixar de validar a “razão tecnológica”, descrita por Trivinho, e de enxergar nos equipamentos tecnológicos a única ou a principal forma de pensar a Educação do século XXI ou da sociedade da informação/comunicação. O autor define:

- a) Razão tecnológica no sentido de um saber científico, instrumental, fragmentário, que, ainda impregnado pelo ideal iluminista do progresso técnico, caminha em rede, cada rama por si, desvendando os segredos da natureza, com vistas a consubstanciar os resultados alcançados em objetos tecnológicos.
- b) Razão tecnológica no sentido (conexo ao primeiro) de um discurso social com função de justificação legitimatória valorativa dos objetos tecnológicos e dos processos e fatos por eles instituídos na sociedade.
- c) Razão tecnológica no sentido de algo “tecnologizado”, em dois planos: como mentalidade que não é mais capaz de viver sem a utilização de objetos tecnológicos e como capacidade ou atributo humano que foi encampado pelo computador, a fim de realizar, com mais eficiência, as mesmas tarefas que o ser humano faria, com menor taxa de velocidade e precisão, por meio do mesmo recurso cerebral.
- d) Razão tecnológica no sentido de uma razão cotidiana, pragmático-utilitária, imediatista, em relação à máquina. Implicitamente teleológica e ufanista – como, de resto, as duas anteriores – em relação à sociedade tecnológica, essa razão apresenta sempre um reencantamento feliz diante das proezas e potencialidades da tecnologia. Como tal, trata-se de uma razão não mediada pela simbolização, isto é, desprovida de autorreflexão crítica sobre suas próprias manifestações exteriores e práticas, em particular aquela em relação aos objetos tecnológicos. Orienta-se, por isso, na direção da fusão imaginária do ser humano com estes últimos. (TRIVINHO, 2001, p. 87-88)

A sociedade como um todo vive sob a matriz dessa razão imposta de forma sutil e silenciosa, sendo a Educação um valioso instrumento para a construção de um projeto de vida pautado em uso de máquinas. A escola proporciona o treinamento, o adestramento necessário para se viver a razão tecnológica.

Não se pretende negar a praticidade proporcionada pela tecnologia informática, porém, o transporte de tantas tarefas do cotidiano para o computador construiu uma imagem totalmente positiva de seu uso. A praticidade é traduzida como sabedoria suprema, que soluciona dúvidas com suas respostas sobre quase tudo, eliminando os enigmas. Paul Virilio afirma que:

[...] a ciência e a tecnologia vêm do questionamento do homem sobre a natureza. A partir do saber revelado sobre o enigma da natureza é que a tecnologia foi produzida. Desde então – já agora há cerca de um século – por seu desenvolvimento, o enigma da ciência e da tecnologia tende a substituir o enigma da natureza. (VIRILIO, 1983, p. 29)

Na Idade Média, a Deus eram atribuídas todas as coisas. A partir do Renascimento, o homem passou a ser o centro de tudo e todos os elementos no mundo estão a serviço de suas vontades e de seu prazer. Na contemporaneidade, a máquina assume o comando, tornando-se fundamental para todas as tarefas, cabendo-lhe o bom andamento da saúde, da educação, não havendo, sem ela, possibilidade de realização plena.

A tecnologia informática se insere de forma inquestionável em todos os setores da vida no século XXI. E se os fenômenos da natureza eram temíveis, também o da tecnologia o é. Segundo Virilio, “não há cientistas ou técnicos para responder a esse enigma. Mais ainda, não há nenhum ‘por que’ se ‘recusam’ a isto; porque os cientistas e os engenheiros, reivindicando saber, não permitem a ninguém indagar sobre a natureza da tecnologia” (VIRILIO, 1983, p. 29).

A visão incontestável de que a humanidade precisa estar conectada com o mundo para viver, sobreviver ou até mesmo existir, a ideia de que somente por meio das máquinas é possível chegar a patamares de qualidade e perfeição na execução de tarefas, nasce do ideário de Wiener, o pai da cibernética, que prega que é preciso surgir um novo tipo de ser humano, que deve ser totalmente capacitado para se comunicar. Essa comunicação tem por condição o uso de máquinas e adquire suma importância para a sociedade. O homem deixa de ser “o centro de todas as coisas” e “a ‘vida’ deixa de estar na biologia, para passar a estar na ‘comunicação’” (BRETON, 1992, p. 47).

Philippe Breton (1992) afirma que uma nova concepção surgiu e gira em torno de dois princípios:

Todo o ser, que comunica a um certo nível de complexidade, é digno de ver reconhecida uma existência enquanto ser social. Depois, não é o corpo biológico que alicerça essa existência enquanto ser social, mas antes a natureza “informacional” do ser em questão. De certa maneira, com a comunicação, já não existe o “ser humano”, mas antes os “seres sociais”,

inteiramente definidos pelas suas capacidades para comunicar socialmente. (BRETON, 1992, p. 47)

Este ideal de ser social tem suas origens no pensamento de Wiener. Breton (1992) aponta que a obra primordial do autor, *The human use of human beings*, está inscrita na “tradição de obras utopistas”, pois se encaixa na definição de Lesjek Kolakowski, que diz: “a fé numa sociedade onde não só as fontes do mal, do conflito ou da agressão são afastadas, mas onde se realiza uma reconciliação total entre o que o homem é, aquilo em que se torna e o que o rodeia” (KOLAKOWSKI, apud BRETON, 1992, p. 46).

Além de idealizar uma sociedade completamente pacífica e organizada, segundo Breton, existe a crença:

[...] de que o futuro, de forma misteriosa, já estaria aí [...], de que nós disporíamos de um método de pensamento e de ação segura, suscetível de nos conduzir até uma sociedade livre de privações, de conflitos e de insatisfações, [...] e que saberemos o que o homem realmente é por oposição ao que ele julga ser. (KOLAKOWSKI, apud BRETON, 1992, p. 46)

Thomas Morus (2001), na obra *Utopia*, idealizou uma sociedade justa, sem conflitos, com divisão de bens igualitária, na qual todos vivem nas mesmas condições. Criou o neologismo “utopia”, que significa, de acordo com o dicionário *Houaiss*, “qualquer descrição imaginativa de uma sociedade ideal, fundamentada em leis justas e em instituições político-econômicas verdadeiramente comprometidas com o bem-estar da coletividade”.

Seria possível traçar um paralelo entre o sonho de Morus e o sonho de Wiener, levando em consideração, entretanto, que os interesses de cada um em seu tempo são distintos? Se Morus acredita em uma sociedade igualitária a partir da divisão de bens (ideal socialista), Wiener deposita na comunicação o poder de propugnar justiça, liberdade, informação. Breton (1992, p. 49) aponta que “o homem de Wiener é definido por inteiro em termos de comportamento de troca de informação, não tem qualquer interioridade e está potencialmente em concorrência direta com outros seres, que arriscam a derrotá-lo no terreno da complexidade”.

Inspirado pelo criador do termo cibernética, Lévy acredita em uma sociedade conectada a uma rede, repleta de compartilhamento, igualdade, que levará, por meio

do acesso irrestrito de todos a computadores, tablets, celulares móveis conectados à internet, a uma sociedade democrática. O autor também pode ser considerado utopista, uma vez que idealiza um lugar onde o mundo poderá existir, dentro de uma ciberdemocracia, um lugar onde ficarão arquivadas as memórias, atividades, experiências, conhecimento e tudo o mais que constitui o ser humano do século XXI. Tudo deverá estar devidamente mapeado e disponível nesse lugar chamado ciberespaço.

Assim como Lévy, Negroponte, idealizador do projeto One Laptop per Child (OLC), acredita em uma educação melhor por meio do uso de máquinas. Ele ambiciona entregar um computador para cada criança do planeta, que é também o sonho de Mitra (criador do projeto School in the Cloud).

O sonho de uma educação melhor, para Negroponte e Mitra, passa necessariamente pela comunicação de todos com todos, numa reunião de espectros no ciberespaço. Negroponte chega a considerar o uso de computadores algo tão natural e indutivo quanto pode ser aprender a andar ou falar.⁴⁰ Mitra, ao colocar um computador em uma parede no meio de uma favela na Índia e constatar como foi simples para as crianças manuseá-lo, tinha a intenção de provar que elas podem aprender com as máquinas sem nenhum tipo de ajuda humana.

Sibilia (2012) defende a derrubada das paredes das escolas como forma de libertação da imposição de um saber determinado pelo Estado, que tem o objetivo de adestrar, moldar pessoas para os papéis que lhe interessam, a fim de garantir seu poder. No entanto, corre-se o risco da saída de uma amarra para outra: a amarra da cibercultura, que pode manter empresas e instituições de prestígio na posição de superioridade e dominação que sempre tiveram. Não se trata, portanto, de libertação, mas de adequação às novas demandas com o intuito de manter a hegemonia.

É possível detectar no discurso de cada um desses filósofos, comunicólogos, educadores, especialistas em educação e tecnologia um desejo de que a máquina seja realmente infalível e que o homem, cheio de falhas e incapacidades, pode até

⁴⁰ Vídeo disponível em: <http://www.ted.com/talks/nicholas_negroponte_on_one_laptop_per_child/transcript?language=en>. Acesso em: 12 jan. 2015.

mesmo ser substituído com grande competência por ela, principalmente se não conseguir se adaptar.

Tal vislumbre se alimenta de um devir, de algo que ainda não se pode alcançar, pois está distante, por questões alheias às vontades de seus idealizadores, ou por limitações ainda não superadas nos dias de hoje, mas, quando alcançado, trará imensos benefícios e soluções para todo e qualquer ser humano, propiciando uma sociedade harmoniosa, por dar voz a todos os cidadãos, que poderão estar em todos os lugares, quando desejarem, por meio de seus espectros, e aprenderão de forma autônoma com as máquinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Parece uma missão um tanto complicada chegar a uma conclusão sobre o assunto em curso. Por isso, não temos a pretensão de fechar um debate, mas de iniciá-lo. Um debate acerca do uso que nós, humanos, estamos fazendo das máquinas, da centralidade que lhes é atribuída, da imposição silenciosa dos mercados, de um discurso que prega a liberdade, democracia, igualdade, de uma utopia regida por um pensamento hegemônico, que, em nome de seus interesses, arrebanha o mundo e o convence a viver essa utopia disfarçada de revolução.

Norbert Wiener desenvolveu uma teoria na qual inseriu a comunicação entre máquinas, ou entre humanos e máquinas, em um mesmo patamar. Para Wiener (1954, p. 16), dar voz de comando a um humano ou a uma máquina, levaria ao mesmo sinal de aquiescência. É no modelo cibernético de comunicação que nossa sociedade tem se pautado cada vez mais.

Neste modelo, com foco na emissão e recepção de mensagens, para que a comunicação seja perfeita, não pode haver ruídos e o receptor precisa conhecer o código. Segundo Wiener, o ruído e o não conhecimento do código são os únicos impedidores do recebimento da mensagem (RIBEIRO DA SILVA, 2012, p. 22).

O que não se pode deixar de perceber é que o modelo cibernético de Wiener, inspiração de Lévy, Castells, entre outros autores citados neste trabalho, não leva em consideração os fatores subjetivos da comunicação humana. Pode-se conhecer o código e a mensagem pode chegar sem ruídos, porém, em uma mensagem escrita, por exemplo, a interpretação passa por vários fatores, como conhecimento enciclopédico e de mundo. Ou, ainda, se pensarmos na comunicação presencial, a mensagem transmitida pode ser interpretada de acordo com os gestos do corpo, expressões do rosto.

A comunicação humana é infinitamente mais complexa em comparação ao modelo cibernético. Edgar Morin afirma que:

[...] o conhecimento de um indivíduo se nutre de memória biológica e de memória cultural, que se associam a sua própria memória e isto nos diferencia dos computadores, pois possuímos uma variedade de memórias a que fazemos referência, enquanto que eles não carregam uma referência “ego-geno-etno-socio-referente”. (MORIN, 1992, p. 21)

Assim, o homem, formado por características biológicas e culturais, nutrido por inúmeras referências, não pode ter seu raciocínio equiparado ao de uma máquina. Sua forma de pensar o mundo é permeada pelas memórias ancestrais, que são atualizadas pela vida em sociedade por meio de aprendizado, observação, convivência com o outro. Convivência esta que tem sido cada vez mais transportada para a comunicação a distância, por meio de computadores, tablets e smartphones.

Escolhemos, neste estudo, falar sobre a comunicação por meio de máquinas na área da Educação, na qual há um tsunami de pensamentos favoráveis e muito pouco questionamento sobre os projetos da cibercultura, que incluem controle, uniformidade, massificação, mercado. Entretanto, os efeitos do que se vive na contemporaneidade se estendem a todos os setores da vida moderna.

A Educação, com seu potencial para os propósitos da cibercultura, acaba por atrair a atenção daqueles que pretendem implantá-lo, pois as instituições de ensino têm por objetivo manter as relações de poder, o que nos dias atuais passa pela manutenção do modo de vida capitalista, que se pauta na produção e no consumo de todos os tipos de bens, inclusive os imateriais.

Não se pode negar a praticidade das ferramentas disponíveis para uso instantâneo e o fascínio que elas exercem em seus usuários ávidos por mais e mais. Nicholas Carr (2011, p. 18) afirma que o Google é uma ferramenta incrível em termos de acesso imediato a um banco de dados de informações, pois possibilita uma infinidade de tarefas. Segundo o autor, “as dádivas são reais. Mas elas têm um preço. Como sugeriu McLuhan, os meios não são meramente canais de informação. Fornecem material para o pensamento, mas também moldam o processo do pensamento” (CARR, 2011, p. 19).

Lévy acredita que os alunos do futuro “serão pessoas criativas, abertas, colaborativas e, ao mesmo tempo, terão a capacidade de se concentrar, porque terão uma mente disciplinada” (REVISTA GESTÃO EDUCAÇÃO, 2013). Segundo Carr, porém, devido ao grande número de sinais e alertas que a comunicação proporcionada pela internet oferece, sua mente espera pelo fluxo veloz de informações, desbastando assim sua capacidade de concentração e contemplação (CARR, 2011, p. 19).

Como bem disse Virilio, a respeito das ilusões sobre a tecnologia, “não controlamos o que produzimos. Saber como fazer, não significa que saibamos o que estamos fazendo” (VIRILIO, 1983, p. 65).

Os “imigrantes digitais” certamente se identificam com Carr, quando ele descreve o processo pelo qual seu cérebro passou, pois sentiram, na própria forma de pensar o mundo, a transformação de um pensamento mais lento e calmo para um pensamento mais caótico e em busca de algo novo o tempo todo. Nós, “imigrantes digitais”, somos capazes de perceber o tipo de modificação sofrida, pois vivemos antes da era digital. Os “nativos digitais” muito provavelmente não conseguem estabelecer tal comparação da vida sem e com computadores e internet. São eles que a maioria dos professores enfrenta em suas salas de aula hoje.

A geração Y,⁴¹ dos chamados “nativos digitais”, ouve música, assiste a vídeos, faz trabalhos universitários, lê notícias e conversa com os amigos, tudo ao mesmo tempo. Tantas atividades realizadas simultaneamente parecem ser vistas como vantagens em relação às gerações anteriores. Parece que a reflexão e a contemplação são grandes impedoras da agilidade e rapidez proporcionada pelos meios digitais. A palavra de ordem para esta geração é ser multitarefa. Uma geração que quer fazer apenas o que gosta e não consegue permanecer muito tempo na mesma atividade.

Toda essa hiperconectividade, que nos faz ter a sensação de hiperprodução, pode ser traduzida também como hiperdistração. Carr (2011, p. 131) diz que “além de tudo que é despejado no nosso computador através da rede, temos também acesso imediato a todos os outros softwares que estão rodando nele – eles também competem por um pedaço da nossa mente”.

Carr (2011, p. 131) não nos considera vítimas da tecnologia. Somos responsáveis, afinal, “gostamos de nos sentir conectados”. Além disso, “a internet não mudou nossos hábitos contra a nossa vontade, mas que ela os mudou, mudou”.

A crença no poder libertador da internet e da tecnologia informática faz com que muitos educadores concentrem suas preocupações na “nova” forma de aprender e ensinar, chamando de obsoletas as formas tradicionais de ensino.

⁴¹ Leia mais em: Anexo X.

Defendem que a única maneira de tornar o ensino significativo é pela aquisição de equipamentos tecnológicos, que possam levar o poder das ferramentas da internet e dos softwares para as salas de aula.

Pensando desta forma, as salas de aula deveriam se enredar por fios, cabos e equipamentos, sendo o educador o responsável pela mediação das relações entre humanos e máquinas. Será que a grande questão da educação está nos meios utilizados? Sodré explica que “as tecnologias da escrita e do livro impresso foram revolucionárias para a educação ocidental pelas mudanças que provocaram nos conteúdos e no foco do ensino escolar, mas não são elas, e, sim, a singularidade do processo interativo que define a escolarização” (SODRÉ, 2013, p. 106).

Isto pode ser aplicado aos materiais didáticos em meio digital. Obviamente, eles provocam mudanças na forma como se trabalha com a educação, uma vez que modificam nosso modo de pensar o mundo, porém há mais a ser debatido a respeito de como os humanos aprendem e quais as principais ferramentas a serem utilizadas. Estamos ganhando novas habilidades, mas estamos perdendo antigas, como “a capacidade de saber, em profundidade, um assunto por nós mesmos, construir, dentro das nossas próprias mentes, o conjunto rico e idiossincrático de conexões que dão origem a uma inteligência singular” (CARR, 2011, p. 198).

Enquanto nossa sociedade e nossos governantes acreditam no poder libertador e emancipador das máquinas para uma educação melhor, vemos jovens dispersos, distraídos, despercebidos da presença e das necessidades do outro, vemos uma crise da literalidade causada justamente pelo afastamento do corpo e da natureza, que são apagados pelo uso da tecnologia informática. Porém, este será um capítulo a ser escrito em um trabalho futuro.

REFERÊNCIAS

- BRETON, Philippe. **A utopia da comunicação**. São Paulo: Instituto Piaget, 1992.
- CARR, N. G. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com nossos cérebros**. Rio de Janeiro: Agir, 2011.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- CAZELOTO, Edilson. **Inclusão digital: uma visão crítica**. São Paulo: Senac, 2008.
- _____. Apontamentos sobre a noção de democratização da internet. In: TRIVINHO, Eugênio; CAZELOTO, Edilson (Org.). **A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa**. São Paulo: Abciber; Instituto Itaú Cultural, 2009. (Coleção ABCiber, v. 1)
- FEENBERG, Andrew. **Transforming technology: a critical theory revisited**. New York: Oxford University Press, 2002.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- GUIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Uma lenta evolução**. Entrevista de José Manuel Moran. São Paulo, ano 12, n. 12, 2015.
- HILLMAN, J. **Cidade & alma**. São Paulo: Studio Nobel, 1993.
- LEMOIS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2015. (Coleção Cibercultura)
- LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1994.
- _____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LYOTARD, Jean-François. **O Pós-moderno**. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1979.
- MARCONDES Filho, Ciro (Org.). **Dicionário de Comunicação**. São Paulo: Paulus, 2009.
- MIKLOS, J. **A construção de vínculos religiosos na cibercultura: a ciber-religião**. São Paulo: 2010. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP.
- MORIN, Edgar. **El metodo IV: Las ideas**. Madrid: Cátedra, 1992.
- MORUS, Thomas. **Utopia**. Ridendo Castigat Mores, 2001.

OLIVEIRA, D. N. Técnica: verbete. In: MARCONDES Filho, Ciro. (Org.). **Dicionário de Comunicação**. São Paulo: Paulus, 2009.

PRAZERES, M. **A moderna socialização escolar: um estudo sobre a construção da crença nas tecnologias digitais e seus efeitos para o campo da educação**. São Paulo, 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

RIBEIRO DA SILVA, Mauricio. Na órbita do imaginário: comunicação, imagem e os espaços da vida. São José do Rio Preto: Bluecom Comunicação; São Paulo: UNIP, 2012.

ROMANO, Vicente. **Ecología de la Comunicación**. Guipúzcoa: Hiru Hondarribia, 2004.

RÜDIGER, F. Tecnologia: verbete. In: MARCONDES Filho, Ciro. (Org.). **Dicionário de Comunicação**. São Paulo: Paulus, 2009.

_____. **As teorias da cibercultura: perspectivas, questões e autores**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica**. São Paulo: Loyola, 2014. (Coleção Práticas Pedagógicas)

SODRÉ, M. **Antropológica do espelho: uma teoria da comunicação linear e em rede**. Petrópolis: Vozes, 2013.

_____. **Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes**. Petrópolis: Vozes, 2012.

TRIVINHO, Eugênio. **O mal-estar da teoria: a condição da crítica na sociedade tecnológica atual**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

VIRILIO, P. **Guerra pura: a militarização do cotidiano**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

VYGOTSKY, L. S. **Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

WIENER, N. **Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos**. São Paulo: Cultrix, 1954.

Documentos on-line

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. A tecnologia precisa estar presente na sala de aula. Entrevista a Educar para Crescer, 8 fev. 2014.. Disponível em <<http://educarparacrescer.abril.com.br/gestao-escolar/tecnologia-na-escola-618016.shtml>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EAD 2013**. (ABED). Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 23 maio 2015.

BALMANT, Ocimara; SALDAÑA, Paulo. Falta de tecnologia afasta estudante do ensino médio. **Estadão**. São Paulo, 10 jun. 2013. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,falta-de-tecnologia-afasta-estudante-do-ensino-medio-imp-,1040646>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

BORGES, Priscilla. Professor é chave para o sucesso no uso de tecnologia na sala de aula. **IG: Último Segundo Educação**. Brasília, 22 ago. 2013. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-08-22/professor-e-chave-para-o-sucesso-no-uso-de-tecnologia-na-sala-de-aula.html>>. Acesso em: 24 maio 2014.

_____. Envolvimento de toda a escola determina sucesso de Um Computador por Aluno. **IG: Último Segundo Educação**. Brasília, 24 ago. 2013. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-08-24/envolvimento-de-toda-a-escola-determina-sucesso-de-um-computador-por-aluno.html>>. Acesso em: 24 maio 2014.

CASTELLS, Manuel. Creative education for the Information Age: Mission Impossible? In: IX Seminário Internacional da Unesco, **Transformative Changes in Education: System-wide Approach**. Barcelona, 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TJdfENIDtO8>>. Acesso em: 31 maio 2015.

CAZELOTO, Edilson. A monocultura informática. XVII Encontro Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (COMPÓS). São Paulo, 2008a. Disponível em: <http://www.compos.org.br/data/biblioteca_319.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2014.

_____. Monocultura informática, permacultura e a construção de uma sociabilidade contra-hegemônica. XVIII Encontro Anual da Compós. São Paulo, 2009. Disponível em: <[file:///C:/Users/Ana/Downloads/38265-45079-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ana/Downloads/38265-45079-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2014.

CIRANDA, Central de Notícias do Direitos da Infância e Adolescência. Uso das novas tecnologias em sala de aula. **Gazeta do Povo**: blog Educação e Mídia. Curitiba, 21 maio 2013. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/blogs/educacao-e-midia/uso-das-novas-tecnologias-em-sala-de-aula/>>. Acesso em: 24 maio 2014.

CNN. Argawal fala sobre os Massive Open Online Courses (MOOCs), 20 nov. 2014. Disponível em: <<http://globalpublicsquare.blogs.cnn.com/2014/11/20/are-moocs-the-future-of-education/>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

DALMAZO, Luiza. As escolas do futuro já existem. **Revista Exame**, 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1038/noticias/as-escolas-do-futuro-ja-existem>>. Acesso em: 24 maio 2014.

DIMENSTEIN, Gilberto. Professor indiano dá aula a 150 mil alunos. **Folha de S.Paulo**. São Paulo, 3 abr. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/gilbertodimenstein/1256488-professor-indiano-da-aula-a-150-mil-alunos.shtml>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

KENSKI, Vani Moreira. Das **salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem**, maio 2015. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/030tcc5.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.

LÉVY, Pierre. **Palestra diálogos sobre ciberdemocracia**. Centro Universitário Senac – Santo Amaro, 2014, São Paulo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8EKm_Qsq8ck&noredirect=1>. Acesso em: 16 dez. 2014.

LOIOLA, Rita. Geração Y. **Revista Galileu** On-line. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI111370-17579,00-GERACAO+Y.html>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

Manuel Castells: “Um país educado com internet progride; um país sem educação usa a internet para fazer ‘estupidez’”. Entrevista ao **Diário Catarinense**, 16 maio 2015. Disponível em: <<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/variedades/noticia/2015/05/manuel-castells-um-pais-educado-com-internet-progride-um-pais-sem-educacao-usa-a-internet-para-fazer-estupidez-4762171.html>>. Acesso em: 21 maio 2015.

Manuel Castells explica a obsolescência da educação contemporânea. Entrevista a Portal de notícias Fronteiras do Pensamento, 7 abr. 2014. Disponível em: <<http://www.fronteiras.com/noticias/manuel-castells-explica-a-obsolencia-da-educacao-contemporanea-1427125019>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

MENDES, Flávio. **Coursera e a revolução da educação social**. 5 mar. 2013. Disponível em: <<http://fgfmendes.blogspot.com.br/2013/03/cousera-e-revolucao-da-educacao-social.html>>. Acesso em: 14 maio 2014.

MITRA, Sugata. Palestra Build a school in the cloud. **TED**, 2013. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/sugata_mitra_build_a_school_in_the_cloud>. Acesso em: 08 maio 2014.

NEGROPONTE, Nicholas. Palestra One Laptop per Child. **TED**, 2006. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/nicholas_negroponte_on_one_laptop_per_child/transcript?language=en>. Acesso em: 12 jan. 2014.

ONE ROOM, ONE SCHOOL. Dinamarca. Disponível em: <<http://video.denmark.dk/video/7820643/one-room-one-school>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

PAIVA, Thais. Os MOOCs, ^L_{SEP} depois da euforia... **Carta Capital: Carta na Escola**, nov. 2014. Disponível em: <<http://www.cartanaescola.com.br/single/show/464>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

PEREIRA, Rafael. Sugata Mitra: "Um professor pode ser substituído por uma máquina". **Revista Época**. São Paulo, 08 fev. 2012. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Ciencia-e-tecnologia/noticia/2012/02/sugata-mitra-um-professor-pode-ser-substituido-por-uma-maquina.html>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

Pierre Lévy: a revolução digital só está no começo. Porto Alegre. Entrevista ao blog **Correio do Povo**, 12 abr. 2015. Disponível em: <<http://www.correiodopovo.com.br/blogs/juremirmachado/?p=7087>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

Pierre Lévy fala dos benefícios das ferramentas virtuais para o ensino. Entrevista à revista **Gestão Educacional**, fev. 2013. Disponível em: <<http://www.webaula.com.br/index.php/pt/acontece/noticias/2874-pierre-levy-fala-dos-beneficios-das-ferramentas-virtuais-para-a-educacao>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

PLATAFORMA edX. Disponível em: <<https://www.edx.org/>>. Acesso em: 7 jul. 2015.

PLATAFORMA Coursera. Disponível em: <www.coursera.com/>. Acesso em: 14 abr. 2014.

PLATAFORMA Veduca. Disponível em: <<http://www.veduca.com.br/about>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

POLATO, Amanda. **Pnad Resultados 2013**: números do Brasil: Veja resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) do IBGE, fev. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pnad-resultados-2013/index.html>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

PORTAL Social Students. Disponível em: <<http://www.socialstudentus.com/>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

PREPARE-SE PARA O "MOBILE LEARNING". **Diário de S. Paulo**, Diário Educação, p. 8. Disponível em: <http://issuu.com/maisestudo/docs/revista_di_rio_educacao_jan14>. Acesso em: 10 fev. 2014.

PROSS, Harry. Texto apresentado no Seminário **A explosão da informação**, 26-28 ago. 1997, São Paulo: Sesc Paulista. Disponível em: <<http://www.cisc.org.br/portal/index.php/pt/biblioteca/viewdownload/9-pross-harry/33-a-economia-dos-sinais-e-a-economia-politica.html>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

SANTOS, Daniel dos. A escola que conhecemos vai desaparecer. **Revista Educação**. Disponível em: <<http://www.educar.editorasegmento.com.br/materia/9303/a-escola-que-conhecemos-vai-desaparecer>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

SHWARTZMAN, Isabel. Os MOOCs e o desafio de democratizar o conhecimento. Blog **Por Vir, o futuro se aprende**, 22 nov. 2013. Disponível em: <<http://porvir.org/porpensar/os-moocs-desafio-de-democratizar-conhecimento/20131122>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

VEJA. Ensino a distância é parceiro da educação. Entrevista de Alan Garber à **Veja.com: Educação**, 14 maio 2012. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/ensino-a-distancia-e-parceiro-da-educacao>>. Acesso em: 13 junho 2014.

VIEGAS, Eme. **EDUCAÇÃO PRA UMA NOVA ERA: CONHEÇA AS STEVE JOBS SCHOOLS**. Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2013/11/educacao-para-uma-nova-era-conheca-as-steve-jobs-schools/>>. Acesso em: 11 jan. 2014.

Documentos on-line consultados e não citados

Computadores na pré-escola. **Revista Nova Escola**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/educacao-infantil/4-a-6-anos/computadores-pre-escola-556251.shtml>>. Acesso em: 24 maio 2014.

Aparelho de televisão já foi última tecnologia dentro de sala de aula. **Folha de S. Paulo**, 23 abr. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2013/04/1267032-aparelho-de-televisao-ja-foi-ultima-tecnologia-dentro-de-sala-de-aula.shtml>>. Acesso em: 12 jun 2013.

USP lança curso on-line de física e de estatística. **Folha Online**, p. 5, 11 jun. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2013/06/1293055-usp-lanca-curso-on-line-de-fisica-e-de-estatistica.shtml>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

Livro eletrônico poderá avisar professor quando o aluno não estuda. **O Estado de S. Paulo**, 2 maio 2013. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia-geral,livro-eletronico-podera-avisar-professor-quando-o-aluno-nao-estuda,152599,0.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

Evento em SP discute o uso das tecnologias educacionais. **O Estado de S. Paulo**, 16 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,evento-em-sp-discute-o-uso-das-tecnologias-educacionais,1021657,0.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

USP estuda curso de formação de professores a distância. **Revista Veja**, 16 abr. 2013. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/usp-estuda-curso-de-formacao-de-professores-a-distancia>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

Matrículas em cursos de educação a distância sobem 58% no Brasil entre 2010 e 2011. **Revista Veja**, 26 set. 2012. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/matriculas-em-cursos-de-educacao-a-distancia-sobem-58>>. Acesso em: 17 jun. 2013

Ensino a distância: a lição de casa para o Brasil. **Revista Veja**, 29 jul. 2012. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/ensino-a-distancia-a-licao-de-casa-para-o-brasil>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

700 cursos on-line grátis das melhores universidades do mundo. **Universia**, 10 jul. 2013. Disponível em: <<http://noticias.universia.com.br/destaque/especial/2013/07/10/1035282/700-cursos-online-gratis-das-melhores-universidades-do-mundo.html>>. Acesso em: 13 jul. 2013.

Plataforma da USP ensina a escrever artigo científico. **Por vir – o futuro se aprende**, 6 ago. 2013. Disponível em: <<http://porvir.org/porfazer/usp-lanca-curso-online-sobre-producao-de-artigo-cientifico/20130806>>. Acesso em: 8 ago. 2013.

Tecnologia avança em sala de aula, mas falta material didático adequado. **IG – Último Segundo Educação**, 23 ago. 2013. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-08-23/tecnologia-avanca-na-sala-de-aula-mas-falta-material-didatico-adequado.html>>. Acesso em: 24 maio 2014.

Moocs: será que esse tipo de educação funciona? **Revista Galileu**, 17 abril 2014. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2014/04/moocs-sera-que-esse-tipo-de-educacao-funciona.html>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

Ex-ministro destaca a importância do EAD para desenvolvimento do Brasil. **Fio Cruz**, 22 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.ead.fiocruz.br/noticias/index.cfm?matid=21736>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

15 cursos de graça nas 5 melhores universidades do mundo. **Exame**, 24 mar. 2015. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/carreira/noticias/15-cursos-de-graca-das-5-melhores-universidades-do-mundo>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

Moocs ganham espaço no Brasil, enquanto já perdem fôlego nos EUA. **O Estado de S. Paulo**, 25 nov. 2014. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,moocs-ganham-espaco-no-brasil-enquanto-ja-perdem-folego-nos-eua,1597321>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Plataforma de ensino Coursera chega ao Brasil. **O Estado de S. Paulo**, 22 set. 2014. Disponível em: <<http://blogs.estadao.com.br/link/coursera-chega-ao-brasil/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

The Year of the MOOC. **New York Times**, 2 nov. 2012. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?_r=0>. Acesso em: 10 fev. 2015.

Os Moocs e o desafio de democratizar o conhecimento. **Por vir – o futuro se aprende**, 22 nov. 2013. Disponível em: <<http://porvir.org/porpensar/os-moocs-desafio-de-democratizar-conhecimento/20131122>>. Acesso em: 18 abril 2015.

Plataforma brasileira Veduca lança MBAs com certificado do MEC. **Revista Veja**, 1 out. 2013. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/plataforma-brasileira-veduca-lanca-mba-com-certificado-do-mec>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Dez tendências da tecnologia na educação. **G1**, 6 dez. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2014/12/dez-tendencias-da-tecnologia-na-educacao.html>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

Por que a tecnologia não mudou a educação: porque o sistema é o mesmo. **Uol Educação**, 23 jan. 2015. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/noticias/2015/01/23/por-que-a-tecnologia-nao-mudou-a-educacao-porque-o-sistema-e-o-mesmo.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

Educação do Futuro será personalizada e híbrida. **O Estado de S. Paulo**, 13 out. 2014. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,educacao-do-futuro-sera-personalizada-e-hibrida-imp-,1575897>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

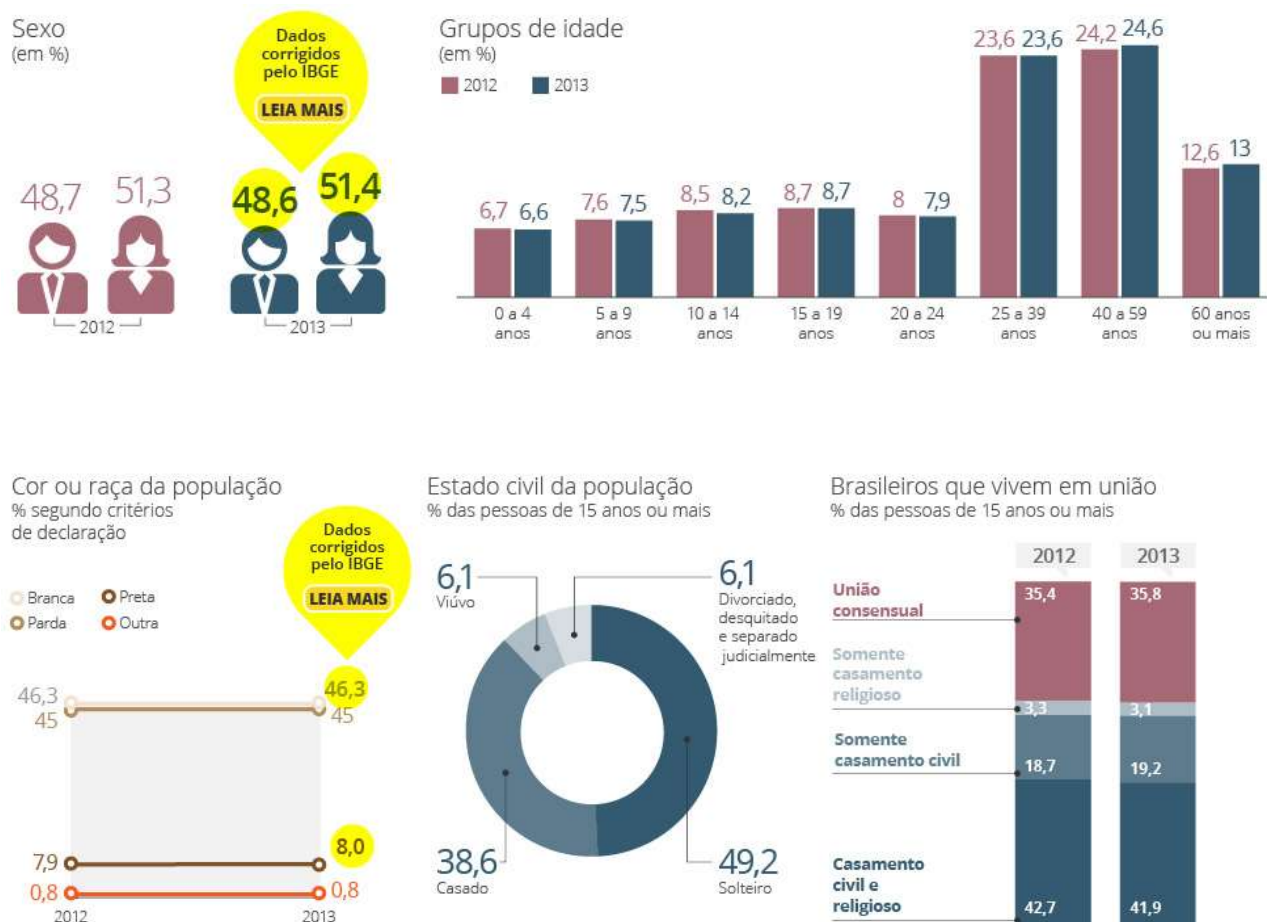
Holanda inaugura 1ª escola 'Steve Jobs' que ensina os alunos em iPads. **G1**, 21 ago. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/08/holanda-inaugura-1-escola-steve-jobs-que-ensina-os-alunos-em-ipads.html>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

ANEXOS

Anexo A – Números do Brasil

Veja resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) do IBGE feita em 2013 com 362.555 pessoas em 1.100 municípios

PERFIL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

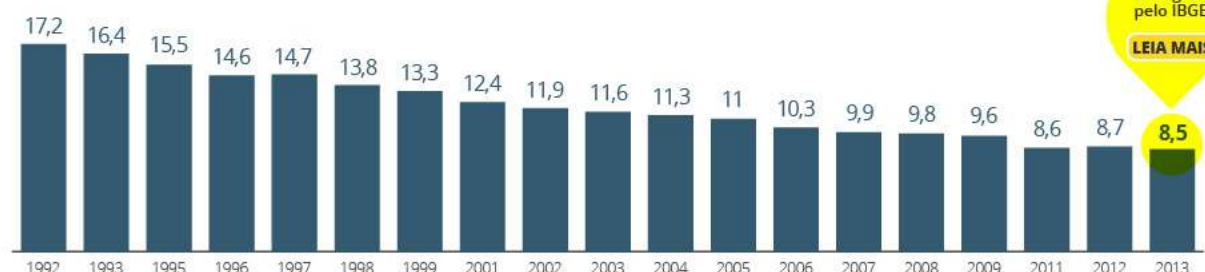


A Pnad de 2013 mostra uma tendência de envelhecimento da população brasileira. Dos 201,5 milhões de habitantes no país, 13% são idosos, ou seja, têm mais de 60 anos.

Outro destaque foi o aumento da proporção de solteiros no país: de 48,2% do total da população em 2012 para 49,2% em 2013. A definição de solteiro inclui pessoas com união estável ou que se casaram só no religioso.

ANALFABETISMO NO BRASIL

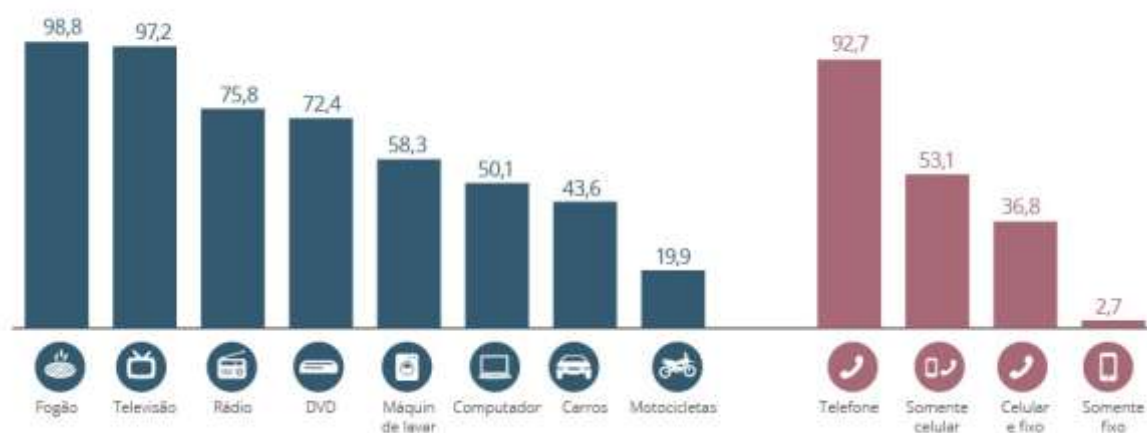
% das pessoas com 15 anos ou mais



A taxa de analfabetos no país teve queda após um ano de estagnação. O índice de brasileiros com 15 anos ou mais que não sabem nem ler e escrever era de 8,6% em 2011. Teve ligeira alta para 8,7% em 2012. E caiu para 8,5% em 2013. Mas o número de pessoas com 10 anos ou mais que não têm instrução, ou estudaram menos de um ano, subiu de 15,3 milhões para 16 milhões.

POSSE DE BENS

Bens duráveis nas casas dos brasileiros
% de casas com o item em 2013

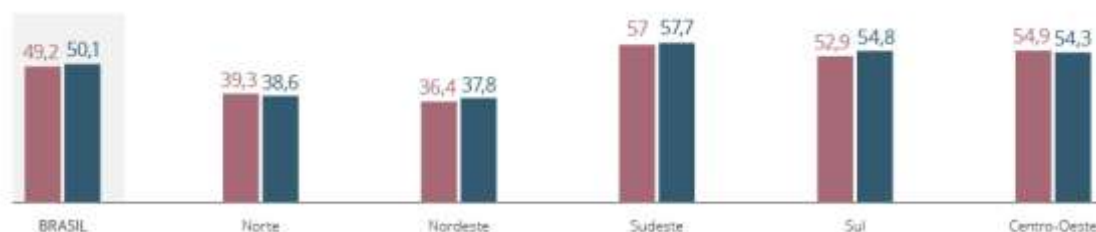


Em 2013, os domicílios brasileiros apresentaram aumento de carros (alta de 4,8%) e motos (1,4%) nas garagens. Outro destaque foi o crescimento de máquinas de lavar – são 7,8% mais residências com o eletrodoméstico. Na contramão estão aparelhos de rádio (queda de 4,4%) e DVD (-2,8%). Os índices de fogão e TV dentro dos domicílios brasileiros ficaram estáveis.

ACESSO A INTERNET E POSSE DE CELULAR

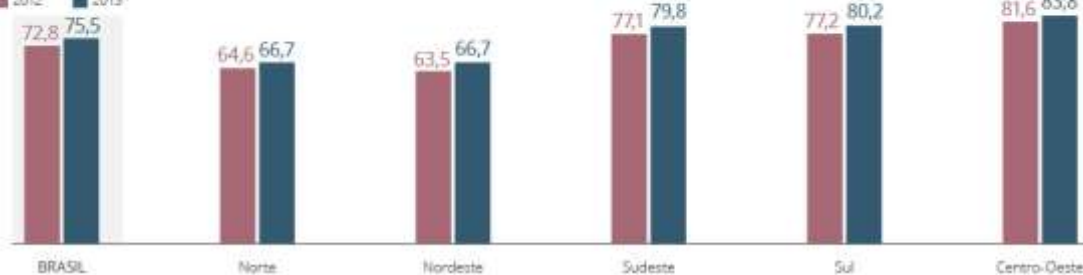
Uso da internet por regiões
% das pessoas com 10 anos ou mais

■ 2012 ■ 2013



Celular para uso pessoal por região do país
% das pessoas com 10 anos ou mais

■ 2012 ■ 2013



Pela primeira vez, segundo a Pnad, mais da metade da população brasileira tem acesso à internet. A alta no número de pessoas conectadas foi menor do que em outros anos: menos de 1 ponto percentual entre 2012 e 2013.

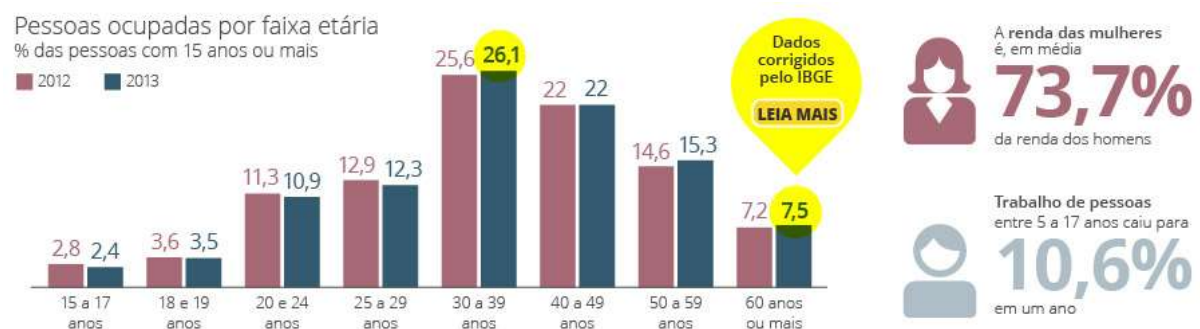
O número de pessoas com celular no país manteve o crescimento, mas com alta menor na comparação com outros anos. Em 2012, 72,8% da população tinha o aparelho. Em 2013, o número subiu para 75,5%.

DESIGUALDADE DE RENDA



O Índice de Gini, que mede a distribuição da renda, passou de 0,496 em 2012 para 0,495 em 2013. A leve queda manteve a tendência decrescente do índice dos últimos anos.

OCUPAÇÃO



A taxa de pessoas economicamente ativas (15 anos ou mais) era de 65,5%, em 2013. Isso indica estabilidade em relação a 2012 – o número era de 65,9%.

[...]

Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pnad-resultados-2013/index.html>>.

Acesso em: 10 jun. 2015.

Anexo B – Pierre Lévy: a revolução digital só está no começo

Postado por Juremir em 12 de abril de 2015

Nascido na Tunísia, em 1956, o sociólogo e filósofo francês Pierre Lévy é um dos maiores especialistas mundiais em internet e em culturas tecnológicas digitais e seus impactos. Professor de Inteligência Coletiva na Universidade de Ottawa, depois de ter lecionado nas universidades Paris VIII e Trois Rivières (Canadá), autor de livros importantes traduzido em várias línguas, como “As tecnologias da inteligência” (1990), “A inteligência coletiva – por uma antropologia do ciberespaço”(1994), “O que é o virtual?” (1995) e “Cibercultura” (1997), ele sempre se posicionou como um defensor dos aspectos positivos da internet, especialmente no que se refere à democratização do acesso ao saber, às informações e ao direito concreto de expressão.

Nesta entrevista para o Caderno de Sábado, Pierre Lévy faz um balanço de pouco mais de três décadas de web, a teia global, o hipertexto, a navegação na rede ao alcance de todos.

Mais do que tudo, ele avisa que vem mais revolução por aí.

Correio do Povo – O desenvolvimento da internet levou mais tempo do que normalmente se imagina. Com o surgimento da web, há aproximadamente 30 anos, porém, aconteceu uma explosão. Pode-se dizer que o mundo, de fato, entrou numa nova era? Há muito ainda para surgir ou esse ciclo, com tudo o que ele comporta, já bateu no teto?

Pierre Lévy – De qualquer maneira, a internet se expandiu mais rapidamente do que qualquer outro sistema de comunicação na história. No começo dos anos 1990, havia 1% da população mundial conectada. Uma geração depois, já eram 40%. Avançamos rapidamente para 50% e mais... Estamos apenas no começo da revolução do meio do algoritmo. Nas próximas décadas, acompanharemos várias mutações. A computação ubíqua, que já faz parte da nossa paisagem, vai se generalizar fazendo com que a maioria esteja permanentemente conectada. O acesso à análise de grandes quantidades de dados, hoje nas mãos de governos e de grandes empresas, vai se democratizar. Teremos cada vez mais imagens de nosso funcionamento coletivo em tempo real. A educação vai se focar na formação

crítica e no tratamento coletivo de dados. A esfera pública será internacional e se organizará por nuvens semânticas nas redes sociais. Os países passarão da forma “Estado-nação” para constelações de Estado, com um território soberano e uma zona desterritorializada na infosfera de conexão total. As criptomoedas, moedas digitais criptografadas, vão se disseminar.

Caderno de Sábado – Fala-se muito em internet dos objetos e em internet total. São verdadeiras mutações ou apenas acelerações?

Lévy – A internet pode ser analisada em dois aspectos conceitualmente distintos, mas praticamente interdependentes e inseparáveis. Por um lado, a infosfera, os dados, os algoritmos, imateriais e ubíquos. São as nuvens. Por outro lado, os receptores, os gadgets, os smartphones, os dispositivos móveis de todos os tipos, os computadores, os data-centers, os robôs, tudo aquilo que é inevitavelmente físico e localizado: os objetos. As nuvens não podem funcionar sem os objetos. Os objetos não podem funcionar sem as nuvens. A internet é a interação constante do localizado e do desterritorializado, a interação dos objetos e das nuvens. Tudo isso pode logicamente ser deduzido da automatização da manipulação do simbólico por meio de sistemas eletrônicos. Sentiremos cada vez mais, de agora em diante, as consequência disso tudo em nossas vidas cotidianas.

Caderno de Sábado – Depois de 30 anos de grandes novidades – da web, o famoso www ou a teia – até as redes sociais com seus milhões de adeptos, qual pode ser a grande mutação dos próximos tempos?

Lévy – Depois do surgimento da web, na metade dos anos 1990, não houve grande mutação técnica, somente uma profusão de pequenas evoluções e progressos. No plano sociopolítico, o grande salto me parece ser a passagem de uma esfera pública dominada pelos jornais, pelo rádio e pela televisão para uma esfera pública centrada nas “wikis”, nos blogs, nas redes sociais e nos sistemas de moderação de conteúdos onde todo mundo pode se exprimir. Isso significa o começo do fim do monopólio intelectual dos jornalistas, dos editores, dos políticos e dos professores. Um novo equilíbrio ainda não foi alcançado, mas o velho sistema dominante está em franca erosão.

Caderno de Sábado – O senhor fala faz muito tempo em inteligência coletiva e em coletivos inteligentes. Vê-se, entretanto, que as redes sociais podem ser utilizadas para o bem e para o mal, por exemplo, para disseminar ideias radicais e extremistas.

Pode-se falar de uma inteligência coletiva do mal e da internet como um instrumento também a serviço da estupidez e da barbárie universais?

Lévy – Falo em inteligência coletiva para enfatizar e estimular o aumento das capacidades cognitivas em geral, sem fazer juízo de valor. Refiro-me ao aumento da memória coletiva, ao crescimento das possibilidades de gestão e de criação de redes e das oportunidades de aprendizagem em sistemas de cooperação, com acesso universal a informações e dados. Acredito que esse aspecto é inegável e que todos os atores intelectuais e sociais responsáveis deveriam utilizar essas novas possibilidades na educação, na gestão do conhecimento, nas empresas e nas deliberações políticas democráticas. É preciso inserir a internet na longa série que passa pela invenção da escrita e do impresso. Trata-se de um considerável ganho na capacidade humana de tratamento das operações simbólicas. O núcleo dessa capacidade, contudo, é a linguagem, que existe desde sempre e não depende de qualquer tecnologia em particular. Graças à linguagem existem a arte, a cultura, a religião, os valores e a complexidade das instituições econômicas, sociais e políticas. Mas falar de linguagem significa também falar em mentira e manipulação. Falar em valores significa falar em bem e mal, belo e feio. É absurdo imaginar que um instrumento que aumenta os poderes da linguagem em geral pudesse favorecer somente a verdade, o bem e o belo. É preciso sempre perguntar: verdadeiro para quem? Belo para quem? Bem para quem? O verdadeiro vem do diálogo aberto aos diversos pontos de vista. Direi até mais do que isso: se tentássemos transformar a internet numa máquina de produzir somente a verdade, o belo e o bem, só chegaríamos a um projeto totalitário, de resto, sempre fadado ao fracasso.

Caderno de Sábado – Nas redes sociais, a violência verbal é enorme. As pessoas insultam-se, ofendem-se e dividem-se, cada vez mais, em direita e esquerda, bons e maus, os meus e os teus. Há jornalistas que fecham os seus blogs aos comentários de leitores saturados de posts racistas e de ameaças de todos os tipos. Essa é ainda uma etapa de aprendizagem dos recursos de interação disponíveis?

Lévy – Se alguém me insulta ou me envia coisas chocantes no twitter ou num blog, eu bloqueio e ponto final. Certo é que nunca teremos uma humanidade perfeita. Em contrapartida, o usuário da internet não é um intelectual menor de idade. Ele tem em mãos um grande poder, mas tem também grandes responsabilidades a cumprir. O problema, sobretudo para os professores, consiste em educar esses utilizadores da internet. É preciso ensinar a estabelecer prioridades, a atrair a atenção, a fazer uma

escolha justa e uma análise crítica das fontes às quais nos conectamos. Temos de prestar atenção na cultura daqueles com quem nos conectamos e precisamos aprender a identificar as narrativas feitas e as suas contradições. Essa é a nova “digital literacy” (alfabetização digital): tornar-se responsável.

Caderno de Sábado – Uma das questões mais discutidas da internet diz respeito aos direitos de autor e a gratuidade dos conteúdos na rede. Os internautas tendem a exigir que tudo seja gratuito. Mas a informação tem um custo. Que vai pagar? Os jornais, cada vez mais, fecham os seus sites deixando apenas uma parte do que produzem disponível a todos. O tempo de pegar para consumir conteúdos chegou?

Lévy – Não é impossível fazer com que os usuários da internet paguem por bons serviços. Além disso, a publicidade e a venda de conteúdos produzidos por utilizadores a empresas de marketing constituem hoje as principais maneiras de “monetizar” os serviços na rede. O direito autoral está claramente em crise no que diz respeito à música e, cada vez mais, para os filmes. Faço questão de destacar os campos da pesquisa e do ensino nos quais os editores aparecem como os principais freios ao compartilhamento de conhecimentos. A remuneração da criação na era dos meios algorítmicos é um problema complexo para o qual eu não tenho resposta simples e válidas em todos os casos.

Caderno de Sábado – O senhor tem falado também em democracia virtual. Já é possível falar em avanço rumo a uma nova era democrática?

Lévy – Sim, na medida em que é possível ter acesso a fontes de informação muito mais diversificadas que no passado e na medida também em que todos podem se exprimir para um vasto público. Enfim, porque é muito mais fácil para os cidadãos colocarem-se em contato com vistas à organização, à deliberação, à discussão e à ação. Essa “democracia virtual” pode ter uma base local, como em certos projetos de “cidades inteligentes”, mas há também uma desterritorialização ou uma internacionalização da esfera pública. É possível, por exemplo, acompanhar, em tempo real, a vida política de inúmeros países e de seguir pontos de vista de pessoas, sobre assuntos que nos interessem, no planeta inteiro. Não podemos esquecer as campanhas políticas que utilizam as tecnologias de análise de dados e dos perfis de marketing, assim como o monitoramento, ou até a manipulação, da opinião pública mundial nas redes sociais pelas agências de inteligência e de informação (de todos os países).

Caderno de Sábado – A internet já mudou a nossa maneira de pensar, de ler e de organizar a nossa construção mental do saber?

Lévy – Isso é inegável. O acesso imediato a dicionários, enciclopédias, entre as quais a Wikipédia, livros (gratuitos ou pagos), vídeos educativos e outros dispositivos colocou à disposição de todos o equivalente a imensas bibliotecas. Além disso, podemos ser assinantes de incontáveis sites especializados e contatar redes de pessoas interessadas nos mesmos assuntos para construir saberes de modo colaborativo. O desenvolvimento de novos tipos de rede de colaboração na pesquisa ou na educação (os famosos MOOC – Curso On-line Aberto e Massivo, “Massive Open Online Course”) são a prova clara e definitiva disso que estou sustentando nesta resposta.

Caderno de Sábado – Tem uma canção brasileira famosa que diz, “ainda somos os mesmos e vivemos como nossos pais”. Depois da internet, somos os mesmos e vivemos como nossos pais ou nos separamos deles?

Lévy – Continuamos seres humanos encarnados e mortais, felizes e infelizes. A condição humana fundamental não muda. O que muda é a nossa cultura material e intelectual. O nosso potencial de comunicação multiplicou-se e distribuiu-se no conjunto da sociedade. A percepção do mundo que nos cerca aumentou e tornou-se mais precisa. A nossa memória cresceu. A nossa capacidade de análise de situações complexas a partir de massas de dados vão, em breve, transformar a nossa relação com o meio ambiente biológico e social. Graças à quantidade de dados disponíveis e ao crescimento de nosso poder de cálculo, vamos provavelmente experimentar no século XXI uma revolução das ciências humanas comparável à revolução das ciências naturais no século XVII. Nós somos sempre os mesmos, mas mudamos.

Disponível em: <<http://www.correiodopovo.com.br/blogs/juremirmachado/?p=7087>>.

Acesso em: 20 abr. 2015.

Anexo C – Pierre Lévy fala dos benefícios das ferramentas virtuais para o ensino

Criado em 16/04/2013

Da Revista Gestão Educacional

Os livros e cadernos, aos poucos, estão sendo substituídos por tablets. O quadro negro, que depois ficou branco, agora é digital. As aulas podem ser assistidas a distância. E a tarefa de casa pode ser feita numa rede social. O que antes parecia coisa de filme futurista tornou-se realidade.

A tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, assim como na educação. Antes de isso tudo tornar-se tão evidente, o filósofo francês Pierre Lévy já defendia a teoria da inteligência coletiva e da cibercultura. Para ele, estamos vivendo o início de uma transformação cultural, em que a forma de construir o conhecimento é colaborativa. Lévy explica que os educadores precisam mergulhar na cultura digital, para compreender o universo dos estudantes. Além disso, ele salienta que os professores devem usar as ferramentas virtuais em benefício da educação, explorando suas singularidades e dando mais espaço para que os estudantes participem mais ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Durante o V Congresso Internacional Conexão RCE (Rede Católica de Educação), realizado em Brasília, o filósofo conversou com a revista Gestão Educacional sobre as mudanças que precisam ser aplicadas na educação.

Nos últimos anos, o Brasil tem se destacado no cenário econômico mundial. Infelizmente, no aspecto educacional, a situação está longe do patamar dos países desenvolvidos. Como educar para o futuro nesse cenário?

Pierre Lévy: Fico impressionado como os brasileiros têm uma ideia negativa do seu próprio país. Primeiramente, o Brasil está se transformando na quinta potência econômica do mundo, com uma taxa de crescimento muito elevada. Sim, tem analfabetismo, mas, apesar disso, há um esforço importante focado na educação. E sempre que eu venho para cá, vejo uma porção de profissionais focados, esforçados para trabalhar com educação, da educação infantil ao ensino médio. São pessoas que têm a consciência de que o futuro está nesse investimento em educação e em conhecimento. Então, não fiquem desesperados. Continuem com esse entusiasmo

extraordinário que vocês têm. Claro, há problemas. E nós temos que resolvê-los com as ferramentas de hoje e com a visão do futuro. As pessoas precisam acreditar no hoje. E muitos professores têm essa visão.

Quais são as dificuldades de usar ferramentas digitais em sala de aula?

Pierre Lévy: Não há obstáculos. Todos os estudantes têm uma habilidade extraordinária para usar esse tipo de ferramenta. Agora, os professores têm que conhecer tão bem quanto as crianças. Sobretudo, isso tem que ser utilizado numa ótica de aprendizagem colaborativa. Eu acredito que o professor precisa se capacitar, porque ele só pode ensinar aquilo que ele domina. Eu não acredito na formação do professor apenas para usar as redes sociais. O professor também tem que se esforçar. Utilizar isso para si próprio. É só uma questão de entrar nessa cultura. E de implementar o know-how pedagógico utilizando essas ferramentas.

Podemos dizer, então, que a forma de ensinar mudará nos próximos anos?

Pierre Lévy: Sim, estamos no início de uma grande transformação cultural. Hoje, nós podemos estar em dois lugares ao mesmo tempo. O banco de dados da internet funciona como uma biblioteca única de todo o mundo. E nós podemos usar essas informações, que podem estar em outros idiomas, porque já há ferramentas que traduzem tudo para nós. Esses três processos eu chamo de ubiquidade, interconexão e manipulação automática de símbolos. Essa é a nova situação que vivemos. Isso está ligado à educação, porque temos que preparar os alunos para essa nova realidade. Mas temos que nos preparar antes de ensinar.

E o que seria a gestão da atenção? E como ela contribui para diminuir a chamada sobrecarga cognitiva?

Pierre Lévy: A gestão da atenção não é algo que começou com as ferramentas digitais. A disciplina mental, aprender a concentrar-se, é algo que sempre foi útil e que deve também ser aplicado com essas ferramentas. Não é possível estar diante de uma tela de computador e, de uma hora para outra, esquecer o que se está fazendo e ir fazer outra coisa, de qualquer jeito. Diante do computador, é necessário controlar a sua mente e se concentrar num objetivo de aprendizagem e de colaboração. A sobrecarga cognitiva é realmente um problema falso porque é o mesmo que dizer que há livros demais em uma biblioteca. Muitos livros não provocam uma sobrecarga cognitiva. Você aprende a utilizar os arquivos da biblioteca, as fichas, a escolher um livro mais adequado com seu objetivo e você lê esse livro. A gente não vai começar a ler a primeira página, depois buscar outro

livro. Na plataforma on-line acontece o mesmo. É a responsabilidade pessoal que faz a diferença.

Mas muitos professores reclamam que os alunos ficam dispersos diante do computador ou do celular.

Pierre Lévy: Bom, eu também tenho alunos e quando eu dou aula, eles ficam olhando para o celular também. Eu sou supersevero. Eu proíbo que eles olhem o celular durante a aula. Mas, em certo momento da aula, eu digo: “pronto, agora vocês podem olhar o celular”. E todos eles olham. Eu também passo um exercício. Eles podem “tuitar” alguma coisa ou eles têm que buscar alguma coisa no Google, no Wikipédia. Depois eu digo que acabou e é hora de desligar o computador e desligar o telefone. A gente precisa aprender quando ligar e desligar o aparelho, utilizando-o conscientemente. É um domínio de si próprio, uma disciplina. E essa disciplina já tem que ser ensinada desde a escola primária.

Algumas escolas já usam o tablet como material obrigatório, substituindo livros e cadernos. Até que ponto é indispensável que cada aluno tenha o seu computador em sala de aula?

Pierre Lévy: É muito difícil manter as antigas ferramentas de leitura e de escrita durante muito tempo. Então, daqui a alguns anos, eu prevejo que o material escolar de hoje será substituído por tablet. Mas não o tablet de hoje, mas o tablet de amanhã, no qual nós teremos todos os manuais didáticos, as ferramentas de escrita, de pesquisa. Um tablet como ferramenta de trabalho. Um tablet que permita fazer anotações nas margens de livros. Coisas assim que ainda são um pouco difíceis hoje em dia. Vai ser algo mais leve e, possivelmente, até custe mais barato. Agora, uma sala de aula é difícil imaginar. A gente nem sabe como vai ficar essa noção de sala de aula completamente. Porque são questões muito complexas. Isso é um processo em curso.

Em vários estados brasileiros, os professores estão recebendo computadores ou tablets. O que o senhor acha disso?

Pierre Lévy: Isso é muito bom. A gente não pode ensinar aquilo que a gente não sabe. Não dá pra ensinar se a gente não domina.

As novas tecnologias podem prejudicar?

Pierre Lévy: Não. As novas mídias não têm impacto negativo. O impacto negativo acontece quando as pessoas estão expostas a coisas negativas. O problema não é a internet. É a falta de disciplina mental. Seria o mesmo que dizer que as estradas

são malvadas porque matam gente. Não, na verdade são as pessoas que dirigem mal.

Mas alguns alunos hoje já têm dificuldade de escrever, porque lidam mais com a digitação.

Pierre Lévy: Aprender a escrever é importante, claro. O que ocorre é o mesmo [que acontecia] quando as pessoas começaram a ter calculadoras. Antes, todos faziam o cálculo mental. Hoje, ficam sem saber se não tiverem a calculadora do lado. No futuro, a maioria das pessoas vai escrever e ler com essa nova ferramenta.

Como o senhor usa as redes sociais com os seus alunos?

Pierre Lévy: Por exemplo, todos os meus alunos têm Facebook. Mas geralmente eles não conhecem a funcionalidade grupo. O que fazemos é o seguinte: formamos um grupo e, a cada semana, cada um tem que postar alguma coisa. Um vídeo, um link relacionado ao tema da aula. Os outros têm que ler o que o colega enviou e comentar, discutir junto. Então, eles alimentam o grupo e eles aprendem a discutir. Se um postar alguma coisa que o outro já postou, ele fica com uma nota ruim porque significa que ele não prestou atenção nos outros. Também não pode fazer uma pergunta que já foi respondida. Eu tento ensinar a economia na comunicação para que não percam tempo. São coisas assim, que se tornam úteis.

Isso seria a inteligência coletiva?

Pierre Lévy: Sim. A própria internet é uma memória de produção coletiva. De certa forma, isso sempre existiu, porque o que conhecemos hoje é uma herança do que já foi feito. A escola do futuro será a escola social, onde a aprendizagem será colaborativa. Não é que a escola de hoje deixará de existir. É uma camada que complementa a outra. Logo, temos que educar visando esse novo comportamento, através de uma pedagogia de aprendizagem coletiva permanente.

E como os professores podem orientar os alunos?

Pierre Lévy: Primeiro, devem ensinar sobre responsabilidade social para a memória coletiva. Tudo o que você posta na internet contribui para a memória coletiva. Segundo, é preciso ter um espírito crítico. Os alunos devem saber separar as fontes boas e as fontes ruins, porque um mesmo evento pode ser contado de diversas formas. Depois vem a gestão da atenção, como já citei. Outra coisa importante é a necessidade de produzir para assimilar. É a transformação da informação em conhecimento.

Como serão os alunos do futuro?

Pierre Lévy: Serão pessoas criativas, abertas, colaborativas e, ao mesmo tempo, terão a capacidade de se concentrar, porque terão uma mente disciplinada. É necessário ter um equilíbrio entre dois aspectos: o primeiro é a imensidão de informações, contatos, colaborações. O outro é o aspecto de planejamento, realização de projetos, disciplina mental.

Disponível em: <<http://www.webaula.com.br/index.php/pt/acontece/noticias/2874-pierre-levy-fala-dos-beneficios-das-ferramentas-virtuais-para-a-educacao>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

Anexo D – Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem

As tecnologias nas salas de aula

Vani Moreira Kenski – pdf

FE/USP – SITE Educacional

vani@siteeducacional.com.br

[...]

Desde que as tecnologias de comunicação e informação começaram a se expandir pela sociedade, aconteceram muitas mudanças nas maneiras de ensinar e de aprender. Independente do uso mais ou menos intensivo de equipamentos mediáticos nas salas de aula, professores e alunos tem contatos durante todo o dia com as mais diversas mídias. Guardam em suas memórias informações e vivências que foram incorporadas a partir das interações com filmes, programas de rádio e televisão, atividades em computadores e na internet. Informações que se tornam referências, ideias que são capturadas e servem de âncoras para novas descobertas e aprendizagens que também vão resultar de modo mais sistemático nas escolas, nas salas de aula. Um programa de TV, a notícia no telejornal, a campanha feita pelo rádio, mensagens trocadas na internet, jogos interativos de todos os tipos são fontes de informações e de exemplos que ajudam no avanço dos conhecimentos e na aprendizagem ampla de múltiplos conteúdos.

Essas mediações já nos encaminham para a compreensão de que é muito difícil pensar que as atividades de ensino-aprendizagem possam ocorrer exclusivamente em ambientes presenciais. Na realidade, o processo educacional é predominantemente uma relação semipresencial. Impossível pensar que todas as atividades educativas previstas ocorram exclusivamente no espaço da escola, na sala de aula, diante de um professor. Os exercícios e atividades realizadas individualmente ou em grupos como tarefas domiciliares já expõem o caráter semipresencial das atividades de aprendizagem. Há que se considerar, também, que a formação educacional realizada em projetos a distância não dispensa

integralmente atividades presenciais, realizadas eventualmente, para atendimentos, realização de aulas práticas ou avaliações.

Tecnologias e educação

As tecnologias de comunicação e informação são utilizadas em educação de uma forma bem diferente do seu uso costumeiro, como mídias, voltadas para a informação e entretenimento de um público amplo. As pessoas envolvidas no processo educativo – professores e alunos - são determinadas e formam um grupo específico; os fins a que se destinam são pré-definidos e estão diretamente articulados com os objetivos do ensino e da aprendizagem.

Um filme apresentado em um canal de televisão, por mais didático que seja, não está inserido numa proposta formal de ensino. O mesmo filme pode ser aproveitado em uma situação educativa em sala de aula, mas para isso outros critérios de planejamento devem ser cuidados. Assim, a apresentação do filme será apenas um momento do processo de ensino-aprendizagem e deve ser condicionada ao tipo de aluno, ao conteúdo que se quer trabalhar e aos objetivos de aprendizagem que se pretende alcançar. Além disso, é preciso a preparação prévia dos alunos para observarem no filme os aspectos relacionados com os temas que estão em discussão. Que se coloquem em estado de atenção e predisposição para a observação e análise crítica do que vai ser visto. É preciso depois, canalizar todo o envolvimento dos estudantes com as cenas vistas para a formulação de debates, conversas e atividades comunicativas, que orientem a reflexão e análise do que foi visto. Outras atividades posteriores vão aprofundar o processo que os levará das observações feitas aos processos de construção e de sistematização das suas próprias aprendizagens.

As tecnologias mais amplamente utilizadas - como o livro, os vídeos e a televisão – são recursos que ampliam o espaço da sala de aula, mas que não dispensam a realização de planejamentos. A simples apresentação de um filme ou programa de televisão – sem nenhum tipo de trabalho pedagógico anterior ou posterior à ação – desloca professores e alunos para uma forma receptiva e pouco ativa de educação.

Uma forma também tradicional de educação ocorre em algumas atividades de ensino assistidas por computador. Embora a tecnologia seja avançada, a forma

como é usada, em muitos casos, é bem convencional. Nos cursos de autoaprendizagem, por exemplo, onde o estudante acessa a 73 unidade de conteúdo já disponível no computador (ou via CD-Rom ou mesmo pela internet) e começa a ler e responder ao que lhe é solicitado. Imagens, cores, vídeos e animações criativas aparecem na tela do computador e em meio às atividades procuram "interagir" com o estudante. Programas pré- definidos procuram transmitir informações precisas e destrezas básicas aos alunos. Cursos em cbt (computer based training) e wbt (web based training) visam treinar alunos a partir da resolução repetitiva de exercícios, em níveis progressivos de dificuldade.

Esse tipo de uso do computador e da internet em atividades de ensino define uma visão tradicionalista em que não se considera o aluno que aprende ou o contexto em que ocorre a educação. Os objetivos fundamentais da educação nessa perspectiva estão na transmissão de informações e na aquisição de destrezas, mas nem sempre essas competências são alcançadas. Os alunos, isolados, em interação exclusiva com o computador e o conteúdo, dispersam seus pensamentos. O uso continuado e isolado da mídia cansa e os alunos logo desanimam.

A preocupação da educação deve ir além. É preciso que os alunos ganhem autonomia em relação às suas próprias aprendizagens, que consigam administrar os seus tempos de estudo, que saibam selecionar os conteúdos que mais lhe interessam, que participem das atividades, independente do horário ou local em que estejam. A grande revolução no ensino não se dá apenas pelo uso mais intensivo do computador e da internet em sala de aula ou em atividades a distância. É preciso que se organizem novas experiências educacionais em que as tecnologias possam ser usadas em processos cooperativos de aprendizagem, em que se valoriza o diálogo e a participação permanente de todos os envolvidos no processo.

Tecnologias e distâncias em educação

As tecnologias ampliam as possibilidades de ensino para além do curto e delimitado espaço de presença física de professores e alunos na mesma sala de aula. A possibilidade de interação entre professores, alunos, pessoas, objetos e informações que estejam envolvidos no processo de ensino, redefine toda a dinâmica da aula e cria novos vínculos entre os seus participantes. Paradoxalmente, o uso adequado das tecnologias em atividades de ensino a distância, podem criar

laços e aproximações bem mais firmes do que as interações que ocorrem no breve tempo da aula presencial.

Um conceito interessante para medir grau de interação em atividades educativas é apresentado por Moore. É o conceito de "distância transacional", ou seja, a distância física e comunicativa em sala de aula. Para Moore, a distância transacional será maior ou menor, dependendo da forma como os alunos são tratados: se eles "são abandonados à própria sorte, com seus materiais de estudo, ou podem comunicar-se com os professores. Isto significa que havendo mais comunicação entre alunos e professores, a distância entre eles é menor, independentemente da distância física". Outro fator que influencia a distância transacional é a estrutura do material de ensino. Quanto mais o direcionamento dos alunos está determinado na estrutura do material, maior a distância transacional. Assim, "a distância transacional atinge seu auge quando docentes e discentes não têm qualquer intercomunicação e quando o programa de ensino está pré-programado em todos os detalhes e prescrito compulsoriamente, sendo que, conseqüentemente, necessidades individuais não podem ser respeitadas".

A partir da proposta de Moore e, levando-se então em consideração que a aprendizagem será mais significativa quanto maior for o grau de interação e comunicação entre os participantes do processo, novas técnicas e tecnologias vêm sendo desenvolvidas visando-se obter o máximo de aproximação nas atividades realizadas a distância, no ciberespaço. Essa, no entanto, não tem sido uma preocupação constante nos estudos das metodologias das aulas presenciais.

"O resultado é que enquanto vemos muitos cursos tradicionais sustentando-se única e exclusivamente na proximidade natural de suas aulas presenciais, a educação mediada pelas tecnologias não pára de evoluir e de criar condições para a efetiva redução de distâncias. Esse avanço tecnológico pode ser utilizado não apenas em cursos a distância, mas em cursos presenciais, diz o professor Romero Tori. E pergunta: "se a tecnologia pode criar aproximação onde existe distância física, não poderia ser utilizada na redução de distâncias transacionais em cursos presenciais?". Entre inúmeras possibilidades, Tori destaca algumas que podem ser utilizadas em uma forma híbrida (presencial – a distância) de ensino. São elas:

- substituição de aulas expositivas, com grande número de alunos, por material interativo on-line, complementado por aulas presenciais, com menor carga

horária e pequeno número de alunos, destinadas a atividades que envolvam discussões, esclarecimentos de dúvidas, dinâmicas de grupo, orientações”;

- gravação em vídeo de aulas magnas, sincronização com os respectivos slides de apresentação e disponibilização aos alunos, via video streaming;
- criação de fóruns de discussão por série, por área, por disciplina e por projeto;
- oferecimento de monitoria on-line aos alunos;
- oferecimento de laboratórios virtuais que permitam aos alunos a realização de experiências preparatórias, reduzindo-se o tempo necessário para experimentações em laboratórios reais, ou, em alguns casos, substituindo-se laboratórios que ocupam espaço físico;
- apoio a projetos colaborativos, mesmo que realizados em sala de aula, por meio de recursos virtuais;
- oferecimento aos alunos de conta para acesso, via Internet, a: área em disco virtual, conteúdos e laboratórios virtuais, fóruns de discussão, biblioteca virtual e a outros recursos de apoio (Tori, 2003)

O que se conclui, é que com o uso intensivo desses procedimentos, a aula se expande e incorpora novos ambientes e processos por meio dos quais a interação comunicativa e a relação ensino-aprendizagem se fortalece.

Momentos e mudanças no uso de tecnologias na Educação

O ambiente das escolas tem sofrido algumas alterações nos últimos anos na medida em que se abrem para o uso mais intenso das tecnologias digitais. Vistos no início com desconfiança e como modismo, computadores foram utilizados em projetos experimentais e em atividades isoladas de ensino, sem maiores interações com os programas e projetos pedagógicos das escolas. A pressão social levou muitas escolas a inserir o "laboratório de informática" como um apêndice, um diferencial a mais para atrair novos alunos. A proposta curricular dos cursos, no entanto, não se beneficiava dessa inserção. Mesmo nas escolas pedagogicamente mais avançadas, raras eram as tentativas de interação e de realização de propostas interdisciplinares que envolvessem as atividades de informática realizadas no colégio.

O computador, considerado como mais um equipamento – ao lado da televisão, do rádio, do retroprojeto e outros "recursos" - desde que se inseriu nas atividades pedagógicas nas escolas foi sendo gradualmente visto de maneira diferenciada. Com a internet, a interatividade entre computadores, o acesso irrestrito a banco de dados localizados em qualquer lugar do mundo e a possibilidade de comunicação entre os usuários, transformou-se, ainda que de forma sutil, a maneira como professores e todo o staff das escolas passaram a perceber seus usos e a integrá-los nos processos de ensino.

Momentos e mudanças

Em um primeiro momento, o computador chegou na escola como uma máquina de escrever aperfeiçoada e com memória. Algum tempo depois, professores e alunos se iniciaram na aprendizagem das linguagens e dos processos que podiam ser realizados na "máquina". Apesar da riqueza do que era possível realizar em termos de desenvolvimento do raciocínio dos alunos e para aprendizagens de conceitos específicos, a aula de informática era, em geral, isolada. Logo depois, com o aparecimento de novos programas e de softwares especiais, iniciou-se o treinamento mais sistemático de professores e de alunos. Nos cursos de capacitação oferecidos para professores de escolas públicas a ênfase era para o treinamento de uso de softwares e programas comerciais, principalmente os da Microsoft. Professores se entusiasmavam em aprender a usar processadores de textos, o Powerpoint e o Paintbrush, por exemplo. Animavam-se quando descobriam que podiam desenhar no computador. Aprender a fazer planilhas, criar gráficos... Recortar e colar textos. Misturar documentos e imagens. A proposta que orientava essas aprendizagens, oriundas de programas de treinamento oficiais, enfatizava a instrumentação técnica para o uso da tecnologia. O ensino de informática educativa continuava apartado da proposta pedagógica da escola.

Em um segundo momento, vieram os periféricos: cds, dvds, programas interativos, enciclopédias, imagens, sons. O computador já era visto como um novo auxiliar, "um recurso" para ajudar nas pesquisas e realizar alguns trabalhos diferentes. O professor de "informática educativa" já começa a ter novas demandas de professores e alunos para a realização de projetos "interdisciplinares". A ênfase ainda é no uso da tecnologia como ferramenta e suporte para a aprendizagem.

Experiências mostram que atividades didáticas podem ser tão aborrecidas, com ou sem uso das novas tecnologias. Professores e técnicos começam a compreender que além da fluência no uso da tecnologia digital, é preciso ter formação específica para o uso pedagógico do computador em atividades de ensino.

O grande salto nas relações entre educação e tecnologias dá-se, no entanto, em um terceiro momento, com as possibilidades de comunicação entre computadores e o surgimento da internet, possibilitando o acesso à informação em qualquer lugar do mundo. Surgem os primeiros projetos integrando escolas, professores e alunos em diferenciados locais e diferentes níveis de ensino. A sala de aula se abre para o restante do mundo e busca novas parcerias e processos para ensinar e aprender. Comunicações entre alunos e professores se tornam comuns fora da sala de aula. Professores e alunos são contatados via e-mail em qualquer lugar, a qualquer hora. Listas de discussões, fóruns e chats acontecem cada vez com mais frequência. As aulas se deslocam dos horários e espaços rígidos das salas presenciais e começam a criar vida de forma cada vez mais intensiva no ciberespaço.

Viabilizam-se experimentos educacionais de qualidade realizados a distância. Novas modalidades de ensino colaborativo, a distância, redimensionam os papéis de todos os envolvidos no processo educacional. Novos procedimentos pedagógicos são exigidos.

Independentemente da modalidade, presencial ou a distância, em um mundo que muda rapidamente, professores e alunos precisam analisar situações inesperadas e complexas vindas das diferentes áreas do conhecimento. Precisam ir além do uso da memória, do raciocínio e da previsibilidade das teorias clássicas e utilizar suas capacidades criativas e outros tipos de "racionalidades".

Ambientes virtuais e aprendizagens a distância

Os ambientes virtuais surgem como uma outra realidade e se abre para a criação de espaços educacionais radicalmente diferentes, a distância, principalmente.

Ambientes digitais de aprendizagem “[...] são sistemas computacionais disponíveis na Internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias,

linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado design educacional, o qual constitui a espinha dorsal das atividades a realizar, sendo revisto e reelaborado continuamente no andamento da atividade (Almeida, 2003)".

Esses espaços virtuais de aprendizagem oferecem condições para a interação (síncrona e assíncrona) permanente entre os seus usuários. A hipertextualidade facilita a propagação de atitudes de cooperação entre os seus participantes, para fins de aprendizagem. A conectividade garante o acesso rápido à informação e à comunicação interpessoal, em qualquer tempo e lugar, sustentando o desenvolvimento de projetos em colaboração e a coordenação das atividades. Essas três características - interatividade, hipertextualidade e conectividade - já garantem o diferencial dos ambientes virtuais para a aprendizagem individual e grupal.

No ambiente virtual, a flexibilidade da navegação e as formas síncronas e assíncronas de comunicação, oferecem aos estudantes a oportunidade de definirem seus próprios caminhos de acesso às informações desejadas, afastando-se de modelos massivos de ensino e garantindo aprendizagens personalizadas.

Os ambientes virtuais de aprendizagem caracterizam-se assim como espaços em que ocorre a "convergência do hipertexto, multimedia, realidade virtual, redes neurais, agentes digitais e vida artificial..." desencadeando um senso compartilhado de presença, de espaço e de tempo. Possibilita dessa forma a criação do que Derrick Kerckhove considera como um "entorno vivo, quase orgânico de inteligências humanas trabalhando em muitas coisas que tenham relevância potencial para os demais", a webness. A expressão webness, designa o modelo idealizado de processo de aprendizagem cooperativo, característico da sociedade digital.

As características tecnológicas do ambiente virtual devem garantir o sentimento de telepresença. Ou seja, mesmo que os usuários estejam em espaços distanciados e acessem o mesmo ambiente em dias e horários diferentes, eles se sintam como se estivessem fisicamente juntos, trabalhando no mesmo lugar e ao mesmo tempo. Para que essas funcionalidades aconteçam é preciso que muito além

das tecnologias disponíveis e do conteúdo a ser trabalhado em uma disciplina ou projeto educativo, que se instale uma nova pedagogia.

As primeiras versões de ambientes virtuais de aprendizagem para Educação foram modeladas com base em quatro estratégias, com relação às suas funcionalidades:

“Incorporar elementos já existentes na Web, como correio eletrônico e grupo de discussão”; Agregar elementos para atividades específicas de informática, como gerenciar arquivos e cópias de segurança; Criar elementos específicos para a atividade educacional, como módulos para o conteúdo e a avaliação; Adicionar elementos de administração acadêmica sobre curso, alunos, avaliações e relatórios “(Araújo, 2003)”.

Essas estratégias orientaram a criação dos primeiros ambientes virtuais, estavam ligados à visão de uma sala de aula presencial. “O uso desses ambientes mostrou, no entanto, que se tratava de uma outra realidade educacional, com características e sentidos próprios” (Araújo).

Novas escolas, novos professores, novos alunos

Essas novas realidades educacionais se apresentam como desafios para pensarmos sobre a realidade da escola e da atuação do professor e alunos, na atualidade. Vejamos, então:

1. Novas escolas....

Qual seria a função da educação escolar nesta nova sociedade? O que privilegiar: uma formação intelectual - "que produza laureados clássicos e científicos", como defende Umberto Eco - ou uma formação para o trabalho, em permanente transformação? Como garantir a autonomia do aluno de forma que ele possa “aprender a aprender” e lhe permita, no futuro, “pensar e programar a sua própria reciclagem”? A escola vai continuar a ser a instituição social fundamental para a formação pessoal, social e cultural das novas gerações?

Estas seriam, segundo Ponte, falsas questões, pois, “a escola, tal como a conhecemos hoje, terá inevitavelmente que mudar e será, com grande probabilidade, irreconhecível dentro de algumas décadas”. Essas transformações, no entanto, vão ocorrer gradualmente, e não retirará da escola a sua função principal em relação à educação das atuais e das novas gerações. Independente da

forma das escolas no futuro pode-se supor que elas terão na interação social, o “elemento fundamental da construção do conhecimento e na definição das identidades sociais e individuais” (Ponte).

A escola não se acaba por conta das tecnologias. As tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação de acordo com as necessidades sociais de cada época. As tecnologias se transformam, muitas caem em desuso, e a escola permanece. A escola transforma suas ações, formas de interação entre as pessoas e conteúdos, mas é sempre essencial para viabilização de qualquer proposta de sociedade.

As oportunidades postas pelas tecnologias para a escola lhe garante a sua função como espaço em que ocorrem as interações – em ambientes presenciais ou a distância - entre todos os componentes do processo educativo: professores, alunos, staff administrativo e técnico, etc... - mediada por uma "cultura informática educacional".

O desenvolvimento de uma cultura informática é essencial na reestruturação da maneira como se dá a gestão da educação, a reformulação dos programas pedagógicos, a flexibilização das estruturas de ensino, a interdisciplinaridade dos conteúdos, o relacionamento dessas instituições com outras esferas sociais e com a comunidade como um todo. As novas oportunidades tecnológicas exigem transformações não apenas das teorias educacionais, mas na própria ação educativa e na forma como a própria escola e toda sociedade percebe a sua função na atualidade.

As possibilidades de ampliação da atuação da instituição de ensino ocorrem não apenas no sentido espacial geral, mas no de oferecimento de ensino permanente, para todas as pessoas, em todas as idades. Transformar os estabelecimentos de ensino em estabelecimentos de aprendizagem permanente, garantindo aos alunos a escolha de diferenciados objetos de estudo, de acordo com as suas necessidades e interesses. Liberdade para entrar e sair do sistema educativo quando quiser, sem precisar cumprir os escalões rígidos da hierarquia escolar tradicional, em seus tempos e espaços. Esta amplitude de oportunidades educacionais é facilitada pelo oferecimento aberto de múltiplas formas de ensino presencial e ensino a distância - via redes, inclusive - ambas necessariamente vistas como formas similares, válidas e valorizadas de acesso democrático ao conhecimento.

Estes aspectos de alteração e que reorientam o processo escolar amplo para novas configurações, mostram-nos a necessidade de reorganização das políticas educacionais, da gestão e das formas de avaliação da Educação e não apenas as mudanças dos métodos pedagógicos e das disciplinas, a partir da utilização efetiva das redes no ensino escolar. Ou seja, as mais modernas tecnologias de informação e comunicação exigem uma reestruturação ampla dos objetivos de ensino e de aprendizagem e, principalmente, do sistema escolar como um todo.

2. Novos professores e novos alunos

Um dos grandes desafios que os professores brasileiros enfrentam na atualidade está na necessidade de saber lidar pedagogicamente com alunos e situações extremas: dos alunos que já possuem conhecimentos avançados e acesso pleno às últimas inovações tecnológicas aos que se encontram em plena exclusão tecnológica; das instituições de ensino equipadas com as mais modernas tecnologias digitais aos espaços educacionais precários e com recursos mínimos para o exercício da função docente. O desafio maior, no entanto, ainda se encontra na sua própria formação profissional para enfrentar esses e tantos outros problemas.

Professores bem formados conseguem ter segurança para administrar a diversidade de formações entre seus alunos e, junto com eles, aproveitar o progresso e as experiências de uns e garantir, ao mesmo tempo, o acesso e o uso criterioso das tecnologias pelos outros. O uso criativo das tecnologias 79 pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio do qual eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem melhores pessoas e cidadãos participativos. Professor e aluno formam "equipes de trabalho" e passam a ser parceiros de um mesmo processo de construção e aprofundamento do conhecimento. Aproveitar o interesse natural dos jovens estudantes pelas tecnologias e utilizá-las para transformar a sala de aula em espaço de aprendizagem ativa e de reflexão coletiva. Capacitar os alunos não apenas para lidar com as novas exigências do mundo do trabalho mas, principalmente, para a produção e manipulação das informações e para o posicionamento crítico diante desta nova realidade.

A relação professor-aluno pode ser profundamente alterada pelo uso das tecnologias. Na resolução de um problema, na realização de um projeto, na coleta e análise de dados sobre um determinado assunto, o professor realiza um mergulho

junto com os alunos para poder responder às suas dúvidas e questões. A proximidade com os alunos ajuda-o a compreender suas idéias, olhar o conhecimento sob novas perspectivas e também aprender. As tecnologias proporcionam um novo tipo de interação do professor com os seus alunos, com a organização escolar e com outros professores.

“Os professores vêm a sua responsabilidade aumentar. Mais do que intervir numa esfera bem definida de conhecimentos de natureza disciplinar, eles passam a assumir uma função educativa primordial. E têm de o fazer mudando profundamente a sua forma dominante de agir: de (re)transmissores de conteúdos, passam a ser co-aprendentes com os seus alunos, com os seus colegas, com outros atores educativos e com elementos da comunidade em geral. Este deslocamento da ênfase essencial da atividade educativa —da transmissão de saberes para a (co)aprendizagem permanente— é uma das consequências fundamentais da nova ordem social potenciada pelas TIC e constitui uma revolução educativa de grande alcance (Ponte)”.

Em síntese, o professor precisa ter consciência de que sua ação profissional competente não será substituída pelas tecnologias. Elas, ao contrário, ampliam o seu campo de atuação para além da escola clássica - "entre muros" e da sala de aula tradicional. O espaço profissional dos professores, em um mundo em rede, amplia - se ao invés de se extinguir. Novas qualificações para estes professores são exigidas, mas ao mesmo tempo, novas oportunidades de ensino se apresentam. Os projetos de educação permanente, as diversas instituições e cursos que podem ser oferecidos para todos os níveis e para todas as idades, a internacionalização do ensino - através das redes - criam novas oportunidades educacionais.

Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/030tcc5.pdf>>.
Acesso em: 10 maio 2015.

Anexo E – Manuel Castells explica a obsolescência da educação contemporânea

"A aprendizagem na maior parte das escolas e universidades é totalmente obsoleta, porque insistem em produzir uma pedagogia baseada na transmissão de informação. Bom, não precisamos de transmissão de informação, porque a informação está toda na internet." Manuel Castells

O papel da escola na era da rede é outro, alerta **Manuel Castells**, sociólogo espanhol. O sistema de ensino tem sido amplamente discutido e reformado, buscando alternativas para repetição de ano, desinteresse e evasão escolar. Para mudar, primeiramente, é preciso reconhecer os papéis de uma instituição de ensino.

De acordo com Castells, a escola sempre interpretou dois papéis: transmitir os valores dominantes da sociedade e informar os alunos. Porém, argumenta, a insistência em uma pedagogia baseada na transmissão de informação não pode mais existir, porque 80% da informação mundial está contida na Internet. O papel informacional deve ser reajustado ao dar poder intelectual. Não é a informação que deve ser ensinada, mas como buscá-la e combiná-la aos projetos pessoais de cada aluno.

Considerado o maior especialista em movimentos sociais na era da rede, Castells tem pesquisado os conflitos sociais que se expandem por meio das mídias sociais pelo mundo todo. Em seus estudos, encontrou o poder destas redes na construção da sociedade contemporânea, uma sociedade horizontalizada, que progride com base na interação.

Autor de *Redes de indignação e esperança*, nesta entrevista exclusiva ao Fronteiras do Pensamento, fala sobre a educação na era da rede. Para Castells, a obsolescência do sistema de ensino nunca foi tão grande. As relações verticais de poder seguem perpetuadas e a interação e a construção conjunta do conhecimento, o caráter horizontal da rede, segue negado. Assista, abaixo, o vídeo inédito com o sociólogo **Manuel Castells: a obsolescência da educação**.

Portal de notícias Fronteiras do Pensamento no dia 07/04/2014. Disponível em: <<http://www.fronteiras.com/noticias/manuel-castells-explica-a-obsolescencia-da-educacao-contemporanea-1427125019>>. Acesso em: 21 jun. 2015.

Anexo F – “A escola que conhecemos vai desaparecer”

Daniel dos Santos

António Nóvoa, doutor em ciências da educação pela Universidade de Genebra, diz que o velho prédio escolar será substituído por uma instituição que vai muito além da sala de aula.

Olhe bem para a escola que você conhece. Ela vai desaparecer. E não é algo para um futuro distante. Os educadores atuais serão responsáveis por esse processo de transição. É o que acredita António Nóvoa, doutor em ciências da educação pela Universidade de Genebra e doutor em história pela Universidade de Paris. Durante sua palestra na Educar Educador, que teve como tema “A construção coletiva do projeto educativo na escola” ele afirmou que “debaixo dos nossos olhos e perante uma certa indiferença da nossa parte, estão acontecendo três revoluções”.

Segundo ele, a primeira delas é a revolução na aprendizagem, que será impulsionada pela tecnologia. “Não se trata de transformar a revolução digital em uma coisa mágica, que vai resolver todos os nossos problemas. É uma mudança histórica de grande significado. Ela está mudando a nossa maneira de sentir, o nosso modo de viver e nossa maneira de aprender”, explicou.

De acordo com Nóvoa, a tecnologia tem potencial para colocar nas mãos dos professores as ferramentas com as quais ele tem sonhado nos últimos anos. “A ironia é que nós pedagogos e educadores humanistas, que sempre fomos céticos em relação a tecnologia, vemos que ela pode finalmente colocar em nossas mãos as ferramentas necessárias para concretizar o nosso ideário pedagógico”, afirma ele, referindo-se a questões como a individualização do ensino, diferenciação pedagógica e autonomia dos educandos, entre outras.

A segunda revolução está relacionada à sala de aula. A mudança nos ambientes de aprendizagem está transformando a estrutura da escola e acentuando as dinâmicas de interação, de partilha e de construção coletiva de um projeto educativo. Segundo ele, o modelo atualmente utilizado na grande maioria das salas de aula, com professor que transmite para os alunos a informação em uma via de mão única foi criado em 1867 e não atende mais as nossas necessidades. “Nunca

pensamos a escola como um espaço integrado, ele está mais para uma soma de salas de aula”, destaca.

Em sua opinião, veremos nos próximos anos uma multiplicação de espaços de compartilhamento do conhecimento, com professores trabalhando em conjunto para produzir um projeto escolar muito diferente atual.

Finalmente, a terceira revolução está relacionada ao que ele chamou de cidade educadora. “Chegou o tempo de pensar a educação para além da escola, de compreender todas as dimensões educativas que existem na cidade, na sociedade”, explica. De acordo com o palestrante, quando o modelo atual de instituição de ensino foi criado, as escolas eram pequenos prédios no meio do nada, com pouca gente nas cidades.

“A escola vivia num deserto cultural e dominado o conhecimento. Hoje, a paisagem dos nossos países mudou muito. Mas a escola continua a trabalhar como se não fizesse parte de um conjunto imenso de possibilidades educativas”, explica. “Precisamos de uma escola mais modesta, que entenda que as cidades têm um potencial educativo imenso”. Segundo ele, a escola como um prédio está com os dias contados. “Teremos uma instituição que vai além da dimensão física”, completa.

Notícia publicada na revista *Educação*.

Disponível em:

<<http://www.educar.editorasegmento.com.br/materia/9303/%E2%80%9Ca-escola-que-conhecemos-vai-desaparecer%E2%80%9D>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

Anexo G

Sugata Mitra: "Um professor pode ser substituído por uma máquina"

Rafael Pereira

Um dos maiores especialistas do mundo em tecnologias educacionais fala ao público da Campus Party 2012, em São Paulo, sobre sua experiência com crianças que aprendem sobre o mundo apenas em computadores, e ensinam umas às outras

Sugata Mitra, indiano radicado na Inglaterra, veio à Campus Party 2012, no Anhembi Parque, em São Paulo, para falar de um assunto tomado como "chato" por um público de jovens nerds e seus potentes computadores: Educação. O senhor gordinho, de bigode grisalho e algum bom humor acabou lotando as cadeiras de plástico do palco principal da feira para falar de uma experiência cativante com crianças indianas e computadores, e causou impacto ao afirmar que "professores podem ser substituídos por uma máquina". "E o que pode ser substituído por uma máquina deve ser substituído", disse, arrancando aplausos do público. A palestra ocorreu no início da noite desta terça-feira, dia 7.

Mitra é pesquisador e professor de Tecnologia Educacional da Newcastle University, na Inglaterra, e professor visitante do Massachusetts Institute of Technology, o prestigiado MIT, no Estados Unidos. Sua principal pesquisa foi o mote da palestra, intitulada "O buraco na parede... e além". O título se refere à experiência de colocar um computador preso dentro de uma parede, com acesso à internet, em um povoado pobre da Índia, sua terra natal.

"Entre 1999 e 2001, na Índia, havia muitas crianças sem acesso a computadores, e quase nenhum professor para ensinar informática", disse Mitra. Ele resolveu testar a reação das crianças ao aparelho sem a ajuda de professores, simplesmente colocando um no meio de uma favela indiana. Não havia ninguém para ajudar no uso, mas a máquina tinha monitoramento remoto. Estava equipada com teclado, mouse e o mecanismo de busca na web popular na época, o Altavista.

Crianças que não sabiam inglês estavam surfando na web, ensinando umas às outras"

SUGATA MITRA

O resultado dos dados de navegação foi surpreendente. "Crianças que não sabiam inglês estavam surfando na web, ensinando umas às outras", disse o professor. Ao repetir a mesma experiência em uma comunidade ainda mais isolada, o resultado de dois meses foi uma demanda técnica das crianças. "Eles disseram que precisavam de um processador mais rápido e um mouse melhor", afirma Sugata Mitra.

Com os resultados impressionantes nas mãos, a equipe de Mitra conseguiu verba do Banco Mundial para prosseguir com a pesquisa, que foi replicada em outras cidades da Índia e da África do Sul. Além de dados, os computadores da nova fase também enviavam fotografias de quem estava usando a máquina e imagens da tela navegada, de dois em dois minutos. Para garantir que apenas crianças navegassem, o teclado e o mouse ficavam em uma caixa de madeira, com um buraco para caber apenas mãos bem pequeninas.

Até 2004, segundo Mitra, 1 milhão de crianças aprenderam sozinhas a usar o computador, em grupo, ensinando umas às outras. E aprenderam o básico de inglês, para poder se comunicar com o mundo. "Em apenas 9 meses, as crianças chegavam no nível de secretárias que trabalham com o computador", disse.

A partir de 2004, a pesquisa seguiu rumos ambiciosos. A demanda por pessoas que falam língua inglesa nos empregos indianos - principalmente em *call centers* - era, e é, grande na Índia. A ideia de Mitra foi introduzir no computador de uma turma específica um programa que transforma em texto as palavras ditas em inglês. "No começo, elas falavam e o computador não entendia. Disse que elas teriam que fazer com que o computador entendesse", afirmou. "Voltei 2 meses depois e cumprimentei uma criança: 'How are you?' ('Como está você?'). Ela respondeu 'Fantastic' ('Fantástico')", disse. Segundo Mitra, os estudantes tinham baixado uma versão on-line do Dicionário Oxford. Assim, buscavam a palavra, ouviam a pronúncia e repetiam para o programa instalado pelo pesquisador, que reproduzia a mesma palavra na tela. Era só conferir. "Um professor faria isso. Mas o professor (ele mesmo) foi embora, e só voltou dois meses depois".

Outra evolução da pesquisa foi um teste arriscado, e o resultado, segundo Mitra, era analisar o fracasso. O 'problema' é que não houve fracasso. A proposta: Será que crianças na pré-adolescência entenderiam um texto que explica a biotecnologia na reprodução do DNA? No primeiro teste sobre o assunto, todos tiraram zero, como era de se esperar. Dois meses depois, a mesma coisa. O

interessante é que ninguém, segundo Mitra, deixava de se interessar em tentar. Mais dois meses se passaram e o nível de acerto em um novo teste foi de 30%. Sugata Mitra queria 50%, o mesmo nível obtido por crianças das melhores escolas particulares de Nova Deli, capital da Índia.

A estratégia para alcançar esse objetivo foi simples: Escolher uma aluna simplesmente para incentivar as crianças, dizendo coisas como "Fantástico! Na minha idade eu faria muito menos", mesmo que o resultado do 'aluno' em questão não fosse satisfatório. No terceiro teste, as crianças acertaram metade das questões, afirma Mitra.

Atualmente, as pesquisas com crianças e computadores são aplicadas por Mitra em vários países, inclusive no Brasil. Na manhã antes da palestra, no dia 7 de fevereiro, o pesquisador visitou a Casa do Zezinho, um projeto social de educação para crianças de favelas da Zona Sul de São Paulo. A nova configuração do experimento é apresentar grandes questões às crianças e esperar pelo resultado das buscas em grupo.

A questão apresentada às crianças de São Paulo foi "Por que nós sonhamos?". Com apenas um dia de pesquisas, a resposta foi simples, mas surpreendente: "Sonhos são causados pela mente, e Sigmund Freud desvendou seus significados. Mas estudos recentes contestam as conclusões dele", disse Mitra, reproduzindo a resposta dos alunos.

O emprego dos professores não seria ameaçado. Seria diferente."

SUGATA MITRA

Na polêmica teoria de Sugata Mitra, "o futuro da educação está na autoeducação", e o papel do professor do futuro seria o de apresentar questões que instigam a curiosidade das crianças, principalmente crianças com menos de 13 anos, mais abertas ao conhecimento e menos ligadas a questões como classes sociais. "A reação de crianças abaixo dos treze anos é exatamente igual em qualquer lugar do mundo", afirma o pesquisador. "O emprego dos professores não seria ameaçado. Seria diferente", afirmou.

Como exemplo do sucesso de formular questões interessantes às crianças, ele usou uma pergunta feita para um grupo da Itália: "Como um iPad (tablet da Apple) sabe onde ele está?". O resultado da pesquisa dos alunos foi simples: três satélites localizam o iPad, e assim é possível identificar seu lugar no espaço. Segundo Mitra, ensinar as bases da trigonometria, que explicam de outra forma a

questão do iPad, não instiga a curiosidade infantil. "Estudar os ângulos de um triângulo dá sono", diz.

Como um modelo de ensino tão polêmico teria lugar nas escolas? Segundo Mitra, a mudança precisa vir de baixo para cima. "Basta procurar as empresas de tecnologia e investir na banda larga nas escolas, e tudo vai acontecer naturalmente", diz Mitra, que já procurou o governo da Inglaterra para testar seu modelo, sempre sem sucesso.

Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Ciencia-e-tecnologia/noticia/2012/02/sugata-mitra-um-professor-pode-ser-substituido-por-uma-maquina.html>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

Anexo H – As escolas do futuro já existem

Luiza Dalmazo, de EXAME

São Paulo. Na Orestad Gymnasium, uma escola municipal de Copenhague, na Dinamarca, inaugurada em 2005, até a planta do prédio foi pensada para viabilizar o conceito de “escola do futuro”. O edifício de cinco andares tem algumas salas de aula tradicionais, no estilo quatro paredes, uma porta e janelas. Mas 50% das atividades são realizadas em espaços de convivência, onde os alunos do ensino médio são incentivados a resolver em pequenos grupos desafios propostos pelo professor.

Nenhum adolescente usa caderno feito de papel ou é obrigado a tirar cópias de livros. Tudo é digital. E, apesar de metade dos estudantes ter pais que não possuem diploma universitário, fator sempre associado ao desempenho escolar, a maioria dos alunos da Orestad Gymnasium tem um aproveitamento superior à média nacional. A cerca de 6.000 quilômetros dali, em Nova York, a iSchool, criada em 2007, também tem resultados que são motivo de orgulho.

Da turma formada no ano passado, 95% dos alunos foram aprovados em universidades. Como a média do estado é de 65%, levou pouco tempo até que a escola chamasse a atenção e virasse objeto de análise de educadores de todo o mundo. Como explicar tamanha eficiência? “A estratégia foi repensar a educação e adequá-la à nova realidade, em que as crianças passam a maior parte de seu dia conectadas à internet”, afirma a americana Isora Bailey, diretora da iSchool.

Na escola localizada no bairro Soho, os professores decidem quando as aulas serão expositivas, off-line ou on-line. Neste último caso, ter acesso à internet não quer dizer ficar vendo vídeos bizarros no YouTube ou conversando no Facebook. A navegação na web é restrita ao conteúdo relacionado às atividades escolares.

Como nas classes tradicionais, os professores escolhem se os exercícios serão feitos em pequenos grupos ou individualmente. A diferença é que, quando os alunos estão trabalhando sozinhos, um software centraliza e registra as atividades. Com isso, os professores sabem exatamente o que cada aluno fez. “Usamos tudo o que está à disposição para manter a motivação dos alunos”, diz Isora.

Exemplos como o da Orestad Gymnasium e da iSchool são cruciais porque eles indicam possíveis caminhos para o futuro da educação. A popularização dos

computadores e da internet nas últimas duas décadas mudou a maneira como os consumidores compram, como as pessoas se comunicam, como boa parte das empresas trabalha e como as notícias se propagam.

Pouca gente duvida que as salas de aula serão afetadas da mesma forma, mas o curioso é que, até agora, a esperada revolução na área da educação não aconteceu. É fato que o ambiente escolar foi invadido por PCs — no Brasil, há uma máquina para cada grupo de seis alunos e, nos países ricos, a média é de um computador para cada dupla. Embora o acesso à internet nas escolas seja um fato, ainda não se conseguiu medir com exatidão seus efeitos em larga escala.

Em 2007, o governo do Peru realizou um dos maiores programas de distribuição de notebooks para crianças e jovens no mundo emergente. Mais de 850 000 computadores foram instalados em escolas de todo o país, mas, depois de cinco anos, um relatório do Banco Interamericano de Desenvolvimento mostrou que os alunos que receberam os equipamentos não tiveram nenhuma melhoria em leitura ou matemática.

“Pecamos por excesso de otimismo ao pensar que colocar computadores nas escolas era sinônimo de obter saltos de qualidade”, diz o professor chileno Eugenio Severin, ex-consultor de educação do Banco Interamericano de Desenvolvimento. Com base em experiências como a peruana, houve uma mudança de mentalidade nos meios acadêmicos. Não se pensa mais em computação como solução mágica. “Com ou sem tecnologia, o essencial continua sendo contar com um bom professor”, diz Severin.

Uma das linhas atualmente mais aceitas entre os especialistas em educação é o uso da tecnologia para personalizar o ensino e resolver o problema do desnível de conhecimento e de ritmos diferentes de aprendizagem entre os alunos de uma mesma classe. “A maioria das escolas tradicionais nunca vai educar bem todos os alunos, porque o que é bom para alguns não funciona para outros”, afirma o professor Michael Horn, coautor do best-seller *Disrupting Class* (“Aula disruptiva”, numa tradução livre). Escrito em parceria com Clayton Christensen, professor da Harvard Business School, o livro já vendeu quase 100 000 cópias em todo o mundo.

A varejista on-line Amazon criou o conceito de “uma loja para cada cliente” no início dos anos 90. Mostrou que é possível usar softwares para descobrir os produtos de preferência dos clientes e oferecer uma página da loja virtual diferente a

cada um deles. Nos últimos anos, a ideia de prestar atenção nas demandas individuais começou a ganhar mais força na área da educação, impulsionada principalmente pela disseminação de softwares chamados de sistemas de gestão do aprendizado, que centralizam todas as atividades dos alunos.

A rede de escolas Integral, de Campinas, com 1 800 estudantes, todos eles portadores de um iPad, é uma das adeptas da nova tecnologia. Com a ajuda de um software da empresa americana AirWatch, os professores da Integral passaram a enviar aos tablets dos alunos o conteúdo indicado para cada um deles.

Mesmo a distância, a escola acompanha o que os estudantes acessam, sabe se eles fazem as atividades e com que grau de dificuldade. Isso permite que os professores possam dar atenção aos alunos menos adiantados e manter os primeiros da classe motivados com questões desafiadoras. Em caso de dúvida, todos têm acesso às apresentações dos professores, que ficam disponíveis na rede.

A inspiração dos vídeos vem do americano Salman Khan. Formado em matemática, ciência da computação e engenharia elétrica pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Khan começou, em 2008, a gravar aulas de matemática para sua prima, então com 12 anos, e colocá-las no YouTube. Atualmente, com a ajuda de personalidades como Bill Gates, Khan tem mais de 4 000 vídeos gratuitos sobre temas tão variados como física e história no seu site (www.khanacademy.org).

No início de 2013, ele esteve no Brasil para assinar um convênio com o governo federal. Seu objetivo é disponibilizar suas aulas aos estudantes brasileiros. Para que isso aconteça, a Fundação Lemann, ONG voltada para o tema da educação, está traduzindo para o português aulas que já foram vistas por mais de 220 milhões de pessoas em todo o mundo.

“O sistema educacional predominante nos dias de hoje foi concebido há centenas de anos, com a tecnologia que estava disponível naquela época”, diz Khan. “Queremos que mais pessoas sejam educadas e que isso seja economicamente viável. A pergunta é: não podemos fazer melhor, levando em consideração a tecnologia que temos à nossa disposição hoje”?

Admirável mundo novo

A norueguesa Elisabeth Engum, professora de matemática na Bjorgvin Secondary School, em Bergen, a 500 quilômetros de Oslo, é uma das educadoras

que estão na ponta dessa nova fronteira. Elisabeth foi uma das primeiras na aplicação de um novo conceito: o flipped classroom, ou “aula invertida”, numa tradução livre. Quando estão em casa, os alunos de Elisabeth assistem às aulas expositivas gravadas especialmente pela professora.

Na escola, o tempo é usado em atividades para aplicar o que foi aprendido nos vídeos. Elisabeth conta que é trabalhoso criar um conteúdo atrativo quando está gravando e, depois, pensar em exercícios diferentes para ser aplicados no horário das aulas. Mas o método também exige mais dos jovens. “Ouvir o professor falar é muito fácil. Agora, os alunos são obrigados a assumir mais responsabilidades sobre as tarefas”, diz.

Essa nova fase da educação tem atraído o interesse de fornecedores de tecnologia. A Apple pesquisa com editoras e desenvolvedores de aplicativos maneiras de aumentar o uso do seu tablet, o iPad, nas escolas. Outras empresas de tecnologia, como Microsoft, Cisco, Intel, Qualcomm, Dell e HP, têm projetos direcionados a esse novo mercado, estimado em 56 bilhões de dólares anuais.

“Os grandes fabricantes já perceberam que não basta apenas vender o hardware para lucrar nesse segmento”, diz o professor Jim Lengel, da Universidade de Nova York e consultor dos projetos de empresas como Apple e Sony. Duas décadas depois da chegada do PC à sala de aula, uma lição parece ter sido aprendida. A tecnologia é válida quando ajuda as crianças e os jovens a desenvolver a capacidade de formular ideias e resolver problemas. Para os bons educadores, o desafio sempre foi esse.

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1038/noticias/as-escolas-do-futuro-ja-existem>>. Acesso em: 24 maio 2014.

Anexo I – Educação pra uma nova era: conheça as Steve Jobs Schools

Por Eme Viega

Com a mudança de paradigmas em várias esferas da sociedade, sabemos que outras alterações terão de vir junto. Uma delas diz respeito à escola, onde começamos a nos formar como seres humanos e onde é indispensável ganhar uma ideia mais real do que é o mundo. Pra isso nasceram as **Steve Jobs Schools, sete escolas na Holanda** com uma proposta de aprendizado inovadora e voltada para o futuro.

Sob o lema “**Educação para uma nova Era**”, o que estas escolas fazem é preparar os alunos para os desafios do século XXI e para a fase altamente digitalizada dessa era. Aproveitando alguns métodos tradicionais, as Steve Jobs Schools **reinventam o espaço, a estrutura e o funcionamento da escola**.

O papel do professor muda, **funcionando como uma espécie de orientador**, com mais autonomia e mais flexibilidade pras crianças (o que não significa menos responsabilidade), as ferramentas são mais avançadas, os métodos de avaliação são diferentes e a própria configuração da sala de aula muda em relação à escola tradicional. Aqui, em vez de salas fechadas, existem amplos salões, onde as crianças são incentivadas a interagir e onde é possível juntar o uso de um iPad à prática de um esporte ou jogo ao ar livre. Os alunos são divididos em dois grupos: dos 4 aos 7 anos e dos 8 aos 12.

O foco na inovação passa muito por um uso cada vez mais comum do **iPad** – cada aluno tem um e pode usá-lo dentro e fora da escola. O vídeo abaixo, em inglês, mostra um pouco de tudo isso, veja só:

Disponível em: <<http://www.hypeness.com.br/2013/11/educacao-pra-uma-nova-era-conheca-as-steve-jobs-schools/>>. Acesso em: 11 jan. 2014.

Anexo J – Manuel Castells: "um país educado com internet progride; um país sem educação usa a internet para fazer "estupidez"

O sociólogo espanhol ministrou uma aula magna em comemoração aos 50 anos da Udesc

Ingrid Santos

Um dos pensadores mais influentes do mundo, Manuell Castells esteve em Florianópolis esta semana para ministrar uma aula magna em comemoração ao aniversário de 50 anos da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). As obras do sociólogo espanhol são referência na discussão das transformações sociais provocadas pelas novas tecnologias no fim do século 20 e no início do século 21. Castells concedeu uma entrevista na sede do Grupo RBS em Santa Catarina. Confira o que ele disse sobre brecha digital, sistema educacional e o futuro do jornalismo.

Dados do IBGE divulgados em 2013 apontam que mais da metade dos brasileiros ainda não tem acesso a internet em seus domicílios. Como isso influencia na inclusão social e na participação da construção de políticas públicas?

A imensa maioria dos brasileiros tem acesso à internet. O que eles não têm é internet instalada em sua casa, mas tem internet na escola, nos cibercafés, em seus smartphones. A maioria dos brasileiros com menos de 30 anos tem um smartphone, mesmo que sejam pobres, porque para eles é mais importante ter esse aparelho do que ter muitas outras coisas.

Existe um dado confiável em nível global que é: 50% da população adulta do mundo tem um smartphone atualmente. A projeção para 2020 é de que a porcentagem seja de 80% da população adulta do mundo. Portanto, a difusão de smartphone no Brasil é também, no mínimo, de 50% da população adulta. E o smartphone por definição tem acesso à internet, porque senão não é "smart".

As estatísticas tradicionais de uso de internet são absolutamente antiquadas porque contam a internet nas casas das pessoas e hoje não é assim, a maior parte das pessoas não usa a internet em casa, mas sim no smartphone, no trabalho, na rua. Então, a chamada brecha digital está praticamente superada. Ela é

principalmente uma brecha de idade, quando a minha geração desaparecer, o acesso será universal.

O problema é a capacidade de atuar através da internet, que depende, principalmente, do nível educativo e cultural das pessoas. É nisso que está o problema do Brasil: o sistema educativo. Um país educado com internet progride. Um país sem educação utiliza a internet para fazer “estupidez”. Isso a internet não pode resolver, isso só pode ser resolvido pelo sistema educacional.

Levando em conta as transformações sofridas pelo jornalismo nos últimos anos, como pode evoluir a construção das notícias de maneira colaborativa, com a participação efetiva dos usuários?

As notícias já não são formadas pelas agências de notícias ou os jornalistas profissionais individuais, são um conjunto de pessoas: são os jornalistas profissionais, são as agências de notícias, são os cidadãos jornalistas que enviam informações. Neste momento, as denúncias contra a truculência policial nos Estados Unidos vêm de imagens que as próprias pessoas geram.

Os jornais em papel, esses, sim, estão totalmente obsoletos. Não o jornalismo, não o jornalismo on-line, não a capacidade constante de gerar notícias, mas para que você vai esperar a manhã do dia seguinte para ler uma notícia quando você pode ler na internet em tempo real?

Eu sinto muito porque gosto muito de ler o jornal de manhã, com um cafezinho. Isso é um pequeno luxo, que será cada vez menos possível porque os preços subirão muito, já que só uma determinada classe pode ter esse prazer. Mas não é um prazer informativo, é um prazer sensorial, de tocar o papel do jornal. E para os jovens, isso não interessa.

Os jovens, ao contrário do que se pensa, leem muito mais notícias que os outros, porque leem vários jornais e fazem seu próprio jornal eletrônico, que muda constantemente. Há um mundo obsoleto, que é o dos jornais impressos, que está desaparecendo e que se conservará apenas em níveis de publicações de prestígio, por razões de prestígio político e empresarial-informativo.

No caso da televisão, mesmo que haja muitos canais, eles não se comparam com a diversidade de informação e de entretenimento que se pode encontrar na internet. Os jovens assistem a televisão? Sem dúvidas, veem muito mais televisão que antes, mas por internet.

Outra coisa muito grave: a maioria das faculdades de comunicação e jornalismo continuam ensinando como na Idade Média, sem ter entrado no mundo digital. Então os pobres jornalistas profissionais têm que aprender por eles próprios sem que haja mestres possíveis porque os senhores catedráticos de sempre continuam pensando que a teoria da comunicação precisa ser baseada na retórica, na análise linguística, e não na transformação da comunicação.

Disponível em:

<<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/variedades/noticia/2015/05/manuel-castells-um-pais-educado-com-internet-progride-um-pais-sem-educacao-usa-a-internet-para-fazer-estupidez-4762171.html>>. Acesso em: 21 maio 2015.

Anexo K – Prepare-se para o “Mobile Learning”

Revista Educação Digital

Realizado em São Paulo, congresso sobre tecnologia educacional debate emprego de dispositivos móveis no ensino presencial

Quando se pensa no uso de internet na educação, muita gente faz uma associação quase automática com ensino a distância. Mas a web também pode ser empregada na educação presencial, em especial no ensino superior. Foi o que mostrou o IV Congresso Internacional de Tecnologia Educacional, realizado no fim de 2013, na Universidade Anhembi Morumbi.

“O campo da tecnologia educacional é mais amplo que o da educação a distância. Os alunos podem utilizar novas tecnologias, como tablets e smartphones, em laboratórios e salas de aula tradicionais. Essa é a grande tendência na área”, diz João Mattar, organizador do evento e pesquisador no NPTE (Núcleo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais da Universidade Anhembi Morumbi).

Além dos dispositivos móveis, ambientes virtuais de aprendizagem podem ser utilizados como apoio às atividades presenciais, com oferta de conteúdos e proposta de atividades. Outras possibilidades da tecnologia no ensino presencial remetem ao uso de realidade aumentada, games e redes sociais. “Para que tudo isso funcione adequadamente, a formação de professores merece um olhar especial, pois é um dos pilares do uso de tecnologias em educação”, conclui o professor João Mattar.

Sala de aula invertida

Alguns professores têm se tornado fenômenos de audiência na internet. Baseada nesses casos, muita gente já afirma que a educação tradicional, da forma como a conhecemos hoje (lousa, professor, alunos, carteiras, sala de aula, etc), está com os dias contados.

“Já se fala disso há muito tempo, desde a introdução de tecnologias como o rádio e a televisão”. A verdade é que, assim como a internet, essas tecnologias colaboraram para modificar a educação. Mas isso não quer dizer que a educação tradicional terminará. Há algumas coisas no ensino presencial que não conseguimos reproduzir na educação on-line”, fala o professor João Mattar.

Entre os aspectos insubstituíveis dos cursos presenciais, ele destaca o olho no olho com o professor, o clima de uma sala de aula ou laboratório, além do corpo a corpo com os colegas.

“O caminho tende a ser a incorporação dessas novas tecnologias e experiências à educação presencial. A Flipped Classroom (do inglês, Sala de Aula Invertida), por exemplo, propõe que os alunos acessem aulas on-line antes das presenciais. Assim, diminui-se o tempo que o professor teria que apresentar o conteúdo, reservando-se mais espaço da aula para atividades interativas e colaborativas”.

[...]

Revista Educação Digital – Mobile Learning

http://issuu.com/maisestudo/docs/revista_di__rio_educa____o_jan14. Acesso em 10/02/2014.

Anexo L – Falta de tecnologia afasta estudante do ensino médio

Disciplinas que pouco interessam e professores que faltam muito também são problemas, aponta Fundação Victor Civita

10 de junho de 2013 | 2h 01 - O Estado de S. Paulo

Uma escola em que as disciplinas não fazem sentido, com professores que faltam muito e um projeto pedagógico que não contempla o uso da tecnologia. Essa é a visão que os jovens de 15 a 19 anos, oriundos de áreas pobres, têm do ensino médio, indica pesquisa inédita da Fundação Victor Civita (FVC).

A questão da tecnologia é um dos principais achados. Mais de 80% dos jovens pobres declararam utilizar a internet para estudar. Enquanto isso, em menos de 50% das escolas eles têm acesso ao recurso. O dado, somado ao despreparo dos professores com o suporte, faz com que haja um descontentamento dos jovens em permanecer num ambiente classificado por eles como "atrasado".

O ensino médio é considerado a fase com os maiores desafios. Cerca de 1,7 milhão de jovens entre 15 e 17 anos já abandonaram os bancos escolares.

Para diretora da FVC, Angela Danemann, a pesquisa explica o alto índice de evasão dessa etapa. "O aluno vai embora porque não vê sentido em estar ali. A escola não responde à sua aspiração, não usa os suportes que ele tem familiaridade."

Dentre as características do professor categorizado como "ruim" aparece o fato de ele utilizar apenas a apostila e fazer os alunos copiarem. "O relacionamento do professor com a tecnologia é ruim. Isso se traduz na dificuldade de incorporar ao cotidiano escolar o uso de novas tecnologias", explica o coordenador da pesquisa, Haroldo da Gama Torres, do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento.

A fala de um dos entrevistados, de 17 anos, ilustra bem a situação: "A professora de artes queria passar um desenho, um quadro, mas não sabia como. Eu disse que ela podia postar no Facebook para todo mundo baixar e fazer a lição. Ela não sabia o que era Facebook".

E eu com isso? O estudo aponta outro problema: a falta de conexão do conteúdo com a realidade do estudante. Para os entrevistados, só português e matemática têm utilidade, e é significativa a proporção daqueles que declaram que a principal razão para frequentarem a escola é conseguir um diploma: 20%.

"Os jovens têm interesse no trabalhar. Em São Paulo, 16 anos é a idade com que acham que se deve começar a trabalhar. Será que o ensino médio, do jeito em que está, interessa a esse público? A formação precisa ser diversificada, com modelos diferentes para projetos de vida distintos", diz Torres.

Antes mesmo do abandono, o baixo apelo da escola tem outro reflexo. Não raro a "zoeira" possui, em muitas situações, posição primordial. Segundo o estudo, 77% dizem que a zoeira e a bagunça são comuns.

A estudante Kassia Gomes Monteiro, de 16 anos, reclama. "Quem faz a escola são os alunos, mas também não depende só da gente", disse ela, aluna da Escola Estadual Luiz Gonzaga Righini, na zona norte de São Paulo. Leandro Alves, de 16 anos, diz que o principal objetivo dele ir à escola é para jogar futebol. "Nem entro em todas as aulas, é muito chato", diz ele, aos sorrisos. / OCIMARA BALMANT e PAULO SALDAÑA

Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,falta-de-tecnologia-afasta-estudante-do-ensino-medio-imp-,1040646>>. Acesso em: 13 jun. 2013.

Anexo M – Professor é chave para o sucesso no uso de tecnologia na sala de aula

Por Priscilla Borges, iG Brasília | 22/08/2013 09:00

Programas do MEC focam na distribuição de ferramentas para docentes e cursos de formação para ajudá-los a adaptar tecnologias à rotina

O uso das tecnologias em sala de aula – considerado um caminho sem volta por especialistas em educação – depende essencialmente dos professores para dar certo. Por isso, eles se tornaram o grande alvo dos programas atuais do Ministério da Educação para promover o aproveitamento de ferramentas tecnológicas nas escolas.

Das primeiras experiências com a distribuição de laboratórios de informática à mudança de estratégia depois do projeto piloto do Um Computador por Aluno, a formação de professores para o tema não perdeu força. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), que centraliza as estratégias do governo federal na área, capacitou 644.983 docentes desde 2008.

De acordo com o Ministério da Educação, todos os cursos solicitados por estados e municípios para capacitação de educadores para o uso de tecnologias em sala de aula continuam sendo financiados. Só este ano, a expectativa é de que 4,9 mil professores façam os cursos, ministrados em 845 Núcleos de Tecnologia Educacional estaduais.

As experiências – bem-sucedidas ou não – mostraram que, se o professor não se apropriar das tecnologias e perceber os ganhos reais para a prática pedagógica com as ferramentas, elas se tornam apenas um amontoado de caixas nas escolas. Para o professor Gilberto Lacerda, do Departamento de Métodos e Técnicas da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB), o professor é o ator central do processo de inserção das tecnologias na escola.

“Mesmo que todos os alunos tenham computadores, se o professor não é capaz de fazer uma relação educativa consistente do seu trabalho e as ferramentas, nada funciona. O professor é o elemento mais importante, porque ele é quem dá o sentido pedagógico às coisas. Qualquer recurso tecnológico tem de ser dominado por ele primeiro”, afirma o pesquisador.

Educadores que já receberam o tablets criticam a capacidade de armazenamento, a lentidão do sistema e a falta de conectividade do equipamento

Desde 2012, o MEC passou a investir em outra iniciativa para modernizar a sala de aula: os tablets. Os equipamentos portáteis, com tela de 7 ou 10 polegadas, têm visor multitoque, câmera e microfone embutidos e serão distribuídos para os professores. Quando chegam às mãos dos docentes, já estão carregados de materiais multimídia.

“Estamos distribuindo tecnologias que, integradas, podem facilitar o dia a dia do professor. O tablet dá acesso a conteúdos digitais e mobilidade”, garante a diretora de Formulação de Conteúdos Educacionais do MEC, Mônica Gardelli Franco. Junto com os tablets, a proposta prevê a entrega de lousas eletrônicas, que possam se comunicar com os equipamentos do professor, ou computadores e projetores.

Os primeiros professores a receber os tablets serão os do ensino médio. Até julho de 2013, o governo federal bancou 378 mil equipamentos e os estados adquiriram outros 347 mil. Só o MEC investiu R\$ 115 milhões. Da mesma forma que no UCA, o ministério realizou um pregão nacional para ajudar estados e municípios interessados em espalhar os equipamentos para professores de outras etapas ou até para alunos a baratear custos com a aquisição.

Para participar da primeira leva de distribuição dos tablets financiados pelo governo federal, as redes de ensino precisavam contemplar escolas urbanas de ensino médio, ter internet banda larga, laboratório do Proinfo e rede sem fio (wi-fi). Os contratos são assinados pelas próprias empresas e as redes estaduais de ensino e o tempo de entrega depende disso.

Dados do ministério mostram que, no primeiro semestre, 275 mil tablets foram distribuídos às redes. Entre a compra e a entrega, é exigido um tempo para carregamento de materiais didáticos nos equipamentos e dispositivos de segurança. Além da formação já oferecida pelo Proinfo, a partir do segundo semestre, o MEC vai abrir um curso de especialização de 360 horas em Educação para Cultura Digital.

Dentro e fora da sala de aula

Uma pesquisa divulgada em maio deste ano pelo Comitê Gestor da Internet quebrou um dos grandes mitos ainda usados como argumento para explicar o pouco uso de tecnologias na sala de aula: a falta de conhecimento do professor. Segundo

o estudo TIC Educação 2012, que entrevistou 1,5 mil professores de 856 escolas de todo o país, os docentes utilizam sim a internet em suas atividades diárias e reconhecem benefícios na utilização desses materiais.

Grande parte das dificuldades, reconhecidas pelos próprios professores e apontadas pelos pesquisadores, está na adaptação do uso das tecnologias às rotinas. “Professores são cidadãos de dois mundos: usam as tecnologias fora da escola, frequentam blogs, redes sociais e, dentro da escola, não sabem como usá-las de maneira pedagógica”, afirma Lacerda.

Na opinião de Marcelo Pinto de Assis, formador do Núcleo de Tecnologia Educacional de Taguatinga, no DF, responsável pela formação dos professores, seria importante ter coordenadores para auxiliar os docentes na elaboração de atividades em todas as escolas. “A aprendizagem e a utilização melhorariam muito”, diz.

Em um dia de formação de educadores da rede do DF, professores relataram ao iG que entendem a importância da tecnologia para “não fugir da realidade dos alunos”. Mas admitiram que ainda não veem quais as diferenças entre o notebook – que haviam recebido há pouco tempo – e os tablets no cotidiano escolar.

“Na sala, o tablet não funciona. A internet é lenta, ele é lento, não conseguimos baixar os aplicativos. O que ganhei está guardado, porque já tenho notebook. Não conheço ninguém que está usando em sala”, afirma a professora Ana Lúcia Bontempo, do Centro de Ensino Médio de Taguatinga Norte (CEMTN).

Falhas na formação

Lacerda critica a falta de disciplinas, ainda dentro dos cursos de graduação, que preparem os professores para esse novo mundo. Lacerda ressalta que, enquanto governos mudam políticas, distribuem diferentes tecnologias às escolas, os currículos dos cursos de graduação se mantêm os mesmos.

“Os professores em exercício não foram preparados para usar tecnologias digitais em sala e os que ainda estão na graduação também não estão sendo preparados. A educação continuada não resolve uma falha de formação inicial. As faculdades de educação das universidades deveriam ser verdadeiros laboratórios de inovação pedagógica”, critica.

Na pesquisa do Comitê, os professores entrevistados apontam as mesmas críticas. Apenas 44% deles disseram ter cursado alguma disciplina sobre uso do computador e internet e 79% afirmaram que o apoio para o desenvolvimento dessas

habilidades vem de outros educadores e leitura. Quando há resistências dos docentes, os argumentos são a falta de tempo e o medo de eles terem menos conhecimento da ferramenta que os alunos.

Eliane Carneiro, coordenadora de mídias educacionais da Secretaria de Educação do Distrito Federal, conta que as formações oferecidas na rede são voluntárias. A proposta dos encontros, organizados pelos NTEs, é ajudar o professor a adaptar as ferramentas aos componentes curriculares.

Este ano, no DF, foram distribuídos 3.051 tablets para os professores do ensino médio. Para aproveitar todas as funcionalidades, Eliane reconhece que é preciso melhorar a infraestrutura das escolas, especialmente de internet, e adquirir telas interativas para as salas de aulas. “Há professores usando os equipamentos em sala, mas ainda é muito pessoal. Precisamos de mais tempo para colher resultados”, pondera Eliane.

Na reportagem de amanhã, o iG mostra que a escassez de material didático digitalizado dificulta a aplicação de programas que envolvem tecnologia nas escolas

Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-08-22/professor-e-chave-para-o-sucesso-no-uso-de-tecnologia-na-sala-de-aula.html>>. Acesso em: 24 maio 2014.

Anexo N – Envolvimento de toda a escola determina sucesso de Um Computador por Aluno

Por Priscilla Borges, iG Brasília | 24/08/2013 09:00

Há redes de ensino que expandiram projeto piloto por causa de bons resultados

As experiências bem-sucedidas do projeto Um Computador por Aluno têm, pelo menos, alguns pontos em comum. O primeiro é terem sido abraçadas por todos os envolvidos no processo: alunos, professores, coordenadores, diretores, secretários, prefeitos. Depois, a transformação do programa em política pública local aparece como ponto crucial para o sucesso da iniciativa nesses estados e municípios.

Na avaliação do professor Gilberto Lacerda, do Departamento de Métodos e Técnicas da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB), só quando diferentes esferas administrativas são envolvidas em um processo como esse há chances de sucesso. “Se um novo prefeito não se interessa pelo projeto vai tudo por água abaixo. As experiências que funcionaram têm esse apoio”, comenta.

Maria Helena Cautiero Horta Jardim, professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e coordenadora educacional do Projeto Piraí Digital, do município de Piraí (RJ), concorda. “O UCA é realidade no município, com problemas e soluções, natural em qualquer projeto. É uma ação de sucesso e o segredo é que ele sempre foi tratado como política pública, um projeto de governo e não de uma única secretaria”, pondera.

Nessa integração, parcerias estratégicas entre universidades, diferentes esferas de governo e empresas foram estabelecidas para garantir o funcionamento do projeto na cidade. Desde 2007, ações começaram a ser desenvolvidas em Piraí para que cada criança tivesse um computador portátil disponível durante as aulas.

Da primeira escola piloto em 2007, a experiência se expandiu a todas as escolas da rede (21 colégios municipais e três estaduais) em 2009. Além dos alunos, gestores e professores possuem laptops próprios. Desde a educação infantil, as crianças são inseridas no projeto. Os professores passam por cursos de

formação continuada e os alunos participam ativamente das atividades, atuando como tutores-mirins, inclusive.

Quebra de paradigmas

Em Tocantins, o projeto de distribuição de laptops também cresceu ao longo dos anos. A partir das experiências iniciais realizadas em alguns municípios, a Secretaria Estadual de Educação ampliou o projeto para todos os alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Na rede municipal, 25% dos estudantes estão incluídos no UCA. Ao todo, são 76 mil participantes. Foram investidos R\$ 26 milhões na compra de computadores.

A distribuição dos equipamentos faz parte de um programa maior de promoção do uso das tecnologias de informação e comunicação para melhorar a qualidade de ensino. O Tocantins Integrado reúne, além do UCA, ações para aquisição de notebooks para os professores (já foram entregues 11.292), de projetores multimídias (2,3 mil entregues) e lousas digitais; formação de professores; oferta de cursos de qualificação para estudantes.

Joneidson Marinho Lustosa, diretor do Departamento de Informática e Tecnologia da Secretaria de Educação de Tocantins, conta que, a partir do ano que vem, os estudantes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental também receberão computadores individuais. A proposta é aumentar a distribuição gradativamente até chegar ao ensino médio.

“Ainda precisamos superar limitações dos equipamentos para isso, porque os atuais são mais adequados para crianças menores. A tecnologia por si só fascina o aluno e precisamos trazer para dentro da escola o que acontece fora dela”, afirma o diretor. Ele conta que o estado já premiou 4,8 mil estudantes por bom desempenho na avaliação estadual com tablets.

A tentativa dos gestores é “quebrar paradigmas”. “O sucesso depende de muita insistência, formação dos professores e estímulo. Todos os dias, hoje, temos a certeza de que os professores da rede estadual utilizam, pelo menos, um tipo de tecnologia dentro de sala. Os resultados, que têm sido positivos, vão guiar o futuro”, analisa Lustosa.

Driblando dificuldades

As cidades que ampliaram a proposta também enfrentaram – ou enfrentam – dificuldades de infraestrutura, resistência de professores e a falta de materiais didáticos. A diferença é que os gestores desses municípios decidiram encontrar

soluções para os problemas e não abandonar o projeto por conta dos obstáculos. Piraí, por exemplo, possui um projeto de universalização do acesso à internet para inovar o desenvolvimento local.

“Com isso, o UCA foi facilitado, mas temos problemas, como velocidade da internet. Nossa política é enfrentar os problemas encontrados, olhá-los como desafios”, afirma Maria Helena. Ela defende a continuidade e ampliação do programa Um Computador por Aluno no país, a partir de investimentos, planejamento e mudanças de currículos e projetos pedagógicos.

“É melhor assumir o investimento na educação do que pagar o preço da exclusão e da ignorância. A tecnologia é aliada de uma educação de qualidade”, ressalta. A coordenadora conta que a experiência melhorou a relação entre professores e alunos; tornou o ambiente escolar mais lúdico e as crianças passaram a produzir conteúdos e disseminá-los também.

Lustosa conta que, no Tocantins, por exemplo, eles driblaram as conexões ruins de internet aproveitando melhor o conteúdo já disponível nos computadores. As crianças também são autorizadas a levar os equipamentos para casa – o que promove a inclusão digital das famílias – e já carregam os laptops antes de irem ao colégio, o que facilita a dificuldade com a rede elétrica nas salas de aulas. “Eles usam a ferramenta de uma a duas horas por dia”, afirma.

“Em todos os estados, tivemos alguns resultados importantes. Há prefeitos com muito entusiasmo em relação à ferramenta e as crianças querem essa tecnologia dentro das salas”, comenta Lea Fagundes, coordenadora pedagógica do Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), uma das pesquisadoras e coordenadoras do UCA no sul do país.

Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-08-24/envolvimento-de-toda-a-escola-determina-sucesso-de-um-computador-por-aluno.html>>. Acesso em: 24maio 2014.

Anexo O – Uso das novas tecnologias em sala de aula

Em um mundo tecnológico, integrar novas tecnologias à sala de aula ainda é pouco frequente e um desafio para docentes. Em muitos casos, a formação não considera essas tecnologias, e se restringe ao teórico, ou seja, o professor precisa buscar esse conhecimento em outros espaços. Isso nem sempre funciona, pois frequentar cursos de poucas horas nem sempre garante ao professor segurança e domínio dessas tecnologias.

Embora alguns ainda se sintam inseguros e despreparados, muitos educadores já perceberam o potencial dessas ferramentas e procuram levar novidades para a sala de aula, seja com uma atividade prática no computador, com videogame, tablets e até mesmo com o celular.

O fato é que o uso dessas tecnologias pode aproximar alunos e professores, além de ser útil na exploração dos conteúdos de forma mais interativa. O aluno passa de mero receptor, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito mais ativo e participativo. O ideal seria testar as novas tecnologias e identificar quais se enquadram na realidade da escola e dos alunos. Uma das dificuldades é a falta de infraestrutura de algumas escolas e a falta de formação de qualidade para os professores quanto ao uso dessas novas tecnologias. A tecnologia também auxilia o professor na busca por conteúdos a serem trabalhados. O Google, por exemplo, criou um espaço próprio para a educação, o Google Play for Education – que será lançado no segundo semestre, sendo a versão em português ainda sem data de lançamento. A finalidade é auxiliar professores que buscam atividades educacionais com tecnologia. O programa faz uma peneira por disciplina e série para sugerir aplicativos educacionais específicos para tablets. O professor pode, por exemplo, criar um grupo da sala em que todos os alunos poderão acessar o aplicativo, facilitando a participação.

Hoje, com todos os avanços, existe a necessidade de adequação, de abertura para o novo, a fim de tornar as aulas mais atraentes, participativas e eficientes. A ideia não é abandonar o quadro negro, mas usar das novas tecnologias em sala de aula.

Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/blogs/educacao-e-midia/uso-das-novas-tecnologias-em-sala-de-aula/>>. Acesso em: 24 maio 2014.

Anexo P – Ensino a distância é parceiro da educação

Após o lançamento de plataforma de ensino on-line, o responsável pela área acadêmica de Harvard diz que nenhuma instituição pode ficar de fora da web

Por: Nathalia Goulart 14/05/2012 às 07:25 - Atualizado em 14/05/2012 às 07:25

Alan Garber, responsável pela área acadêmica de Harvard, sobre o edX: "É um projeto ambicioso." (Divulgação / Harvard/VEJA)

A internet costumava terreno de experimentações para as grandes universidades. Agora, ela é a peça central para o futuro de prestigiadas instituições. Na semana passada, a Universidade Harvard e Massachusetts Institute of Technology (MIT) anunciaram o edX, uma plataforma on-line de educação a distância que vai disponibilizar cursos e conteúdos na web a custo zero. "Nenhuma grande universidade hoje se furta a explorar as potencialidades da internet", diz Alan Garber, responsável pela área acadêmica de Harvard e pela parceria com o MIT. "Estar ausente nessa seara não é mais uma opção. A pergunta que as instituições se fazem agora é quando e como abraçar a internet." Este não é o primeiro investimento de Harvard em educação on-line mas certamente é o mais ambicioso. Com a nova ferramenta, a universidade pretende conhecer melhor o processo de aprendizado dos estudantes e aplicar as descobertas em esforços para melhorar a qualidade de suas aulas. "Com a chegada da internet existe uma revolução", diz Garber. Para os que temem que os avanços da internet minem as relações interpessoais proporcionadas pela convivência diária no campus, o acadêmico responde: o ensino a distância é um aliado da educação. Confira a entrevista que Alan Garber concedeu ao site de VEJA:

Quando começaram as discussões para a criação do edX? Há bastante tempo discutíamos em Harvard o tema da educação à distância. A parceria com o MIT em especial surgiu há cerca de cinco meses. Percebemos naquele momento que as duas instituições tinham muito em comum e as coisas acabaram acontecendo muito rápido.

O que motivou essa parceria? Queremos oferecer educação de qualidade para todo o mundo, melhorar o aprendizado em nosso próprio campus e realizar pesquisas aprofundadas a respeito de como as pessoas aprendem para, posteriormente, utilizarmos esses dados para aperfeiçoar a maneira como ensinamos. O edX foi criado para satisfazer esses nossos três objetivos.

A que o senhor se refere quando diz que pretende conhecer com profundidade a maneira como as pessoas aprendem? Tradicionalmente quando pensamos em medir como as pessoas aprendem, pensamos em testes padronizados que aferem o conhecimento e a partir daí são analisadas possibilidades que podem melhorar o aprendizado. Com a chegada da internet existe uma revolução. Agora sabemos com precisão o tempo que cada estudante gasta resolvendo um exercício ou quantas vezes ele precisa assistir a um vídeo até que apreenda todo o conteúdo. Sabemos onde ele clica, quando ele pausa, acelera ou simplesmente desiste de resolver algum problema. Isso tudo nos dá a dimensão exata da evolução de cada um dos estudantes e de seu processo de aprendizagem. Ainda está em discussão que tipo de dados vamos coletar e como eles serão utilizados. De qualquer forma, trata-se de um projeto bastante ambicioso.

O edX é a primeira incursão de Harvard no ensino on-line? Não. Já temos em funcionamento a Harvard Extension School, que oferece vídeos, cursos e certificados profissionais. Mas com o edX é a primeira vez que trabalhamos em parceria com outra instituição nessa campo.

Diante dos avanços da tecnologia, uma grande universidade pode se furtar a fazer usos de ferramentas on-line hoje em dia? Não. Estar ausente nessa seara não é mais uma opção. Esse é um ponto pacífico pelo menos aqui nos Estados Unidos. As universidades não se perguntam mais se vão ou não vão fazer uso de plataformas on-line. A pergunta que elas se fazem agora é quando e como abraçar a internet. Elas estão convencidas de que essa ferramenta vai ajudá-las em sua missão. Algumas já fizeram investimentos milionários nessa área há alguns anos e outras estão esperando. Nós, Harvard e MIT, acreditamos que o momento certo é agora.

Harvard é uma das mais prestigiadas e rigorosas universidade do mundo. Os padrões de qualidade serão os mesmo na internet que no campus da instituição? Tenho a certeza de que nosso padrão será o mesmo, mas as formas de avaliar o sucesso dos alunos e da metodologia empregada serão diferentes pelo simples fato

de que os cursos serão diferentes. O conteúdo disponível na internet não é o mesmo que estará na sala de aula.

Existe um público específico que atende aos cursos on-line ou eles são feitos para todo mundo? Essa é uma questão a ser respondida com o tempo. Ainda não é possível dizer com precisão que tipo de aluno aprende melhor na internet. O que sabemos até o momento devido às nossas experiências anteriores é que esse tipo de ensino atinge um número grande de pessoas uma vez que é possível ter flexibilidade e as barreiras geográficas são minimizadas na web. Mas também é verdade que algumas pessoas se adequam melhor ao sistema on-line que outras. Com o passar do tempo, saberemos mais sobre isso e como identificar cada um dos grupos.

É possível ensinar disciplinas mais densas e complexas como filosofia na internet? Esse também é um tema que vamos descobrir ao longo da experiência. Vamos oferecer cursos de ciências humanas também e analisar como eles funcionam na prática. Eu tendo a acreditar que é possível sim, mas é necessária uma abordagem diferente da de um curso de negócios ou de computação.

Algumas pessoas se perguntam se os cursos on-line vão matar o contato pessoal, tão importante durante a formação dos universitários. Qual a resposta do senhor a esse temor? Não vejo que em um futuro próximo os cursos on-line vão acabar com o relacionamento interpessoal. Ao contrário: acredito que eles estarão caminhando juntos, em prol da educação. Com a internet, por exemplo, podemos repensar a maneira como usamos o tempo dentro da sala de aula. Isso dá liberdade para que professores e alunos experimentem novas formas de aprender. Isso porque os mestres esperam que os estudantes tenham contato com a matéria em casa e vão às aulas para discutir ou levantar questionamentos mais profundos e não para ter uma aula expositiva, como ainda acontece na maioria dos casos. Além disso, existem milhares de pessoas ao redor do mundo que gostariam de estar em Harvard mas, por diversos motivos, não podem chegar até nós. Uma plataforma on-line é a chance de ter ensino de excelência em qualquer canto do planeta.

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/ensino-a-distancia-e-parceiro-da-educacao>>. Acesso em: 13 jun. 2014.

Anexo Q – Professor indiano dá aula a 150 mil alunos

Se você é educador e não conhece esse indiano, lamento informar mas você tem um problema de defasagem -e sério.

O professor de engenharia Anant Argawal dá aula ao mesmo tempo para 150 mil alunos espalhados pelo mundo. Sem cobrar nada – e com direito a certificado.

Quem quiser saber para onde vai a educação no futuro tem de prestar atenção – aliás, muita atenção – nesse indiano, que está no Brasil para falar num seminário de educação.

Isso porque ele comanda uma experiência que junta Harvard e MIT, entre outras instituições de excelência, numa plataforma de ensino a distância, batizada de edX.

Quando se juntam duas universidades desse porte, com tanta gente inovadora e ousada (e, claro, muito dinheiro), para reformular a educação, melhor não desgrudar o olho.

Essa experiência está dizendo o seguinte: cada vez mais aprenderemos em qualquer lugar e qualquer hora, numa interação que depende da montagem de redes de conhecimento não presenciais, mas virtuais.

Uma das grandes notícias recentes da humanidade é como as melhores universidades do mundo estão abrindo gratuitamente seus conhecimentos para qualquer pessoa em cursos gratuitos.

Gilberto Dimenstein, **Professor Indiano dá aula a 150 mil alunos**. *Folha de S.Paulo*, 3 abr. 2013.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/gilbertodimenstein/1256488-professor-indiano-da-aula-a-150-mil-alunos.shtm>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

Anexo R – Are MOOCs the future of education?

November 20th, 2014

Watch "Fareed Zakaria GPS," Sundays at 10 a.m. and 1 p.m. ET on CNN

Fareed speaks with Stuart Butler, a Brookings scholar, who's written extensively on massive open online courses, or so-called MOOCs, and Anant Agarwal, who runs edX, a MOOC outfit founded by two bricks and mortar institutions.

Stuart, explain first the kind of crisis in what you've called the business model for higher education.

Well, it certainly is a crisis that they're facing. First of all, the costs of traditional education have been going up and the indebtedness associated with it. Now student tuition debt in the United States exceeds credit card debt. Secondly...

And it's \$1 trillion, right?

Butler: Yes, exactly. Secondly, you're seeing different kinds of information coming forward so that people can actually evaluate the success of going to one college or another, whether it actually pays off.

And then the third thing, which you referred to, is that you're seeing new kinds of technologies that, first of all, appeal to students who are not part of the regular market, but now that technology is being developed, such as through edX and through others, such that it is really beginning to break open the existing traditional market. So there's an existential threat to the very business model that, quite honestly, has been lasting for almost 2,000 years.

You point out the numbers are pretty staggering. You now have, among private, non-profit college graduates, 65 percent in debt. The average indebtedness is \$20,000. Cost is obviously now at two, three hundred thousand dollars to go to college, at least. And it's not clear that they get that much out of it.

Butler: That's right. And that's the driving force. Once you combine information about whether you're getting good value for money, and then you combine that with new technologies, that gives you different ways of actually getting to the same result. That's what breaks open a market.

But of course, a lot of people say, that's fine, but you can't just sit in front of a computer and watch some professor – that's not education. What do you say to that, as somebody running an outfit that does sort of that?

Agarwal: Today's online education is not our grandfather's online education. Its completely transformed. We are doing short videos, interactive gaming technology where professors are using game-like technologies, discussions, segments such as yours, where various people get together, experts in the field get together to discuss a topic. So it's not just a video of a professor standing at the end of a classroom. So the technology has advanced tremendously. We bring discussion forums and the social into the classroom, into the online experience. And so this can be a very rich and very high quality experience.

Watch the video for the full segment

Disponível em: <<http://globalpublicsquare.blogs.cnn.com/2014/11/20/are-moocs-the-future-of-education/>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

Anexo S

Coursera e a Revolução da Educação Social

Já abordei aqui o tema "Redes Sociais na Educação" e acredito, seguramente, que este é um dos segmentos que mais pode se beneficiar das redes sociais. Um exemplo bastante rico de todo este potencial é oferecido pela Coursera, um empreendimento "social" que estabeleceu parcerias com universidades de primeira linha em diversos países para oferecer cursos pela Internet para qualquer um, a custo zero. Os cursos cobrem desde artes, biologia e química até engenharia, matemática e economia. Eles oferecem o que é conhecido como MOOC, "Massive Open Online Courses".

O conteúdo é de responsabilidade integral das universidades que participam da iniciativa. Fazem parte, por exemplo, nos EUA, a Berklee College of Music, Columbia University, Princeton University e outras mais. Temos ainda cursos oferecidos pela University of Toronto, no Canadá, pela University of Copenhagen, na Dinamarca, pela Technical University of Munich, da Alemanha, pela University of Tokio, do Japão (clique aqui para uma relação completa). A empresa entra com a tecnologia para suportar a entrega do conteúdo, os testes para os alunos, eventuais certificações e um ambiente para troca de experiências em fóruns e comunidades.

A Start-up

Atualmente, participar de um curso presencial em uma grande universidade, além de ter de vencer uma concorrência com outros interessados, vai significar uma despesa enorme. Em alguns casos pode significar um investimento de dezenas de milhares de dólares, algo que fecha as portas para uma enorme massa de interessados em todo o mundo. Neste cenário, surgiu a Coursera.

A empresa foi fundada no dia 18 de abril do ano passado por dois professores de Ciência da Computação de Stanford, Andrew Ng e Daphne Koller. Logo de início, contaram um aporte de US\$16 milhões de uma venture capital do Vale do Silício, a Kleiner Perkins Caufield & Byers. Conseguiram, também, parceiros de peso como as prestigiosas universidades de Princeton, Stanford e a Universidade da Pensilvânia. Uma fórmula de sucesso, em um mundo onde a educação ganha cada vez mais importância.

Os cursos oferecidos seguem um formato similar àqueles da Khan Academy, onde conteúdo educacional é disponibilizado no formato de pequenos vídeos, de 5 a 20 minutos. A diferença aqui é que, além de oferecer o material, eles também criam as condições para que os alunos possam trocar experiências, tanto com outros alunos quanto com os professores e tutores. Atualmente existem 2.293 comunidades dedicadas ao estudo dos cursos oferecidos pela Coursera. E, muitas vezes, os membros destas comunidades reúnem-se pessoalmente. No Rio de Janeiro, por exemplo, já tiveram 3 encontros e o próximo está sendo marcado.

Todo o conteúdo dos cursos é em inglês, o que não tem se mostrado como um problema. A maioria dos inscritos vem dos Estados Unidos, Inglaterra, Rússia, Índia e do Brasil.

A visão

A visão deles é simples, estabelecer parcerias com as melhores universidades do mundo para oferecer cursos pela Internet para quem quiser, sem custo. Desta forma estão contribuindo para o desenvolvimento não apenas daqueles que tem a possibilidade de estudar nestas universidades, mas, também, de milhões de pessoas em todo o mundo para ajudar a melhorar suas vidas, a de suas famílias e das comunidades em que vivem.

Trata-se de uma iniciativa de grande valor e que pode, efetivamente, transformar a vida de milhões de pessoas em todo o mundo ao levar educação de qualidade para eles, e não somente para os privilegiados que podem sentar-se em suas salas de aula presenciais.

Disponível em: <<http://fgfmendes.blogspot.com.br/2013/03/cousera-e-revolucao-da-educacao-social.html>>. Acesso em: 14 maio 2014.

Anexo T – A tecnologia precisa estar presente na sala de aula

Pesquisadora da PUC-SP alerta que o currículo escolar não pode continuar dissociado das novas possibilidades tecnológicas

Texto Elisângela Fernandes

"A tecnologia precisa estar à mão para a produção de conhecimento dos alunos à medida que surja a necessidade", diz a professora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida

Em um mundo cada vez mais globalizado, utilizar as **novas tecnologias** de forma integrada ao projeto pedagógico é uma maneira de se aproximar da geração que está nos bancos escolares. A opinião é de Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, coordenadora e docente do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

Defensora do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula, Beth Almeida faz uma ressalva: a tecnologia não é um enfeite e o professor precisa compreender em quais situações ela efetivamente ajuda no aprendizado dos alunos. "Sempre pergunto aos que usam a tecnologia em alguma atividade: qual foi a contribuição? O que não poderia ser feito sem a tecnologia? Se ele não consegue identificar claramente, significa que não houve um ganho efetivo", explica.

Nesta entrevista para NOVA ESCOLA, a especialista no uso de novas tecnologias em Educação, formação docente e gestão falou sobre os problemas na formação inicial e continuada dos professores para o uso de TICs e de como integrá-las ao cotidiano escolar.

1. O que é o webcurrículo?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: É o currículo que se desenvolve por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação, especialmente mediado pela internet. Uma forma de trabalhá-lo é informatizar o ensino ao colocar o material didático na rede. Mas o webcurrículo vai além disso: ele implica a incorporação das principais características desse meio digital no desenvolvimento do currículo. Isto é, implica apropriar-se dessas tecnologias em prol da interação, do trabalho colaborativo e do protagonismo entre todas as pessoas para o desenvolvimento do

currículo. É uma integração entre o que está no documento prescrito e previsto com uma intencionalidade de propiciar o aprendizado de conhecimentos científicos com base naquilo que o estudante já traz de sua experiência. O webcurrículo está a favor do projeto pedagógico. Não se trata mais do uso eventual da tecnologia, mas de uma forma integrada com as atividades em sala de aula.

2. O uso das TICs facilita o interesse dos alunos pelos conteúdos?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Sim, pois estamos falando de diferentes tecnologias digitais, portanto de novas linguagens, que fazem parte do cotidiano dos alunos e das escolas. Esses estudantes já chegam com o pensamento estruturado pela forma de representação propiciada pelas novas tecnologias. Portanto, utilizá-las é se aproximar das gerações que hoje estão nos bancos das escolas.

3. Como integrar efetivamente essas tecnologias ao currículo escolar e ao projeto pedagógico?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: A primeira coisa é ter a tecnologia disponível. É por isso que não se observam resultados tão favoráveis quando há apenas um laboratório para toda a escola. A tecnologia tem de estar na sala de aula, à mão no momento da necessidade. Pode ser um pequeno laboratório na sala ou um computador por aluno. Não estou falando exclusivamente de computador, mas de diversas tecnologias digitais.

4. A ideia do computador como o único acesso às TICs é ultrapassada?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Sem dúvida! Não que o laboratório não deva existir. Ele precisa estar na escola, mas passa a ser ressignificado. O laboratório é para uma atividade mais sofisticada, que exige recursos de uma reconfiguração, digamos, mais pesada e atualizada. Essa tecnologia precisa estar à mão para a produção de conhecimento dos alunos à medida que surja a necessidade.

5. Isso pressupõe um alto investimento, incompatível com a infraestrutura de muitas escolas.

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: O percentual de alunos em escolas muito precárias é pequeno. Em termos de política pública, não há solução única. É preciso buscar ações diferenciadas. Há que superar esses desafios quase simultaneamente e trabalhar em duas frentes: recuperar atrasos, alguns bem antigos, e inserir essa nova geração na sociedade digital.

6. Os telefones celulares já são amplamente acessíveis e oferecem muitas possibilidades didáticas, o trabalho com fotos, filmagens, mensagens e mesmo com a internet, mas a maioria das escolas prefere proibi-los. Não é uma atitude retrógrada?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Vetar o uso não adianta nada porque o aluno vai levar e utilizar ali, embaixo da carteira. É preciso criar estratégias para que os celulares sejam incorporados, pois oferecem vários recursos e não custam nada à escola. A proibição só incentiva o uso escondido e a desatenção na dinâmica da aula. Geralmente os estudantes, inclusive de escolas públicas, têm celular e o levam a todos os lugares. Ele é o instrumento mais usado pela população brasileira. Basta olhar as estatísticas. O que o webcurrículo prevê é o uso integrado da tecnologia. Os alunos, com seu celular, podem fazer o registro daquilo que encontram numa pesquisa de campo. Podem trabalhar textos e fotos e preparar pequenos documentários em vídeo. Isso precisa estar integrado ao conteúdo.

7. E como enfrentar as questões éticas e desenvolver uma postura crítica em relação a essas Midas?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Da mesma forma que nos preocupamos com essas questões em todos os campos. A tecnologia não é uma exceção, até porque ela potencializa o trabalho com diversas mídias, com imagens e textos. Ela facilita a cópia, o plágio. Mas não que isso não existisse antes. O bom é que, assim como simplifica a fraude, também facilita a detecção. E o que nos cabe como educadores? Cabe ajudar o aluno a entender o que é ético para que ele possa se pautar por uma conduta adequada aos dias de hoje, mas baseado em princípios que sempre existiram. A única novidade é o meio.

8. Temos bons exemplo de currículos que já incorporaram a tecnologia?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Já temos várias iniciativas importantes no país, mas é preciso ter em mente que os resultados, em Educação, não vêm em um curto prazo. Os currículos estão se alterando hoje e a diferença será sentida daqui a algum tempo. Mas a hora da mudança é agora.

9. As pesquisas conseguem demonstrar o impacto do uso das tecnologias no aprendizado dos alunos?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: É preciso trabalhar com a perspectiva de análise macro, pois ela é importantíssima para ter a ideia do que acontece no todo. Entretanto, é necessário fazer estudos de casos específicos porque assim é possível

identificar as inovações, aquilo que aparece de mudança, o que há de diferente. Para detectar os fatores que levaram à aprendizagem, é preciso acompanhar o aluno por algum tempo. Às vezes, ele demonstra um rendimento muito bom, mas isso é anterior e não necessariamente está relacionado ao uso das TICs. É difícil pegar essas situações. Os exames nacionais e internacionais não são feitos para identificar esses aprendizados. Nós vivemos uma situação paradoxal. Os sistemas de ensino estão preocupados em desenvolver os alunos para que eles tenham autonomia para atuar em uma sociedade em constante mudança. Mas o ritmo das escolas é o oposto disso.

10. O que é preciso para que a tecnologia seja integrada ao currículo?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: O currículo da sala de aula não é apenas o prescrito. Ele se desenvolve do que emerge das experiências de alunos e professores, do diálogo entre eles. Nesse sentido, o uso das TICs pode auxiliar muito porque, quando é desenvolvido um currículo mediatizado, é feito o registro dos processos e com essa base é possível identificar qual foi o avanço do aluno, quais as suas dificuldades e como intervir para ajudá-lo. Isso é pouco aproveitado ainda.

11. Uma pesquisa de 2009 da Fundação Victor Civita (FVC) mostrou que 72% dos entrevistados não se sentem seguros em utilizar computadores na escola. A graduação não forma o professor para lidar com a tecnologia?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Não, a formação inicial não está dando conta disso. Temos vários estudos em que o professor reconhece que a tecnologia é importante e ele quer utilizá-la. Mas não é apenas porque tem pouco domínio que não a emprega. Para integrar as tecnologias, é preciso deter tanto o domínio instrumental como o conteúdo que deve ser trabalhado, as próprias concepções de currículo e as estratégias de aprendizagem. Tudo isso precisa ser integrado numa formação que alguns especialistas já chamam de "nova pedagogia".

12. Isso explica por que a pesquisa da FVC mostrou que 18% das escolas que têm laboratório de informática não usam o recurso com os alunos?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Provavelmente isso ocorre porque um único laboratório é muito pouco para dar conta da quantidade de alunos. Isso desestimula os professores, que, no máximo, conseguem levar a turma duas vezes por semana. Aí não se cria uma cultura de mudança e de integração da tecnologia com o currículo por total falta de tempo.

13. Há algum trabalho de formação para as TICs sendo feito hoje no país?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Tem havido muitos programas públicos de formação continuada, entretanto há uma rotatividade enorme dos professores e isso se perde. Precisamos investir na ampliação do acesso às tecnologias e, principalmente, nessa formação.

14. O que devem contemplar os cursos de formação de professores? Especialistas dizem que eles devem tratar de atividades ligadas aos conteúdos...

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Não se pode separar forma de conteúdo. É preciso integrar o conteúdo à tecnologia, às estratégias de aprendizagem e às de ensino. Tudo isso precisa ser relacionado e analisado pelo professor. Mas é preciso cuidar da gestão desses programas de formação e principalmente da mediação pedagógica que ocorre nessa formação. Tanto as universidades públicas como as privadas precisam trabalhar com a realidade da sala de aula e estar comprometidas com a reflexão sobre a prática.

15. É possível para a escola acompanhar o ritmo de avanço das tecnologias?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: Não é necessário que isso ocorra. O importante é que o professor tenha oportunidade de reconhecer as potencialidades pedagógicas das TICs e aí assim incorporá-las à sua prática. Nem todas as tecnologias que surgirem terão potencial. Outras inicialmente podem não ter, mas depois o quadro muda. Primeiro, é preciso utilizar para si próprio para depois pensar sobre a prática pedagógica e as contribuições que as TICs podem trazer aos processos de aprendizagem. Daí a importância dos programas de formação.

16. O ensino a distância é uma tendência ou apenas uma alternativa?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: A Educação a distância não significa outra Educação. Educação a distância é Educação mediatizada por tecnologia. Quanto será presencial ou a distância, são as situações que vão dizer. Essa oposição entre uma e outra vai se perder. É possível ter Educação de qualidade a distância e sem qualidade na forma presencial, ou vice-versa. Não é a modalidade que garante a qualidade.

17. A ideia de um professor diante de um quadro falando para 30 alunos sentados, ouvindo e anotando em seu caderno tem futuro?

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida: É uma coisa relativizada e não será abandonada. O professor detém um conhecimento científico maior e é absolutamente normal que ele exponha uma aula. Só que isso não pode ser um

monólogo nem imperar o tempo inteiro. É fundamental que diferentes dinâmicas ocorram em sala de acordo com o projeto pedagógico.

Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/gestao-escolar/tecnologia-na-escola-618016.shtml>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

Anexo U – A Economia dos Sinais e a Economia Política

Harry Pross

1. O organismo humano trabalha vagarosamente para prolongar o metabolismo e o tempo de vida. Seus órgãos de percepção captam ondas eletromagnéticas por meio de células cutâneas, inclusive da retina, vibrações mecânicas por meio do ouvido ou, quando amplificadas, através da pele, substâncias químicas aquosas ou gasosas por meio das células gustativas ou olfativas. A demasia ou a escassez são sentidas em forma de dor ou privação. Qualquer excesso desordena a economia dos sinais porque os sentidos não conseguem processá-los. Basta uma bofetada para deixar a pessoa atônita, luz em demasia ofusca, odores muito fortes viram o estômago, um silêncio demasiadamente grande angustia, o excessivamente amargo ou doce são rejeitados e cuspidos. É considerada “normal” a economia dos sinais diante da qual o sujeito “móvel” se renova constantemente dentro de seu “ambiente de formas” (V. von Weizäcker).

2. A construção de recursos técnicos para superar as restrições da percepção elementar pode ser interpretada como o motor da sociologia cultural, uma vez que os donos desses recursos podem colonizar o tempo de vida dos outros. A começar pelo tambor da selva e os sinais de fumaça até a radiodifusão e a Internet, os donos dos meios de comunicação conseguem alcançar simultaneamente mais pessoas num espaço maior e em menos tempo do que lhe seria possível de outra maneira em toda a sua vida. O trabalho fisiológico de percepção de muitos acumula-se em forma de lucro de poucos operadores da mídia. Esse processo, com sua repetição periódica, produz efeitos econômicos (reciclagem...) tanto no ritual elementar quanto na programação eletrônica.

3. A interligação da economia de sinais orgânica com a rede técnica através dos meios de comunicação, faz das indústrias envolvidas acumuladores de trabalho de percepção não remunerado em relação direta do tempo com o lucro da mercadoria que, por sua vez, deverá ser pago, embutido no preço da mercadoria, pelo indivíduo

que o produz sentado diante do aparelho receptor. O usuário do aparelho receptor técnico é doador econômico-político enquanto o dono da emissora se apropria de tempo de vida dos receptores humanos.

4. A atual euforia diante das novas tecnologias eletrônicas leva para além das crises cíclicas dos excessos de produção, típicas do capitalismo, que se manifestam no colonialismo, no imperialismo e em duas guerras mundiais, já que a economia dos sinais, graças à sua polaridade no organismo humano e nas indústrias eletrônicas em sentido mais amplo, poderá alcançar em breve seis bilhões de pessoas. A tecnologia dos satélites e os receptores a energia solar deverão superar os muros da China e abrir caminhos na selva. Isso significa que vão chupar o tempo de vida para comercializá-lo.

5. Em regiões com tecnologia de sinais mais avançada é previsível que os poderes do Estado não terão condições de resistir à economia dos sinais, uma vez que esta já se terá transformado em motor de sua economia política. A redução dos custos de salários e de investimentos dos empresários em detrimento do trabalho computadorizado, que melhora os controles e economiza tempo, aumenta a pressão da concorrência no mercado de trabalho. Na indústria eletrônica de entretenimento, a superoferta deverá levar a falências econômicas num processo de concentração, já que este, como “indústria de suspense” (Hermann Broch), tem de respeitar os “limites da dor” subjetivos que, diferindo de uma cultura para a outra, precisam ser sincronizados entre si.

Cf. H. Pross, *Der Mensch im Mediennetz – Orientierung in der Vielfalt* (O homem na Rede de Comunicação-Orientação dentro da Multiplicidade). Dusseldorf, Artemis & Winkler, 1996. Bibliografia em: *Publizistik. Vierteljahreshefte für Kommunikationsforschung*. Opladen, Westdeutscher Verlag, 1997.

Harry Pross, nascido em 1923, é doutor em Ciências Sociais, foi redator-chefe do jornal “Deutsche Rundschau” no período 1955-60, professor em Ulm Hochschule für Gestaltung, 1960-63; redator-chefe da Radio Bremen, 1963-68 e professor de jornalismo na Universidade Livre de Berlim, 1968-83. Membro do PENZentrum, hoje vive como jornalista em Weiler no Allgäu. É autor de vários livros de teoria da mídia, como “Der Mensch im Mediennetz-Orientierung in der Vielfalt. (Texto de apresentação do Seminário “A explosão da informação”, ocorrido de 26 a 28 de agosto de 1997, no auditório Sesc Paulista)

Disponível em: <<http://www.cisc.org.br/portal/index.php/pt/biblioteca/viewdownload/9-pross-harry/33-a-economia-dos-sinais-e-a-economia-politica.html>>.

Anexo V – Os MOOCs e o desafio de democratizar o conhecimento

Segundo pesquisa americana, 80% dos usuários dos Moocs em países como o Brasil fazem parte da elite econômica

COM A COLABORAÇÃO DE: ISABEL SCHWARTZMAN

A missão de democratizar o conhecimento de qualidade por meio dos MOOCs (os cursos on-line, abertos e gratuitos ofertados por universidades de prestígio) ainda está por ser cumprida. Mesmo oferecendo livre acesso ao conteúdo de qualidade a qualquer estudante desde 2011 (ou com grande barulho em 2012), os MOOCs ainda não conseguiram levar o conhecimento para todos os extratos da população mundial, especialmente aos mais pobres. Isso é o que mostra recente pesquisa da Universidade da Pensilvânia publicada nesta semana. Segundo o estudo, cerca de 80% dos usuários dos cursos massivos provenientes de nações em desenvolvimento como Brasil, Rússia, China e África do Sul compõem a elite econômica de seus países. São estudantes e profissionais já formados que fazem parte de 6% da parcela mais rica de suas populações e que fazem os cursos, em sua grande maioria, em inglês.

Só nos Estados Unidos, o berço dos MOOCs, a grande maioria dos usuários (mais de 80%) já possuem nível superior. Lá, o número total de diplomados no país é bem mais modesto, não ultrapassa os 30%. Para chegar a todos esses dados e conclusões, investigadores da Universidade da Pensilvânia pesquisaram cerca de 35 mil estudantes provenientes de mais de 200 países. Esse universo representa a quantidade de usuários inscritos em 32 Moocs presentes no Coursera, plataforma que possui a maior quantidade de estudantes cadastrados: são mais de 5 milhões. O portal é bem mais representativo que seus dois principais concorrentes: o Udacity, com 1,5 milhão de usuários, e o edX, com 1,3 milhões de pessoas cadastradas, segundo dados do *The Wall Street Journal* (WSJ).

Ao analisar o resultado das entrevistas, os pesquisadores conseguiram definir um perfil do usuário de MOOCs. Analisando o amostra de 35 mil usuários, cerca de 57% eram do sexo masculino. Ao focar os países que não pertencem à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), ou seja, os menos desenvolvidos, o número chega a quase 65%. Analisando os usuários provenientes

de países em desenvolvimento como Brasil, percebeu-se que 63% deles possuem menos de 30 anos. Além disso, perto de 80% dos usuários possuem nível superior de escolaridade e a principal razão que o fazem buscar os cursos on-line tem a ver com o aprimoramento profissional de suas carreiras.

“Longe de realizar os grandes ideais dos seus defensores, os MOOCS parecem estar reforçando as vantagens daqueles que já ‘têm’, ao invés de educar aqueles outros que ‘ainda não têm’”, afirma o autor do estudo Ezequiel Emanuel ao WSJ. Segundo o pesquisador, primeiro, é necessário melhorar o acesso à tecnologia e a qualidade da educação básica, para que então os MOOCs “consigam cumprir com sua promessa” de democratização do conhecimento, especialmente nos países menos desenvolvidos. Ao analisar o perfil de usuários do Coursera, observa-se que 40% dos participantes da plataforma provêm, exatamente, de países em desenvolvimento, como os BRICS (sigla para Brasil, Rússia, China e África do Sul).

O gerente de projeto para iniciativas globais da Universidade da Pensilvânia, Christensen Alcorn, também “culpa” a falta de acesso à tecnologia pelos países menos desenvolvidos como o principal empecilho à democratização dos MOOCs. “Além disso, Muitas pessoas não concluíram sequer níveis básicos de educação e instrução que os tornam menos capazes de cursarem o nível universitário”, disse Alcorn ao portal Phill.

Ao serem consultadas pelos pesquisadores, as principais plataformas que oferecem os MOOCs e as instituições que produzem esses cursos afirmam que ainda estão no estágio inicial do processo. Eles alegam que ainda estão numa fase de testes da ferramenta e das possibilidades que a tecnologia pode trazer em termos de melhoria no aprendizado. O fato é que, a “elitização” dos MOOCs não é apenas o único “problema” diagnosticado pela pesquisa recente. Mesmo com a oferta cada vez mais ampla de cursos por universidades de elite, como Harvard e Stanford, além da tradução de cursos no idioma local e a criação de plataformas nacionais como a da China, da França e do Reino Unido, a maioria dos estudantes cadastrados simplesmente abandonam o curso.

Segundo dados do site especializado em tecnologia Business Insider, a taxa de abandono ultrapassa os 90% de usuários inscritos. Estima-se que apenas 7,5% concluam os MOOCs. Os dados ainda mostram que a maioria dos usuários cadastrados em cursos disponibilizados em uma dessas plataformas nem sequer

chegam a finalizar a primeira parte do treinamento. Um dos principais motivos, segundo a publicação, não é mistério para ninguém. Aproveitando a novidade da emergência desse tipo de curso, oferecido gratuitamente, muitos usuários não veem problema algum em abandonar o MOOC tão logo surja algum “imprevisto”. Seja por falta de tempo, de despreparo para essa nova forma de aprendizado ou simplesmente desinteresse pelo curso logo após a inscrição.

Disponível em: <<http://porvir.org/porpensar/os-moocs-desafio-de-democratizar-conhecimento/20131122>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Anexo W – Os MOOCs, depois da euforia...

Os cursos on-line massivos são criticados pelo caráter neocolonialista e a hegemonia do pensamento ocidental

Por Thais Paiva

Um computador com acesso à internet é tudo o que você precisa para participar de aulas ministradas por professores das universidades mais renomadas do planeta, como Harvard, Columbia, Princeton e Yale. Com a promessa de democratizar o acesso ao Ensino Superior, os MOOCs (cursos on-line abertos para massas, em tradução livre do inglês) sacudiram o cenário educacional e ganharam popularidade entre alunos e docentes.

O entusiasmo com o modelo foi tamanho que o jornal americano The New York Times chegou a eleger 2012 como o “ano dos MOOCs”. Segundo o colunista Thomas Friedman, os cursos promoveriam uma verdadeira revolução na academia e, conseqüentemente, na sociedade. “Nada tem mais potencial para tirar as pessoas da pobreza, proporcionando-lhes uma educação acessível para obter um emprego ou para melhorar seu trabalho (do que os MOOCs)”, escreveu.

A empolgação estendeu-se ao Brasil. De acordo com o Coursera, plataforma que oferece cursos de 110 instituições, cerca de 340 mil alunos são brasileiros, o que coloca o País como o quarto maior público fora dos EUA. Diante da receptividade, em setembro, a plataforma firmou parceria com as duas maiores instituições paulistas, a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que disponibilizarão seus primeiros MOOCs a partir de 2015. “Até o momento, não tínhamos quase nenhum conteúdo em português e a maioria dos brasileiros não fala inglês”, explica Stephanie Durand, responsável pelo Coursera no Brasil. “Acreditamos que há um potencial enorme em oferecer cursos dessas universidades locais para atender ao interesse público brasileiro”, diz.

Antes do Coursera, porém, outra plataforma de cursos massivos já acenava para as oportunidades do modelo dentro do País. Em julho, o Banco Santander e a Telefônica anunciaram o lançamento da Miríada X, ferramenta de e-learning com foco nos 600 milhões de falantes de português e espanhol do planeta. Entre as 33 instituições de Ensino Superior cadastradas, duas são brasileiras: a Pontifícia

Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Ainda não há, no entanto, cursos disponíveis em português.

Em visível expansão, o modelo dos MOOCs é alvo de uma série de críticas. Para especialistas, a visão de que os cursos abertos vão solucionar a questão da desigualdade no acesso ao Ensino Superior é ingênua e equivocada. As críticas se concentram no risco de propagar a hegemonia do conhecimento ocidental, delimitando de forma ainda mais explícita o seleto grupo de universidades pertencentes ao “Primeiro Mundo” e fortalecendo a cultura acadêmica hoje dominante.

“A grande maioria dos MOOCs foi desenhada por universidades dos Estados Unidos e Reino Unido. Esses cursos refletem o conhecimento, metodologia e orientações intelectuais dessas nações. Com a disseminação dos MOOCs, o resto do mundo deve se adaptar ao pensamento e pesquisa dessas “potências” acadêmicas”, explica Philip G. Altbach, diretor do Centro de Educação Superior Internacional do Boston College, nos Estados Unidos.

Outro aspecto que contribui para o caráter “neocolonialista” do modelo, diz o professor, é a utilização do inglês como língua global, dificultando o aparecimento de perspectivas de não falantes do idioma. “Nesse momento, o uso do inglês pelos MOOCs é dominante. Alguns estão sendo desenvolvidos em russo, alemão, espanhol, chinês e português. Esta nova diversidade é importante, pois pode trazer mais vozes para os cursos”, diz.

Para Jeremy Knox, professor da Universidade de Edimburgo, no Reino Unido, ao contrário do que os entusiastas acreditavam, o formato, longe de revolucionar a educação, tende a manter o status e a inacessibilidade das instituições de renome. “O fato de Harvard, Stanford e Princeton serem instituições de elite e inacessíveis é precisamente a razão pela qual as pessoas são atraídas pelos cursos livres deles. Logo, os MOOCs precisam que tais instituições se mantenham elite, caso contrário, perderiam o prestígio para a sua comercialização”, explica.

Segundo tal perspectiva, os MOOCs privilegiam o conhecimento da elite, predominantemente ocidental, sobre o conhecimento local. “Por que a Filosofia ensinada em Harvard, automaticamente, é melhor do que a Filosofia ensinada em uma instituição local, que pode estar mais relacionada a questões regionais e

culturais daquele contexto?”, indaga Knox. Para o professor, o formato desprivilegia a diversidade cultural, padronizando a educação e a colocando sob o controle de um punhado de instituições.

O formato precisaria ser aprimorado, a fim de atender ao seu propósito de democratização. “É preciso fazer MOOCs mais diversificados e as parcerias do Coursera no Brasil, por exemplo, são um movimento positivo. No entanto, a organização do curso precisa mudar e se adaptar às instituições locais e não simplesmente padronizar a forma como a educação é entregue”, afirma Knox.

Segundo Stephanie, do Coursera, a plataforma já conta com 114 parceiros de mais de 21 países. “Essas parcerias falam por si sobre a nossa vontade de estimular a diversidade não apenas nas línguas, mas no conhecimento e metodologias no ensino e aprendizagem de várias instituições ao redor do mundo”, rebate. Por enquanto, os MOOCs oferecidos pelas universidades brasileiras abrangem as áreas de ciência, empreendedorismo, contabilidade, matemática e gestão. “Os cursos estarão disponíveis para qualquer pessoa com acesso à internet, o que significa que pessoas fora do Brasil também serão capazes de fazê-los. Isso abre muitas portas”, diz.

Para Richard Romancini, professor do curso de Educomunicação da Escola de Comunicações e Artes da USP, há interesse e potencial nas possibilidades ofertadas pelos MOOCs, porém o tom atual é menos eufórico do que no início. “Isso se relaciona com os resultados práticos dos cursos, e também com as desconfianças que alguns tinham desde o início e que parecem agora reforçadas pela realidade”, diz. Um desses questionamentos é se os cursos on-line têm capacidade de substituir, satisfatoriamente, o ensino presencial. “Não se trata apenas da qualidade do ensino, mas também de propiciar experiências formativas – contatos, vivências, relações humanas –, que são típicas da educação superior”, diz.

Outro ponto criticado é o excessivo marketing e o tratamento da educação como “commodity” com um discurso, por parte dos defensores, mais ligado à quantidade e suposta democratização da educação do que à qualidade. “Os índices de conclusão dos MOOCs são baixos, geralmente menos de 10%, o que tanto atenuou a arrogância dos primeiros empreendedores de cursos”, relata Romancini.

A dificuldade de reter o aluno estaria ligada ao seu aspecto broadcast e à falta de interação entre os pares aluno-aluno e aluno-professor. As grandes plataformas como o Coursera, edX e Udacity apresentam uma pedagogia simplista,

baseada em videoaulas e avaliação por meio de *quizes* – segundo os críticos, um processo de aprendizagem muito passivo. “O próprio formato aberto favorece a evasão, já que tudo indica que muitas pessoas ingressam nos MOOCs apenas para “testar”, sem muito compromisso em realizá-los de fato ou concluí-los”, explica Romancini.

Para Jennifer Morton, professora assistente do Departamento de Filosofia do City College of New York, a pertinência dos MOOCs está ligada ao contexto institucional em que esse tipo de curso aparece na vida acadêmica do aluno. “Se o MOOC substitui uma grande palestra com pouca participação do estudante, então pode ser um substituto razoável. Mas, se substitui uma discussão feita em classe, a experiência interativa de aprendizagem que os alunos devem ter na faculdade, então não estamos fazendo uma boa troca”, diz.

Para Jennifer, os aspectos intangíveis da educação ainda são ignorados, como a aprendizagem social e emocional propiciada com a interação presencial. “Na semana passada, pedi a um grupo do primeiro ano uma apresentação e eles fizeram um trabalho horrível. Mas isso foi um importante aprendizado. Discutimos, então, a importância de se apresentar uma ideia com sucesso. Não sei como meus alunos poderiam ter tido essa experiência desconfortável, mas valiosa, na aprendizagem on-line”, diz.

Se os MOOCs pretendem ser mais do que uma moda passageira e conquistar espaço e credibilidade no universo educacional, terão de provar a que vieram. Romancini compara o entusiasmo com o modelo ao surgimento do ensino por correspondência, na década de 1920, nos Estados Unidos. Passados alguns anos de euforia, essa modalidade tornou-se residual. “Não creio que o ensino on-line vai ser tão minoritário, no entanto, a analogia mostra que existem outros aspectos envolvidos com a educação além das tecnologias da informação e comunicação, como dar sentido aos conteúdos, promover aprendizagens e interações significativas”, conclui.

Disponível em: <<http://www.cartanaescola.com.br/single/show/464>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

Anexo X – Geração Y

Eles já foram acusados de tudo: distraídos, superficiais e até egoístas. Mas se preocupam com o ambiente, têm fortes valores morais e estão prontos para mudar o mundo

Por Rita Loiola

Priscila só faz o que gosta. Francis não consegue passar mais de três meses no mesmo trabalho. E Felipe leva a sério esse papo de cuidar do meio ambiente. Eles são impacientes, preocupados com si próprios, interessados em construir um mundo melhor e, em pouco tempo, vão tomar conta do planeta.

Com 20 e poucos anos, esses jovens são os representantes da chamada Geração Y, um grupo que está, aos poucos, provocando uma revolução silenciosa. Sem as bandeiras e o estardalhaço das gerações dos anos 60 e 70, mas com a mesma força poderosa de mudança, eles sabem que as normas do passado não funcionam – e as novas estão inventando sozinhos. "Tudo é possível para esses jovens", diz Anderson Sant'Anna, professor de comportamento humano da Fundação Dom Cabral. "Eles querem dar sentido à vida, e rápido, enquanto fazem outras dez coisas ao mesmo tempo."

Folgados, distraídos, superficiais e insubordinados são outros adjetivos menos simpáticos para classificar os nascidos entre 1978 e 1990. Concebidos na era digital, democrática e da ruptura da família tradicional, essa garotada está acostumada a pedir e ter o que quer. "Minha prioridade é ter liberdade nas minhas escolhas, fazer o que gosto e buscar o melhor para mim", diz a estudante Priscila de Paula, de 23 anos. "Fico muito insatisfeita se vejo que fui parar em um lugar onde faço coisas sem sentido, que não me acrescentam nada."

A novidade é que esse "umbiguismo" não é, necessariamente, negativo. "Esses jovens estão aptos a desenvolver a autorrealização, algo que, até hoje, foi apenas um conceito", afirma Anderson Sant'Anna. "Questionando o que é a realização pessoal e profissional e buscando agir de acordo com seus próprios interesses, os jovens estão levando a sociedade a um novo estágio, que será muito diferente do que conhecemos."

Nessa etapa, "busca de significado" é a expressão que dá sentido às coisas. Uma pesquisa da Fundação Instituto de Administração (FIA/USP) realizada com

cerca de 200 jovens de São Paulo revelou que 99% dos nascidos entre 1980 e 1993 só se mantêm envolvidos em atividades que gostam, e 96% acreditam que o objetivo do trabalho é a realização pessoal. Na questão "qual pessoa gostariam de ser?", a resposta "equilibrado entre vida profissional e pessoal" alcançou o topo, seguida de perto por "fazer o que gosta e dá prazer". O estudo, desenvolvido por Ana Costa, Miriam Korn e Carlos Honorato e apresentado em julho, tentou traçar um perfil dessa geração que está dando problema para pais, professores e ao departamento de RH das empresas.

No trabalho, é comum os recém-contratados pularem de um emprego para o outro, tratarem os superiores como colegas de turma ou baterem a porta quando não são reconhecidos. "Descobrimos que eles não são revoltados e têm valores éticos muito fortes, priorizam o aprendizado e as relações humanas", diz Miriam. "Mas é preciso, antes de tudo, aprender a conversar com eles para que essas características sejam reveladas."

BERÇO DIGITAL § E essa conversa pode ser ao vivo, pelo celular, e-mail, msn, Twitter ou qualquer outra ferramenta de comunicação que venha a surgir no mundo. Essa é a primeira geração que não precisou aprender a dominar as máquinas, mas nasceu com TV, computador e comunicação rápida dentro de casa. Parece um dado sem importância, mas estudos americanos comprovam que quem convive com ferramentas virtuais desenvolve um sistema cognitivo diferente. Uma pesquisa do Departamento de Educação dos Estados Unidos revelou que crianças que usam programas on-line para aprender ficam nove pontos acima da média geral e são mais motivadas. "É a era dos indivíduos multitarefas", afirma Carlos Honorato, professor da FIA. Ao mesmo tempo em que estudam, são capazes de ler notícias na internet, checar a página do Facebook, escutar música e ainda prestar atenção na conversa ao lado. Para eles, a velocidade é outra. Os resultados precisam ser mais rápidos, e os desafios, constantes.

É mais ou menos como se os nascidos nas duas últimas décadas fossem um celular de última geração. "Eles já vieram equipados com a tecnologia wireless, conceito de mobilidade e capacidade de convergência", diz a psicóloga Tânia Casado, coordenadora do Programa de Orientação de Carreiras (Procar) da Universidade de São Paulo. "Usam uma linguagem veloz, fazem tudo ao mesmo tempo e vivem mudando de lugar." O analista Francis Kinder, de 22 anos, não permanece muito tempo fazendo a mesma coisa. "Quando as coisas começam a

estabilizar fico infeliz", diz. "Meu prazo é três meses, depois disso preciso mudar, aprender mais."

Um estudo da consultoria americana Rainmaker Thinking revelou que 56% dos profissionais da Geração Y querem ser promovidos em um ano. A pressa mostra que eles estão ávidos para testar seus limites e continuar crescendo na vida profissional e pessoal. Essa vontade de se desenvolver foi apontada como fundamental para 94% dos jovens entrevistados pelos pesquisadores da FIA. Os dados refletem a intenção de estar aprendendo o tempo todo. Mas, dessa vez, o professor precisa ser alguém ético e competente.

"Esse ambiente onde qualquer um pode ser desmascarado com uma simples busca no Google ensinou aos mais novos que a clareza e a honestidade nas relações é essencial", afirma Ana Costa, pesquisadora da FIA. "Não consigo conviver com gente pouco ética ou que não cuida do ambiente onde vive", diz Felipe Rodrigues, 22 anos, estudante de administração. O sentimento do rapaz é compartilhado por 97% dos nascidos na mesma época, que afirmam não gostar de encontrar atitudes antiéticas ao seu redor, de acordo com os dados da FIA. "Chegou a hora dos chefes transparentes, alguém que deve ensinar. A geração passada enxergava os superiores como seres para respeitar e obedecer. Não é mais assim." Mas, além de aprender com os superiores, eles sabem que também podem ensiná-los, em uma relação horizontal. Os jovens modernos funcionam por meio de redes interpessoais, nas quais todas as peças têm a mesma importância. "A Geração Y mudou a forma como nós interagimos", diz Ana Costa. "O respeito em relação aos superiores ou iguais existe, mas é uma via de duas mãos. Eles só respeitam aqueles que os respeitam, e veem todos em uma situação de igualdade", afirma.

VIDA PESSOAL EM PRIMEIRO LUGAR § Os sinais mais claros da importância que os jovens dão aos próprios valores começam a piscar no mundo do trabalho. Como seus funcionários, as empresas estão flexibilizando as hierarquias, agindo em rede, priorizando a ética e a responsabilidade. E, se no passado a questão era saber equilibrar a vida íntima com uma carreira, hoje isso não é nem sequer questionado: a vida fora do escritório é a mais importante e ponto final.

Uma oficina sobre carreiras com estudantes da Faculdade de Administração da USP mostrou que a prioridade da maioria deles é ter "estilo de vida", ou seja, integrar o emprego às necessidades familiares e pessoais - e não o contrário. "A grande diferença em relação às juventudes de outras décadas é que, hoje, eles não

abrem mão das rédeas da própria vida", diz Tânia Casado. "Eles estão customizando a própria existência, impondo seus valores e criando uma sociedade mais voltada para o ser humano, que é o que realmente importa no mundo."

TRADICIONAIS (até 1945) – É a geração que enfrentou uma grande guerra e passou pela Grande Depressão. Com os países arrasados, precisaram reconstruir o mundo e sobreviver. São práticos, dedicados, gostam de hierarquias rígidas, ficam bastante tempo na mesma empresa e sacrificam-se para alcançar seus objetivos.

BABY-BOOMERS (1946 a 1964) – São os filhos do pós-guerra, que romperam padrões e lutaram pela paz. Já não conheceram o mundo destruído e, mais otimistas, puderam pensar em valores pessoais e na boa educação dos filhos. Têm relações de amor e ódio com os superiores, são focados e preferem agir em consenso com os outros.

GERAÇÃO X (1965 a 1977) – Nesse período, as condições materiais do planeta permitem pensar em qualidade de vida, liberdade no trabalho e nas relações. Com o desenvolvimento das tecnologias de comunicação já podem tentar equilibrar vida pessoal e trabalho. Mas, como enfrentaram crises violentas, como a do desemprego na década de 80, também se tornaram céticos e superprotetores.

GERAÇÃO Y (a partir de 1978) – Com o mundo relativamente estável, eles cresceram em uma década de valorização intensa da infância, com internet, computador e educação mais sofisticada que as gerações anteriores. Ganharam autoestima e não se sujeitam a atividades que não fazem sentido em longo prazo. Sabem trabalhar em rede e lidam com autoridades como se eles fossem um colega de turma.

O SENHOR Y

Bruce Tulgan, 42, fundou uma consultoria e se dedica a estudar os jovens que estão entrando no mercado de trabalho. Seu último livro, *Not Everyone Gets a Trophy: How to Manage Generation Y* (Nem todo mundo ganha um troféu: como lidar com a geração Y, ainda sem edição brasileira), traça um perfil dessa nova geração.

*** É lenda urbana ou de fato esses jovens não respeitam os superiores?**

Tulgan: A geração Y respeita seus superiores, mas não cede de uma hora para outra. Ela não vê as relações em termos hierárquicos. O que eles querem dos chefes é oportunidade de aprendizado, responsabilidades e chances de melhorar o que fazem. Eles querem se afirmar e estão à vontade com os mais velhos - às vezes até um pouco à vontade demais.

*** Isso é porque eles nasceram no que você chama de "década da criança"?**

Tulgan: Talvez. Essa geração foi superprotegida, educada em uma época em que valorizar a autoestima e fazer as crianças se sentirem bem era a linha dominante. O resultado foi a criação de uma mentalidade que é uma fonte inesgotável de energia, entusiasmo e inovação que, se não for bem conduzida, pode causar muitos problemas.

*** E isso fez com que eles se tornassem mais individualistas?**

Tulgan: Mesmo sendo altamente individualistas e focados nas próprias recompensas, têm uma profunda consciência social, preocupação com o meio ambiente e com os direitos humanos. A maioria tem valores morais muito fortes e tentam viver por eles.

Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI111370-17579,00-GERACAO+Y.html>>. Acesso em: 10 jan. 2015.