

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: ARTEFATOS EDUCACIONAIS NA CIBERCULTURA

Renata Ramos Rodrigues

Resumo

A Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) ainda hoje tem seus benefícios desconsiderados pelos professores, os quais, em sua maioria, não adotam tais ferramentas como uma maneira de tornarem suas aulas mais próximas da realidade dos alunos e, com isso, mais dinâmicas e interessantes aos olhos destes. Logo, este artigo busca debater, considerando o lugar de destaque que a tecnologia ocupa na sociedade contemporânea, os prejuízos acarretados pelas lacunas existentes na formação dos docentes em relação ao uso desta em sala de aula, mostrando como uma associação entre professor e aluno configura-se como algo positivo tanto para um quanto para o outro. O educando, muitas vezes, necessita da ajuda do educador no processo de formação de seu senso crítico — o qual é fundamental para que consiga selecionar os conteúdos, dentre os encontrados na rede, confiáveis e benéficos ao seu desenvolvimento intelectual e cognitivo — e o docente aprende com o discente formas melhores de manusear tais artefatos.

Palavras-chave: Tecnologia digital de informação e comunicação - TDIC - Cibercultura - Novas mídias aplicadas ao ensino - Relação professor-aluno - Formação de professores.

Introdução

O tema deste artigo foi desenvolvido a partir de uma inquietação pessoal a respeito do uso da tecnologia em sala de aula que, em pleno século XXI, ainda é pouco valorizado pedagogicamente pelas instituições de ensino. A inquietação torna-se proposta a partir do reconhecimento da necessidade de adaptação, por parte dos professores — e, de uma maneira geral, da sociedade brasileira —, a olhar as tecnologias digitais como um instrumento facilitador das práticas educativas para alunos nascidos na Cibercultura (Lévy, 1999).

Portanto, o propósito deste artigo é discorrer sobre o uso de artefatos de tecnologia digital e computacional no cotidiano escolar e sobre a formação dos professores em relação a esse uso. Além de dissertar sobre a dificuldade dos professores, neste trabalho ainda abordaremos, por parte dos alunos, a dificuldade em enxergar esses aparatos como fonte de pesquisas e de construção de suas estruturas cognitivas.

A dificuldade do olhar positivo a respeito do uso pedagógico da TDIC

Pode-se afirmar que, atualmente, o uso da tecnologia configura-se como uma das profundas marcas de nossa sociedade, o que, naturalmente, torna a sua ausência em sala de aula motivo de grande divergência entre as escolas — com suas ultrapassadas práticas educativas — e os alunos da geração Z, cujo manuseio rápido e dinâmico da tecnologia é uma de suas características definidoras. Tal distanciamento entre as instituições de ensino e as tecnologias esteve presente até mesmo no ordenamento jurídico estadual, o qual, por uma década, proibiu expressamente, em sua lei nº 12.730/2007, o uso de aparelhos móveis com acesso à internet em sala de aula. Apenas em outubro deste ano que a Assembleia Legislativa de São Paulo aprovou o projeto de lei que libera a utilização dos celulares para fins pedagógicos durante o horário de aula, faltando agora a sanção do governador.

No entanto, é evidente que essa resistência não deve moldar as instituições escolares, pois, se a sociedade faz uso desse dispositivo a todo momento no próprio cotidiano, por que, então, deveria o discente ser interditado de também utilizá-la? Ou ainda, se o docente faz uso pessoal desta ferramenta por que não a adaptar ao seu uso profissional, o pedagógico?

É preciso levar em conta que os jovens possuem habilidade nata de manusear esses tipos de dispositivos, faltando-lhes apenas discernimento sobre como utilizá-los em sua formação escolar. Por outro lado, os professores sabem fazer pesquisas inteligentes, mas na maioria das vezes ainda não dominam esses instrumentos eletrônicos e, desta forma, deixam de reconhecer o seu valor pedagógico. Logo, evidencia-se a necessidade da formação de professores quanto ao uso desses

aparatos como um dispositivo educacional, bem como afirma Pierre Lévy (2012), em entrevista cedida à Revista Gestão Educacional:

[O docente] precisa se capacitar, porque ele só pode ensinar aquilo que ele domina. (...) O professor também tem que se esforçar, utilizar isso para si próprio. É só uma questão de entrar nessa [Ciber]cultura e de implementar o know-how pedagógico utilizando essas ferramentas.

Vivemos então em um momento de discrepância entre os alunos e as instituições de ensino, posto que estas não se desenvolvem na mesma velocidade daqueles, ocasionando uma "incompatibilidade" das novas gerações com o arcaísmo das escolas, as quais ainda reproduzem, pelas mãos dos docentes, as mesmas práticas pedagógicas de séculos passados. Sobre isso, Sibilia, usando a máquina como metáfora, diz:

(...) instituição escolar como uma tecnologia — quer dizer, como um dispositivo, como uma ferramenta ou um intrincado artefato destinado a produzir algo. E, portanto, é uma tecnologia de época: um aparelho historicamente configurado. A partir dessa perspectiva, não custa verificar que tal maquinaria parece estar se tornando gradativamente incompatível com os corpos e as subjetividades das crianças de hoje. A escola seria, então, uma máquina antiquada; e, por isso, seus componentes e seu funcionamento são cada vez mais conflitantes com nossos jovens. Nessa junção — que, no entanto, ainda insiste em ocorrer cotidianamente — as peças não encaixam bem: há saliências em suas engrenagens e os circuitos se entopem com frequência, produzindo todo tipo de fricções e destroços. No fim, trata-se de organismos que não se ensamblam harmoniosamente e, portanto, tendem a não funcionar corretamente quando colocados em contato. (SIBILIA, 2012, p. 197)

Clarifica-se, pois, a inevitabilidade dos docentes renovarem suas práticas — que por vezes são meras reproduções de metodologias defasadas —, adaptando-as às novas demandas das gerações nascidas na era digital, sendo fundamental, para tal, a realização de um processo de auto reciclagem que resulta em novas abordagens pedagógicas as quais aproximam a tecnologia, elemento cotidiano da vida dos jovens, do ato de aprender.

O olhar do discente sobre o uso da TDIC e sua importância em sala de aula

Sobre essas novas abordagens pedagógicas, ressalta-se a utilização das ferramentas tecnológicas a partir de uma ótica de aprendizagem colaborativa, na qual o docente desenvolve habilidades técnicas com o auxílio do discente — pois este já nasce inserido nessa era digital, sabendo manuseá-la — ao passo que o jovem precisa potencializar sua capacidade intelectual de selecionar informações verazes. Portanto, é necessário ensinar os alunos, numa proposta dialógica, a servirem-se conscientemente desses aparatos, visto que

O aluno, ao acessar a internet, entra em contato com uma diversidade de conhecimentos muito mais heterogênea do que a observada nos materiais didáticos impressos. (...) O conhecimento, na internet é modular, difuso e plural, o que possibilita uma variedade de respostas, algumas novas e imprevisíveis. (CONTE, MEGID, FURLAN & MENSATO, 2014, pp. 62-63)

Com isso, mostra-se essencial que o professor instrua o estudante que a internet é um espaço público, uma “memória de produção coletiva” (LÉVY, 2012) — visto que as pessoas postam o que querem, da maneira como querem — e, assim, é preciso ter um espírito crítico para saber selecionar as fontes verídicas das fontes falsas. A proposta coloca professor e aluno, cada qual com seus saberes, a procurarem juntos caminhos que levam ao desenvolvimento de habilidades importantes para a vida escolar, pessoal e profissional.

Ademais, sabe-se que grande parte das informações do mundo estão digitalizadas na internet, como assinala o sociólogo espanhol, Manuel Castells, no programa *A La Carta Televisión y Radio* em 2013, logo, podemos adquiri-las por meios eletrônicos. Contudo, não se pode tomar como verdades absolutas os conteúdos expostos na rede, sendo necessário que o jovem avalie esses dados e, a partir de então, edifique o seu senso crítico, construindo indivíduos ativos formadores de informação e comunicação e não consumidores passivos dessa (2013), ou como ainda reforça Lévy, pessoas que fazem a “transformação da informação em conhecimento” (2012).

Posto isso, o trabalho dialógico do professor com o aluno questiona as atuais práticas docentes em sala de aula em relação ao posicionamento desses atuantes, visto que o discente será guiado pelo professor, o qual deve incentivar o protagonismo estudantil para a construção da reflexão e

criticidade do pensamento. Com isso, ao fazer uso das tecnologias digitais de informação e comunicação na classe, a função docente não é posta em xeque, já que seu papel de condutor permanece fundamental no processo de emancipação do discente, enfatizando a sua responsabilidade de incitar a autonomia do aluno. Se o professor não se apropriar dessas ferramentas em sua prática, o aluno também ficará fazendo o uso reduzido dessas para sua formação intelectual.

Sendo assim, a inclusão de recursos digitais nas escolas ajuda a aumentar a comunicação entre os docentes e os discentes, incentiva a participação destes nas atividades escolares e proporciona benefícios na aprendizagem e no letramento digital (BUZATO, 2004). O uso de ferramentas, como o computador, o *tablet*, o celular etc., enriquece as aulas, pois aglutinam imagem e movimento, fazendo com que os estudantes prestem mais atenção e saiam do espaço imaginário (intangível) para o real (visível), portanto, aproxima as informações e o conhecimento que estão sendo expostos do mundo em que este jovem faz parte. Ou seja, engloba o educando naquilo que está sendo estudado e isto deixa de ser desconexo do espaço e da realidade em que ele vive. O currículo escolar passa a fazer sentido e se comunica com o “ambiente” do aluno, expandindo o seu conhecimento de mundo e, conseqüentemente, estimulando o seu desenvolvimento sócio cognitivo.

A formação dos professores em relação à TDIC

O QUE ESPERAR DO PROFESSOR DO SÉCULO XXI?

Espera-se do professor do século 21 que tenha paixão de ensinar, que esteja aberto para sempre aprender, aberto ao novo, que tenha domínio técnico-pedagógico (...). Espera-se que saiba pesquisar, que saiba gerenciar uma sala de aula, significar a aprendizagem dele e de seus alunos. (...) Bom professor é o que “cuida da aprendizagem”, como costuma dizer nosso querido amigo Pedro Demo. O aluno aprende quando o professor aprende e pesquisa. (GADOTTI, 2008, p.105-106)

É assim que Moacir Gadotti conclui seu capítulo *Reinventando Paulo Freire na escola do século XXI*, deixando a nós um ponto de partida para refletir, a partir daquilo que se espera do professor atual, acerca da formação dos professores, especialmente, em relação à tecnologia digital de informação e comunicação.

Como foi exposto acima, evidencia-se uma urgente necessidade da adaptação dos docentes, de uma maneira geral, em relação às práticas abordadas em salas de aula. Sendo assim, é também de suma importância que sejam estudadas diversas habilidades para novas construções na docência, conforme afirma Maria da Graça Mizukami em seu artigo sobre diversas contribuições do psicólogo educacional americano Lee S. Shulman:

A base de conhecimento para o ensino consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessários para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender, em diferentes áreas de conhecimento, níveis, contextos e modalidades de ensino. Essa base envolve conhecimentos de diferentes naturezas, todos necessários e indispensáveis para a atuação profissional (...). Não é fixa e imutável. Implica construção contínua, já que muito ainda está para ser descoberto, inventado, criado. (2004, p. 38)

Dessa forma, pode-se relacionar a uma dessas diversas habilidades o uso pedagógico de ferramentas digitais e que, portanto, necessita-se de um estudo formativo do profissional. O atual docente, o qual leciona na Cibercultura (LÉVY, 1999), deverá “instruir-se em novas ferramentas de busca, aprender não só a avaliar *web pages*, mas também entender novas técnicas de manipulação para a criação de materiais e de métodos próprios, bem como integrá-los às atividades diárias de ensinar” (HANNA, 2015). Nesse sentido, o uso desses aparatos digitais tem de haver finalidade pedagógica e não apenas de entretenimento, sendo expressamente relevante que o educador problematize com os alunos o que significa ter o celular, por exemplo, em sala de aula como atividade educativa. De acordo com a orientadora educacional, Catarina Iavelberg,

O *smartphone*, a título de exemplo é uma ferramenta de aprendizagem bastante potente, possui câmera fotográfica, filmadora, acesso à internet, vários aplicativos que contribuem para a produção de conhecimento. No entanto, por si só não tem nenhuma potência pedagógica, a não ser que seu uso seja feito de forma crítica e reflexiva (2017).

Ou seja, o professor precisa se preparar para que tenha o viés educativo como um dos objetivos de sua atividade e para que saiba utilizar a *web* de maneira crítica e criativa. Os instrumentos digitais podem funcionar também como artefato facilitador que auxilia na fixação do conteúdo ministrado em aula, com o uso de imagens, gráficos, documentos atualizados, entrevistas, notícias de jornais, vídeos e áudios de nativos falantes de outro idioma etc., sem carecer de recursos oferecidos pelas instituições de ensino — xérox, material impresso, livros, retroprojeter, etc. —, as quais muitas vezes não os têm disponíveis.

Acresce-se ainda a relevância de se explorar as funções presentes nesses aparatos, de modo que os alunos produzam informações e conteúdos, sabendo como usá-los para se comunicarem no mundo. Destarte, a inclusão da TDIC como um meio educativo também é um ato democrático em sala de aula, visto que integra o aluno no mundo, pois “o processo de globalização transforma o mundo em um espaço único” (HANNA, 2015). Em outras palavras, o mundo acontece nesta galáxia da *internet* (CASTELLS, 2012), portanto, ensinar o aluno a utilizar intelectualmente a tecnologia — por exemplo, ensinar a ler textos midiáticos, hipertextos, algoritmos etc. — é uma maneira de torná-los cidadãos, já que os prepara para o mundo real, estimula o pensamento crítico e potencializa as habilidades de criação de informação, dando lhes discernimento para garantirem seus direitos como pessoas cidadãs e, por isso, trata-se de democracia. Sobre tal assunto, Cristiane Maria Megid diz:

O papel da escola de educar para a leitura no mundo atual, que é, cada vez mais um mundo digital, será desempenhado a partir do momento em que professores dominem os meios informatizados e passem a refletir sobre suas possibilidades no currículo e na metodologia da educação. (2014, p. 67).

Então, a escola tem que, sobretudo, conversar com os jovens e crianças acerca do uso de celulares para construírem o regimento interno da instituição, o qual garante os direitos e deveres dos estudantes. A escola precisa envolver o aluno como protagonista de qualquer mudança educacional. É importante que os educadores façam uma reflexão ética sobre o uso adequado e inadequado do celular, pois quando simplesmente abolem o uso dos aparelhos móveis e não se falam sobre estes, não se promove uma possibilidade educativa na instituição de ensino (IAVELBERG, 2017).

Em vista disso, espera-se também que a escola do século XXI “facilite a formação continuada de sua equipe de professores, que ofereça as condições para que eles possam refletir sobre a sua prática, construir seus projetos de vida, seus projetos pedagógicos” (GADOTTI, 2008, p. 106).

Considerações finais

Ao analisar os aspectos da proposta sobre o uso pedagógico das TDIC, notou-se, de maneira geral, um latente desconhecimento da comunidade escolar acerca dos reais benefícios que podem ser propiciados pelo seu uso na educação, evidenciando-se a urgência de conscientizar os professores que, se usadas adequadamente, as novas mídias não têm impactos negativos no processo de aprendizagem do estudante.

Vale salientar, porém, que as instituições escolares brasileiras ainda carecem de recursos tecnológicos elementares, a exemplo da internet. Esta ferramenta de informação e comunicação essencial nos dias de hoje ainda não é encontrada, por exemplo, em grande parte das, aproximadamente, cinco mil escolas estaduais de São Paulo. A implementação dessas ferramentas em todas as escolas estaduais está prevista, pelo Governo do Estado, para outubro de 2018, sendo que neste prazo só será disponibilizado o *wi-fi* e a banda larga na sala dos professores e de informática, continuando sua presença ausente na prática docente. A este respeito, retomo Cristiane Maria Megid:

Entretanto, sabemos que o simples acesso à internet não basta para a formação dos alunos. É preciso ampliar suas opções, pois a internet é uma grande fonte de informações e, portanto, de formação. Aprender a fazer boas pesquisas, selecionar informações relevantes aos seus objetivos, interpretar e compreender os textos lidos demanda uma orientação pedagógica, ou seja, uma participação de profissionais da área da educação: os professores (2014, p. 67).

Evidencia-se, então, a necessidade da formação dos professores quanto ao uso desses meios em suas abordagens pedagógicas. Contudo, mesmo sendo um tema recorrente nos debates contemporâneos entre os educadores, o processo de conscientização dos docentes caminha a

passos lentos em direção a sua concretização, visto que a presença de disciplinas nos cursos formadores de professores que tratam, direta e exclusivamente, do uso de tecnologia em sala de aula continua algo raro, como pode ser comprovado ao analisarmos, a título de exemplo, os currículos destes cursos na Universidade de São Paulo, considerada uma das mais influentes da América Latina, nos quais não há o oferecimento de disciplinas obrigatórias voltadas à capacitação de futuros docentes no uso de recursos digitais dentro da sala de aula.

Este cenário acadêmico demonstra uma fragilidade na graduação dos licenciandos no que concerne ao manuseio das TDIC, o que resulta em professores os quais, mesmo quando oferecida pela escola uma estrutura digital mínima, não sabem introduzir os recursos tecnológicos em suas aulas e, assim, dão continuidade às mesmas metodologias em voga no período em que eram alunos. Até mesmo docentes recém formados os quais, em alguns casos possuem conhecimento inato sobre o uso das ferramentas eletrônicas — visto que já pertencem à Cultura Digital — permanecem ignorando ou despercebendo sua efetividade dentro da área pedagógica, uma vez que, por terem sido postos em contato durante toda a Educação Básica com práticas docentes retrógradadas, tendem a reproduzi-las.

A importância da implementação da TDIC nas novas práticas de ensino é também reforçada pela UNESCO, a qual relacionou doze motivos para defender o uso das tecnologias móveis em sala de aula, baseando-se em estudos realizados por especialistas da área em diversos países. São os seguintes:

- A tecnologia móvel favorece maior abrangência e igualdade na educação.
- Auxilia alunos com deficiência, promovendo a inclusão social na sala de aula.
- Otimiza o tempo das aulas, o que aumenta o rendimento e a produtividade ao abranger mais conteúdo.
- Possibilita a mobilidade do aprendizado, uma vez que permite acessar o conteúdo em qualquer hora e lugar.
- Maximiza o custo-benefício do material educacional.
- Favorece a personalização dos conteúdos aprendidos.
- Constrói uma ponte de comunicação entre comunidades de ensino onde é possível trocar dicas e experiências.
- Serve como suporte para embasar as aulas *in loco*.
- Liga a educação tradicional à educação moderna.
- Aprimora a comunicação interna na instituição, melhorando a vida dos administradores.

- Contribui para uma educação contínua, visto que é possível acessar o que foi aprendido além das salas de aula.
- Possibilita *feedbacks* e avaliações imediatas.

Além disso, a UNESCO também realizou, em 2015, uma pesquisa com 4.000 pessoas de sete países diferentes acerca da leitura e o celular e concluiu que a maioria das pessoas que têm preferência em realizar leituras no celular (67%) aponta a comodidade como a principal motivação. Em relação à leitura, houve uma ampliação de atitudes positivas: 2.544 entrevistados (66%) afirmaram que passaram a gostar mais de ler, 888 (23%) continuaram gostando de ler na mesma intensidade e apenas 403 (11%) disseram gostar menos de ler após o advento dos dispositivos móveis. Outro dado que evidencia a importância do surgimento da tecnologia é que, dos questionados, 62% declararam ter começado a ler por mais tempo a partir do momento em que passaram a fazer essa prática também pelo celular.

Em suma, percebe-se a importância do olhar pedagógico sobre a tecnologia de informação e comunicação, já que estas facilitam o ensino nas escolas regulares e estreitam a convivência dos professores com seus alunos, sendo o professor um guia e o aluno, protagonista do seu estudo. Isto ocorre quando o objeto utilizado em aula interessa ao aluno e pertence ao seu cotidiano. Assim, as tecnologias digitais, além de meios de comunicação e informação, funcionam como artefatos facilitadores pedagógicos e construtores de conhecimento.

Referências

ASSEMBLEIA LIBERA uso de celular em escolas estaduais de SP para fins pedagógicos. *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, 11 out. 2017. Online. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,assembleia-libera-uso-de-celular-em-escolas-estaduais-de-sp-para-fins-pedagogicos,70002038998>>. Acesso em: 31 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.730, de 11 de outubro de 2007. Proíbe o uso telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, São Paulo, 11 out. 2007.

BUZATO, M E K. *As outras quatro habilidades*. TE@D – Revista Digital de Tecnologia Educacional e Educação a Distância. v. 1 - n.1, nov. 2004. Disponível: <<http://www.pucsp.br/tead/n1a/artigos4/artigo4a.htm>>. Acesso em: 05 set. 2017.

CELULAR COMO ALIADO NA SALA DE AULA. Direção e produção: Conexão, Canal Futura, 2017. Online. Disponível: <https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=58AxIYDzKj0>. Acesso em: 31 out. 2017.

CONTE, Davi Faria de., MEGID, Cristiane Maria., FURLAN, Cássia Cristina. & MENSATO, Joice. O digital na escola: objeto, instrumento e tecnologia. IN: BOLOGNINI, Carmen Zink. (org.) *A língua portuguesa: novas tecnologias em sala de aula*. São Paulo: Mercado de Letras, 2014.

GADOTTI, Moacir. Reinventando Paulo Freire no Século 21. IN: TORRES, Carlos; GUTIÉRREZ, Francisco; ROMÃO, José; GADOTTI, Moacir; GARCIA, Walter. *Reinventando Paulo Freire no Século 21*. São Paulo: Editora Instituto Paulo Freire, 2008.

HANNA, Vera L. Harabagi. Intertextualidades culturais no ensino de línguas estrangeiras: repensando o contexto. IN: HANNA, Vera L. Harabagi (org.) *Letras no terceiro milênio: diálogos transdisciplinares*. São paulo: Editora Mackenzie, 2015.

LEVY, Pierri. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. Revista Gestão Educacional. Brasil, 2013. Online. Disponível: <<http://www.webaula.com.br/index.php/pt/acontece/noticias/2874-pierre-levy-fala-dos-beneficios-das-ferramentas-virtuais-para-a-educacao>>. Acesso em: 05 set. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *La lectura en la era móvil: Un estudio sobre la lectura móvil en los países en desarrollo*. UNESCO: México, 2015. Online. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233828s.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2017.

PIENSO, LUEGO EXISTO. Direção e produção: A La Carta, Televisión y Radio, 2013. Online. Disponível em: <<http://www.rtve.es/alcarta/videos/pienso-luego-existo/pienso-luego-existo-manuel-castells/1876628/>>. Acesso em: 05 set. 2017.

SIBILIA, Paula. A escola no mundo hiperconectado: redes em vez de muros? Matrizes. São Paulo, ano 5, nº 2, p. 195-211, jan./jun. 2012.