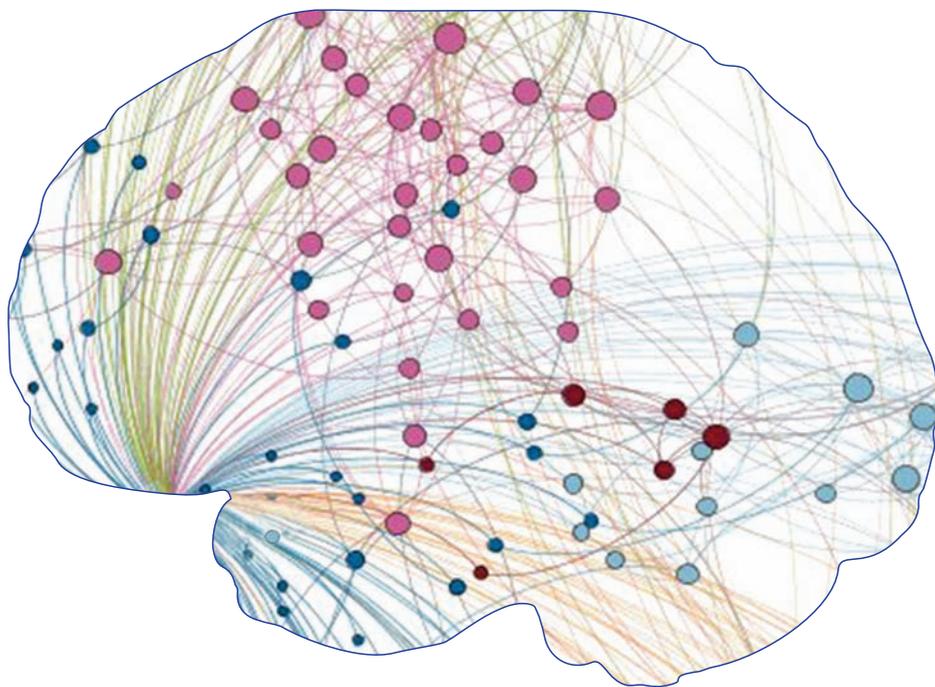


Educação, Tecnologia e Cidade: uma experiência interdisciplinar

Vol. IV

Claudia Susie Camargo Rodrigues
Cláudia Maria Lima Werner
Tamara Tania Cohen Egler
(organização)



Conselho Editorial
Série Letra Capital Acadêmica

Beatriz Anselmo Olinto (Unicentro-PR)
Carlos Roberto dos Anjos Candeiro (UFTM)
Claudio Cezar Henriques (UERJ)
João Luiz Pereira Domingues (UFF)
João Medeiros Filho (UCL)
Leonardo Santana da Silva (UFRJ)
Luciana Marino do Nascimento (UFRJ)
Maria Luiza Bustamante Pereira de Sá (UERJ)
Michela Rosa di Candia (UFRJ)
Olavo Luppi Silva (UFABC)
Orlando Alves dos Santos Junior (UFRJ)
Pierre Alves Costa (Unicentro-PR)
Rafael Soares Gonçalves (PUC-RIO)
Robert Segal (UFRJ)
Roberto Acízelo Quelhas de Souza (UERJ)
Sandro Ornellas (UFBA)
Sergio Azevedo (UENF)
Sérgio Tadeu Gonçalves Muniz (UTFPR)

Claudia Susie Camargo Rodrigues
Cláudia Maria Lima Werner
Tamara Tania Cohen Egler
Organizadores

EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E CIDADE:
uma experiência interdisciplinar
Vol. IV

LETRAPITAL

Copyright © Claudia Susie Camargo Rodrigues, Cláudia Maria Lima Werner e
Tamara Tania Cohen Egler (Orgs.), 2019

*Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/02/1998.
Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os
meios empregados, sem a autorização prévia e expressa do autor.*

EDITORES Tamara Tania Cohen Egler
João Baptista Pinto

CAPA Luiz Guimarães

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO Luiz Guimarães

REVISÃO Rita Luppi

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

E26

Educação, tecnologia e cidade: uma experiência interdisciplinar / organização Claudia Susie Camargo Rodrigues, Cláudia Maria Lima Werner, Tamara Tania Cohen Egler. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2019.

196 p. : il. ; 15,5x23 cm.

Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7785-674-9

1. Educação. 2. Educação - Efeitos das inovações tecnológicas. 3. Tecnologia educacional. 4. Professores - Formação. 5. Prática de ensino. I. Rodrigues, Claudia Susie Camargo. II. Werner, Cláudia Maria Lima. III. Egler, Tamara Tania Cohen.

19-58786

CDD: 371.334

CDU: 37.01:62

Leandra Felix da Cruz - Bibliotecária - CRB-7/6135

LETRA CAPITAL EDITORA
Telefax: (21) 3553-2236/2215-3781
letracapital@letracapital.com.br

Sumário

Prólogo	7
<i>Tamara Tania Cohen Egler</i>	
Apresentação.....	11
<i>Claudia Susie Camargo Rodrigues</i>	
<i>Cláudia Maria Lima Werner</i>	
<i>Tamara Tania Cohen Egler</i>	
Eixo I – Método e tecnologia na Educação.....	17
Ensinar a pensar: método na formação de professores	19
<i>Tamara Tania Cohen Egler</i>	
<i>Vera Magalhães</i>	
Os sentidos da imanência e da autonomia: a reinvenção da educação em Tamboril	31
<i>Lalita Kraus</i>	
A nata do NATA: a radical experiência do novo e a hipótese da formação de uma elite periférica na subjetivação do princípio do mérito	46
<i>Reinaldo Ramos da Silva</i>	
Eixo II – Formação de professores com tecnologia	77
Desafios da formação de professores para a integração de TIC ...	79
<i>Andrea Brandão Lapa</i>	
<i>Marina Bazzo de Espíndola</i>	
Trajetória de uma formação de professores/as para apropriação crítica de Tecnologias de Informação e Comunicação na prática pedagógica.....	96
<i>Vânia Amélia Miranda Koerich</i>	
<i>Andrea Brandão Lapa</i>	

Realidade Virtual e Realidade Aumentada na UFRJ: experiências no ensino e na pesquisa	118
<i>Claudia Susie C. Rodrigues</i> <i>Cláudia M. L. Werner</i>	
Exo III – Arte e cidade na Educação.....	139
O <i>graffiti</i> e a paisagem da cidade: arte, política e cultura em Campos dos Goytacazes	141
<i>Elis de Araújo Miranda</i> <i>Arthur Nogueira Rangel</i>	
“Da escola para a cidade: a busca de caminhos interdisciplinares em Geografia e Artes para a formação da cidadania”	166
<i>Raquel de Padua Pereira</i> <i>Micaela Altamirano</i>	
Lista de teses de doutorado e dissertações de mestrado	185
Autores	190

EIXO II

Formação de professores com tecnologia

Desafios da formação de professores para a integração de TIC

Andrea Brandão Lapa (UFSC)
Marina Bazzo de Espíndola (UFSC)

Introdução

Este artigo trata da inserção do grupo de pesquisa Comunic da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no projeto Rede de Políticas Públicas e Educação (RPPE), coordenado pela professora Tamara Tânia Cohen Egler (IPPUR/UFRJ). O Comunic¹ é um grupo de pesquisa sediado no Centro de Ciências da Educação da UFSC, que atua na interface das áreas da Educação e da Comunicação, com pesquisas sobre a integração de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) à Educação, especialmente na formação de professores.

No escopo do projeto RPPE, nosso grupo se ocupou de investigar fatores e circunstâncias potencializadores de uma formação crítica de sujeitos nas redes sociais, em três distintas dimensões: a) a dimensão prática, que tratou da pesquisa-ação de intervenções pedagógicas com TIC realizadas por professores do ensino básico e superior; b) a dimensão teórica-metodológica, que buscou indicadores no âmbito da Teoria Crítica e, também, nas experiências práticas de coletivos ativistas nas redes sociais; c) a dimensão tecnológica, que tratou do desenvolvimento de *software* para o apoio à pesquisa.

Durante os anos de 2013-2016 participaram desta pesquisa na UFSC: André Ary Leonel, Andreson Lopes de Lacerda, César Smaniotto Junior, Débora Nazário, Fran Adalid Cardoso, Giliane Bruna Rebello, Graziela Gomes Stein, Ingrid Nicola Souto, Isabel Colucci Coelho, Jean Carlos Pantoja, Leonardo Calbusch, Nilza Gomes,

¹ Comunic – Grupo de Pesquisa em Mídia-Educação e Comunicação Educacional (<http://comunic.sites.ufsc.br/>).

Pedro Rebeschini, Samuel Heidermann, Simone Leal Schwertl, Vânia Amélia Koerich e Vinicius Culmant Ramos. Também os professores da Educação Básica: Ana Carla Mess, Arisnaldo Adriano da Cunha, Jaisson Ramos, Jane Bauer Argenta, Maria do Carmo Ávila Lehmkuhl, Marília Lara Bergamo, Robson Ferreira Fernandes e Sabrina Botelho Kons. Além das autoras Andrea Lapa e Marina Bazzo de Espíndola, líderes do Comunic.

Compreendemos que nossa integração à rede das demais instituições RPPE se deu a partir de nosso lugar específico: a área da Educação. Um edital como este do Observatório de Educação da Capes, que tinha como uma das metas promover a aproximação universidade-escola, propiciou não apenas a pesquisa sobre a escola, mas com a escola. Menga Lüdke (2001; 2012) já tratou dos problemas causados pelo afastamento dos objetivos da pesquisa feita na universidade, daquela feita na escola, e da importância da “delicada questão do envolvimento entre o professor da educação básica e a pesquisa” (LÜDKE, 2012, p. 640). Este projeto resultou ser uma excelente oportunidade de enfrentarmos, juntos, esse desafio: de construir, com todas as suas contradições, uma pesquisa com professores sobre a integração de TIC na escola, com a participação e envolvimento de pesquisadores da universidade.

Outras publicações deste projeto apresentam resultados das pesquisas realizadas no período (especialmente LAPA; LACERDA, 2018). Nos dedicamos neste artigo a trazer algumas reflexões que fundamentaram nossa prática, tanto nas intervenções quanto nas pesquisas, que representam o marco teórico que consideramos orientador para a formação de professores para a integração de TIC na escola.

Contexto contemporâneo da cultura digital

Vivemos nas últimas décadas uma rápida transformação impulsionada pelo avanço tecnológico que conectou o planeta inteiro em redes digitais de comunicação. Nela, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são tratadas como as propulsoras de novos modos de pensar, agir e sentir que afetam, indiscriminadamente, indivíduos e comunidades. Além da rapidez, que conduz muitas

vezes a uma adesão irrefletida, outra característica dessa revolução tecnológica é o alto grau de penetrabilidade (CASTELLS, 2003a), pois atividades econômicas, sociais, políticas e culturais essenciais são estruturadas pela Internet e em torno dela, em um processo que altera o tecido em que a própria atividade humana acontece, de modo que “ser excluído dessas redes é sofrer uma das formas mais danosas de exclusão em nossa economia e em nossa cultura” (CASTELLS, 2003b, p. 8).

A geolocalização da exclusão das redes digitais coincide e reforça outros mapas de exclusão econômica, social e política. Segundo os dados do PNAD de 2016², a Internet foi usada em 69,3% dos domicílios brasileiros: 76,7% no Sudeste, 74,7% no Centro-Oeste, 71,3% no Sul, 62,4% no Norte e 56,6% no Nordeste. Nos domicílios em que a Internet não estava presente, os principais motivos alegados foram: falta de interesse (34,8%), o serviço era caro (29,6%) e nenhum morador sabia usar (20,7%). Esse retrato brasileiro, pouco mostrado no discurso dominante da apologia da técnica, serve especialmente para desnaturalizar a sociedade brasileira como conectada.

É correto afirmar que a nova geração aparenta ser mais conectada. Segundo dados de 2017 da pesquisa TIC Kids Online Brasil³, 82% das crianças e adolescentes entre 9 e 17 anos são usuários de Internet, totalizando 24,3 milhões (CGI.br/NIC.br, 2018), enquanto 5,2 milhões de crianças e jovens estão desconectados, somando 2,5 milhões que nunca acessaram a rede. O perfil desses jovens usuários vem, predominantemente, de área urbana (86%), pertencem às classes mais altas, A e B, (98%), têm pais com escolaridade de nível médio ou mais (87%). As regiões Norte e Nordeste do Brasil têm menor índice de imersão tecnológica com, respectivamente, 69% e 73% de percentual de crianças e jovens que acessaram a Internet nos últimos três meses. Os dados demonstram a defasagem ainda gritante de acesso à Internet e da face da exclusão

² Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) TIC 2016, resultados revelados em fevereiro de 2018, disponível no site do IBGE: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=o-que-e>.

³ Pesquisa TIC Kids Online Brasil de 2017, divulgada em agosto de 2018, disponível no site do CETIC.br: <https://cetic.br/pesquisa/kids-online/>.

da cultura digital, que tem cor, classe e distribuição regional, contribuindo para ampliar as desigualdades nacionais.

Nesse contexto, a educação, em especial a escola pública, desempenha um papel ainda mais importante. Muito mais do que aquela que transfere o legado social e que transmite a história e os conhecimentos socialmente produzidos, ela é o lugar da formação para a cidadania. E pode ser o lugar de dirimir as desigualdades sociais no acesso à cultura digital.

A educação no contexto da cultura digital

Apesar do potencial da educação como espaço de oportunidade para a formação para a cidadania, observamos um grande descompasso da escola com a cultura digital. Martín-Barbero (2004) identifica ser um problema, principalmente, de linguagem, pois a escola se baseia na oralidade transcrita e se organiza pela linguagem cartesiana do livro, enquanto os jovens se comunicam, aprendem, se expressam e constroem conhecimento de maneira audiovisual. O constrangimento de um currículo organizado de maneira linear e fragmentada, enquanto a sociedade se organiza em redes rizossômicas (EGLER, 2010), leva Martín-Barbero a propor que a educação deveria se libertar do currículo que é separado por disciplinas e “mudar totalmente para que haja uma inter-relação de conhecimento” (MARTÍN-BARBERO, 2004, p. 692)

Não podemos esquecer de todo cenário apontado anteriormente, que nos demonstra que a necessidade de inclusão na cultura digital tem que ser realizada em duas dimensões: como acesso às redes digitais de banda larga da Internet e seus espaços de difusão da informação e conhecimentos socialmente produzidos; mas também como uso consciente e crítico desses conteúdos e meios digitais. Essa é a defesa da mídia-educação que propõe uma alternativa através da educação crítica dos meios para combater a padronização dos indivíduos consumidores e não cidadãos (BELLONI, 2002; RIVOLTELLA, 2005; FANTIN, RIVOLTELLA, 2012).

Muito se diz sobre o potencial democrático da Internet. Primeiramente pelo rompimento da comunicação “um para muitos”, passando a uma configuração “todos para todos”, em redes, onde cada

nó/indivíduo é tanto um receptor quanto um emissor de conteúdos. Está certo que o avanço tecnológico de uma comunicação bidirecional possibilitou a base tecnológica para essa mudança, mas as relações humanas baseadas em processos democráticos está longe de ser somente determinada pelas TIC, embora ela imponha condições.

Uma abordagem mais otimista busca reverter a alienação, e a adesão voluntária a ela, através tanto de uma leitura crítica dos meios e seus conteúdos quanto de uma postura ativa dos sujeitos na busca por alternativas (LAPA, 2014). Isto é, o reconhecimento e a compreensão das condições que estruturam a ação humana, mas também a busca de escapes para a subversão da lógica programada (MACHADO, 2002), de modo a encontrar brechas de possibilidade, fissuras no pensamento dominante para a criação de uma outra globalização (SANTOS, 2000), pelo uso dos mesmos artefatos que alienam para atender outros objetivos mais humanos e sociais. Nessa perspectiva, a educação é reconhecida como um espaço privilegiado de ação política. Espaço de formação crítica para uma cidadania plena, ativa, transformadora, o que nos remete a refletir sobre o papel das mídias na formação, ou *deformação*, de sujeitos.

O cenário contemporâneo traz à luz dois problemas importantes à educação. O primeiro seria de que as mídias digitais permitem hoje um livre fluxo de informações e uma conexão em redes sociais que tanto produzem uma cacofonia de conteúdos e sentidos como potencializam o ativismo político atual. O segundo seria de que, na esteira das novas configurações do capitalismo, empresas e governo ampliam seu controle sobre a comunicação e assim interferem no fluxo de informações à custa da livre expressão e da democracia.

A promessa não realizada de que a Internet produziria uma sociedade mais democrática demonstrou o equívoco de abordagens limitadoras, sejam elas de perspectiva instrumental que, ao entender as TIC como neutras, colocam a responsabilidade unicamente nos indivíduos pelos seus usos e consequências, ou sejam elas de perspectiva substantivista, que, ao enxergarem valores e intencionalidades embutidas na tecnologia, depositam nas tecnologias o papel de determinadoras da configuração social independente de nosso controle. O que vemos hoje são modernizadas formas de colonização cultural e homogeneização comercial formando mercados glo-

bais, sujeitos sujeitados em abrangência planetária. Se por um lado, empresas de mídia com crescente concentração de propriedade padronizam discursos e interpretações dos fatos, de outro vemos o quanto as TIC ajudam a aumentar o nível de participação e autoria das pessoas. Há, portanto, na integração das TIC uma dupla face da mesma moeda, isto é, convivem relações complexas entre mídia corporativa autoritária e a cultura participativa libertadora, como Jenkins (2009) chamou. Se defendemos, como a perspectiva da teoria crítica, que não há um desenvolvimento tecnológico sem possibilidade de participação da sociedade, isto é, que a tecnologia pode ser humanamente controlada (FEENBERG, 2002), a integração das tecnologias na sociedade pode vir a ser, para além de riscos e danos, um espaço de oportunidade a depender das formas de apropriação dos indivíduos.

Retornamos, portanto, à educação. Pois, apesar da existência e do acesso a uma base tecnológica menos hierárquica e que permite uma comunicação bidirecional, com ampliação de pontos receptores que também são emissores de conteúdos, o problema hoje é o do “acesso desigual às oportunidades, experiências, habilidades e conhecimento que irão preparar os jovens para a plena participação no mundo de amanhã” (JENKINS *et al.*, 2006, p. 3). O autor alerta ainda para o fato de que necessitamos ampliar as oportunidades para que os jovens possam se ver como produtores culturais e participantes, e não simplesmente como consumidores, críticos ou não.

Assim chegamos ao foco da alfabetização crítica da mídia, como é defendida por Kellner e Share (2005), como:

um imperativo para a democracia participativa, pois as novas tecnologias de informação e comunicação, associadas a uma cultura de mídia com base no mercado, fragmentaram, conectaram, convergiram, diversificaram, homogeneizaram, estabilizaram, ampliaram e remodelaram o mundo (p. 689-690).

O campo teórico do debate sobre a alfabetização crítica das mídias não é novo e nos remete aos anos 30, quando, na Escola de Frankfurt usaram a teoria crítica social para analisar como a cultura popular e as TIC induzem à ideologia e ao controle social. Nos anos 60, os Estudos Culturais fizeram acréscimos às questões de ideologia

com compreensão mais sofisticada de audiência como construtores ativos de significado e não simples espelhos da realidade externa. A partir desse marco teórico, destacamos a contribuição de Kellner e Share (2008) para o campo da Educação e Comunicação que definem alguns marcos conceituais para a educação midiática, que são:

- 1) o reconhecimento da construção da mídia e da comunicação como um processo social, em oposição a aceitar textos como transmissores isolados de informações, neutros ou transparentes;
- 2) algum tipo de análise textual que explore as linguagens, gêneros, códigos e convenções do texto;
- 3) uma exploração do papel das audiências na negociação de significados;
- 4) a problematização do processo da representação para revelar e colocar em discussão questões de ideologia, poder e prazer;
- 5) a análise da produção, das instituições e da economia política que motivam e estruturam as indústrias de mídia como negócios corporativos em busca do lucro.

O quanto essas premissas estão presentes na educação, especialmente na escola pública, indica como a nossa sociedade tem garantido a alfabetização midiática da sua população. O que nos remete a conhecer o espaço dado a essa formação nas políticas públicas de educação no Brasil, especialmente na formação de professores.

Políticas públicas

A partir da década de 1980 sucederam-se iniciativas governamentais de Políticas Públicas de TIC na escola. O programa pioneiro foi a TV Escola⁴ que iniciou em 1996, quando as escolas públicas receberam um *kit* de equipamentos (televisor, videocassete, antena parabólica, receptor de satélite e dez fitas de vídeo VHS) e havia uma produção audiovisual associada aos conteúdos programáticos

⁴ <http://tvescola.mec.gov.br>.

do currículo que era (e ainda é) veiculada em canal nacional via satélite.

Outra importante ação governamental em relação às TICs na educação no Brasil foi o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO)⁵, concentrando as políticas públicas de tecnologia educacional e ações em uma articulação entre governos federal, estaduais e municipais, “com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica” (MEC, 2017). Para isso, o governo federal levou computadores e conteúdos digitais para as escolas, e “em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias” (MEC, 2017).

Nas primeiras fases do programa, o esforço estava bastante centrado em equipar as escolas com computadores e salas informatizadas, buscando atingir aproximadamente 7.500 unidades de ensino e 5 milhões de alunos, bem como a instalação de 200 Núcleos de Tecnologia Estaduais, capacitação de 25 mil professores do ensino fundamental e médio e fornecimento de 100 mil sistemas de Informática para a Educação (SIE) – *hardware* e *software* básico – (CERNY *et al.*, 2014). Em 2010, foi também instituído no âmbito das ações do Proinfo, o Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA)⁶ que visava distribuir 150 mil computadores a estudantes de 300 escolas da rede pública. Em 2013 houve uma nova iniciativa de aquisição de equipamentos, naquele momento os *tablets*, para as escolas de ensino médio. O programa Proinfo previu também o desenvolvimento de ações formativas para a apropriação técnica das TIC e também sua aplicação pedagógica.

O PROINFO e seus programas mais consolidados, como o PROUCA, já foram extensamente estudados pela literatura acadêmica, apontando uma série de desafios tanto técnicos e de infraestrutura, como de organização e pedagógicos, ainda a superar no que se refere à integração efetiva das TIC na educação. As principais análises indicam uma ênfase na dotação de infraestrutura nas

⁵ <http://portal.mec.gov.br/proinfo>.

⁶ <https://www.fnde.gov.br/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>.

escolas, ao mesmo tempo ressaltam que essa infraestrutura ainda não está garantida, no que se refere aos equipamentos tampouco quanto ao acesso adequado de conexão à rede de Internet e à disponibilidade e facilidade de acesso aos espaços informatizados (CERNY *et al.*, 2014). Com maior destaque, são apontadas críticas em relação às formações vinculadas ao PROINFO, ainda com um caráter bastante instrumental. O programa iniciou com formações técnicas aligeiradas para a integração das TIC, não considerando suas implicações para os contextos educativos. Em um segundo momento foram agregadas algumas iniciativas de formação pedagógica mais generalista, contudo ainda bastante uniformizadas, o que, segundo Cerny *et al.* (2014), dificultou a realização de trabalhos mais voltados para a realidade e necessidades de cada região ou contexto escolar. Mais recentemente, uma iniciativa ainda pouco estudada e descontinuada após as experiências-piloto em três estados, o Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital⁷, buscou vincular as potencialidades pedagógicas das TDIC às áreas disciplinares e de atuação dos professores da escola e ao contexto da cultura digital.

Os resultados dessas iniciativas indicam que o desafio da formação de professores para a integração das TIC vai muito além do treinamento técnico ou mesmo pedagógico, e envolve também as dimensões política e cultural (HERNANDEZ, 2000). Nesse sentido, Cerny e seu grupo (2014) discutem que, apesar dos avanços na implementação de espaços informatizados que ajudam na realização de algumas tarefas dos docentes e dos alunos, sem a integração da dimensão cultural o computador na escola acaba configurando as TIC apenas como instrumentos auxiliares e não transformadores do processo de ensino e de aprendizagem.

Com base nas análises tecidas, reafirmamos que as políticas de difusão e implementação das TIC nas instituições educativas ainda são marcadas por uma visão instrumental e carecem de uma reflexão mais aprofundada sobre suas potencialidades pedagógicas (STRUCHINER, 2009; PRETTO, 2003). Essa questão é também apontada por diversos teóricos da educação que reivindicam uma apropriação crítica da tecnologia como contraponto à disseminação

⁷ <http://educacaonaculturadigital.mec.gov.br/>.

de práticas descontextualizadas de massificação do conhecimento, a partir da oferta de modelos “instrucionais” fechados, com pouca ou nenhuma participação dos principais agentes do processo educativo: professores e alunos (ESPÍNDOLA, 2010; BARRETO, 2003; BELLONI, 2003).

Também bastante significativo nesse cenário, pesquisas ressaltam a falta de estímulo dos profissionais envolvidos nos processos de integração de tecnologias na educação e a falta de valorização dos saberes docentes (STRUCHINER, 2009). O cenário das políticas educacionais de tecnologia na educação interfere diretamente no contexto de trabalho dos professores. As diretrizes do Ministério de Educação e Cultura ressaltam a necessidade de integração de toda a potencialidade que as novas tecnologias oferecem às escolas públicas, recomendação presente também nos textos do Banco Mundial como solução para os problemas educacionais de países subdesenvolvidos (BARRETO, 2003). Belloni (2005) relembra que a entrada das TIC na educação ocorreu por forte pressão do mercado e exigências de uma sociedade cada vez mais midiaticizada, com demandas de formação para grande número de alunos, cada vez por mais tempo (aprendizagem ao longo da vida). Portanto, é fácil constatar que além do potencial pedagógico, outros condicionantes impulsionam a difusão das TIC na educação.

A formação de professores para integração de TIC

A partir da compreensão de que é o professor o elemento central para a mudança no cenário da educação e da importância de seus contextos para o desenvolvimento, incorporação e ressignificação de inovações (ESPÍNDOLA, 2010), é fundamental pensar no papel desse sujeito nas iniciativas de integração das TIC nas escolas, bem como caminhos para efetivar sua ação de acordo com as necessidades da realidade escolar.

No ensino público brasileiro as iniciativas de integração das TIC para uma finalidade educativa que vá além do acesso e organização da informação para os estudantes ainda são recentes e pontuais, oriundas de iniciativas próprias de professores com mais familiaridade com as TIC e a cultura digital. Nas universi-

dades, a expansão da modalidade de ensino a distância têm experimentado a integração dessas tecnologias para a superação das limitações de tempo e espaço, o que faz com que professores envolvidos nestas iniciativas aos poucos tragam exemplos para a formação inicial de professores nas demais modalidades, mas essas ações se configuram como exceção. No geral, os professores formados pelas universidades ainda não têm referências e encontram pouco respaldo sobre as possibilidades de integração de TDIC ao processo de ensino-aprendizagem (CERNY; ESPÍN-DOLA, 2016). Assim, são lançados na prática, no cotidiano da escola para lá reinventar a educação que já não dá mais conta de promover a necessária formação dos estudantes, das demandas da sociedade e tampouco de sua análise. Nesse contexto, um dos desafios dos professores é desenvolver possibilidades pedagógicas efetivas para a integração de TIC a partir de uma estrutura de conhecimento da sua formação, do seu espaço de atuação e as relações com a cultura digital.

A formação pedagógica dos professores é ainda marcada por uma série de disputas, sendo majoritariamente direcionada para os conteúdos específicos das áreas de ensino, com poucas oportunidades para refletir sobre questões substanciais relacionadas ao papel docente e ao processo pedagógico de suas disciplinas (BAZZO, 2007). Dessa forma, a maioria dos professores exerce a prática de ensino construindo seus modelos a partir de sua prática, na tentativa e erro, na reflexão a partir de *feedback* dos alunos e de exemplos de seus antigos professores (ESPÍNDOLA, 2010).

O ensino é uma atividade fortemente dependente do contexto em que se realiza e que abrange grande variedade de situações e interconexões entre teoria e prática (CUNHA, 2008; HARRIS *et al.*, 2007), envolvendo a aplicação de conhecimentos pedagógicos e disciplinares que se expressam de maneira integrada (CUNHA, 2008). Assim, a atividade docente é idiossincrática, pois cada professor imprime sua marca e seu jeito de fazer-se professor, numa construção que depende das suas experiências e também do espaço pedagógico no qual atua, considerando a influência da estrutura social sobre seu trabalho. Os conhecimentos que os professores têm sobre seu fazer pedagógico são a referência para sua prática,

construídos a partir de seus saberes e vivências da trajetória pessoal e profissional (ISAÍÁ; BOLZAN, 2007). O conhecimento pedagógico é a combinação de muitos componentes em que as concepções pessoais, a experiência prática e a reflexão do professor têm papel central e definidor.

Reconhecendo essas particularidades, torna-se fundamental investigar de maneira integrada a prática de ensino em contextos reais com as possibilidades pedagógicas das TIC para orientar caminhos de desenvolvimento de novas iniciativas de formação profissional que visem à efetiva integração dessas tecnologias na educação (ESPÍNDOLA; GIANNELLA, 2018; BÚRIGO *et al.*, 2014).

Dessa forma, quando se pensa em formação continuada de professores, não há como pensá-la como um processo exógeno e imposto à escola. Os professores precisam pensar nas suas necessidades formativas e partir do seu contexto de trabalho para questioná-lo e transformá-lo. No que concerne à formação para a integração de TIC no ensino, é preciso considerar que envolve a mudança de uma série de elementos da docência e não somente dos recursos que o professor utiliza. A expectativa é de uma transformação educacional.

Por se tratar de algo novo, de uma mudança, envolve uma série de sentimentos de insegurança e risco e a necessidade de sair da zona de conforto não só da prática efetiva, mas, principalmente estar aberto à mudança de concepções muitas vezes bastante arraigadas sobre os processos de ensinar e aprender (ESPÍNDOLA *et al.*, 2010). Sendo assim, é esperado que os primeiros usos de TIC no ensino se aproximem das práticas tradicionais sedimentadas e, aos poucos, conforme o professor vai se familiarizando com as ferramentas e tendo novas referências, sua prática vá incorporando novas potencialidades (WEST *et al.*, 2007).

Não podemos esquecer, no entanto, que essas “novas possibilidades” estão sempre orientadas pelas concepções de educação que norteiam as ações do professor. Por isso, pensar na simples adoção da tecnologia como um recurso pedagógico será pouco efetivo para a transformação da escola. Ao mesmo tempo, se pensarmos em um processo contínuo de ação e reflexão apoiada pelo coletivo da escola em parceria com as universidades, talvez encontremos um caminho

para modificar tanto a escola quanto a universidade em seus processos de ensino e aprendizagem. Assim, através de ciclos de experimentação e reflexão, os professores têm a possibilidade de ressignificar as tecnologias dentro de seu contexto, processo fundamental para que ocorra inovação na sua prática pedagógica (ESPÍNDOLA, 2010; BANNAN-RITLAND, 2008).

Considerando todo o exposto, a formação de professores precisa ser pensada como uma parceria entre todos os atores do contexto educacional (formador e formadores que se alternam nas ensinagens e aprendizagens) para “construir novas formas de educação voltadas para a apropriação criativa das tecnologias, sem deixar de construir conhecimento novo que fundamente a reflexão sobre as relações entre tecnologia e sociedade” (LAPA; BELLONI, 2012, p. 180-181).

Considerações finais

Considerando a pesquisa como um espaço fundamental para o desenvolvimento docente, tanto no âmbito do ensino universitário quanto no escolar, o COMUNIC procura articular os referenciais aqui apresentados com um processo de pesquisa e desenvolvimento colaborativo de experiências de integração de TIC na escola. Essa proposta tem se mostrado promissora, no entanto, alguns desafios precisam ser considerados.

Assim como nos sugeriu Hernandez (2000), a integração de TIC envolve desafios culturais importantes. Percebemos que quando pensada a partir dos contextos reais de ensino e tendo os atores da escola como protagonistas, a integração de TIC encontra na própria concepção a primeira barreira cultural: somos parte de uma sociedade de consumidores de soluções tecnológicas que nos chegam prontas, muitas vezes para problemas que não temos e adaptamos nossas ações a partir delas. Pensar de maneira autônoma a partir das necessidades reais da escola e na perspectiva de produtor de tecnologias para esse contexto é um passo enorme para professores e também para pesquisadores do campo de tecnologias na educação. Apesar de essa ideia estar presente em grande parte dos trabalhos com os quais nos alinhamos teoricamente, na prática da pesquisa

ainda é um grande desafio, acreditamos que não apenas para o nosso grupo. Por isso, reforçamos a necessidade do movimento de análise das características da cultura digital e das TIC como ponto de partida para a promoção de iniciativas de formação de professores dentro da perspectiva crítica.

Outro importante desafio que se coloca é que a escola não é vista (e não se vê) como espaço de produção de pesquisa e conhecimento, o que acarreta um outro importante desafio para iniciativas formativas baseadas na pesquisa e desenvolvimento de intervenções educativas de maneira colaborativa. A voz da universidade é, ainda, supervalorizada, dificultando uma horizontalidade nesse processo. Por outro lado, os professores da escola não são incentivados pela gestão (nos diferentes níveis) a fazer pesquisa como parte de suas atribuições, tanto no que se refere à disponibilidade de carga horária para participarem dessas iniciativas, como também cultivando uma percepção de que o espaço da escola não é lugar de pesquisa porque os professores não sabem fazê-la. Este é um círculo vicioso de diminuição do valor dos conhecimentos e profissionais daquele espaço, que acabam incorporando essas concepções.

Além desses desafios, ou como parte deles, podemos apontar os já bastante recorrentes na literatura, como a falta de infraestrutura nas escolas, falta de apoio dos pares e sobrecarga desses profissionais. No âmbito mais individual/pessoal do processo de integração das TIC, os professores vivenciam não somente os reflexos dos desafios sociais postos ao trabalho docente na escola, mas também desafios de diversas naturezas que envolvem os processos de mudança (ESPÍNDOLA *et al.*, 2010). Um dos desafios primordiais desse processo é construir a compreensão de que não existe tecnologia capaz de solucionar os problemas históricos da educação num passe de mágica. É um processo que envolve empenho pessoal no estudo e disponibilidade para arriscar-se em direção à necessária reconfiguração das concepções acerca de seu papel, das concepções de educação, do currículo e da prática pedagógica, num processo contínuo de aprendizagem.

Referências

- BANNAN-RITLAND, B. Teacher Design Research: an Emerging Paradigm for Teacher's Professional Development. In: KELLY, A. E.; LESH, R.A. & BAEK, J.Y. *Handbook of Design Research Methods in Education: Innovations in Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning and Teaching*. New York: Routledge, p. 246-262, 2008.
- BARRETO, R. G. *Tecnologias educacionais e educação à distância: avaliando políticas e práticas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.
- BAZZO, V. L. Dilemas da profissionalidade docente na educação superior: entre o cientista e o mestre. Tese (doutorado) PPGEduc/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2007.
- BELLONI, M. L. (Org.) *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: Loyola, 2002.
- BELLONI, M. L. A integração das Tecnologias de Informação e Comunicação aos processos educacionais. In: BARRETO, R. G. (Org.) *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2003, pp 54-73.
- BELLONI, M. L. Educação a distância e inovação tecnológica. *Trabalho, educação e saúde*. v. 3, p. 187-198, 2005.
- BÚRIGO, C. C. D.; RAMOS, E. M. F.; CERNY, R. Z. Curso de Especialização Educação na Cultura Digital: proposta pedagógica. In: MENGHINI, Raul Armando; MISURACA, María Rosa (Orgs.) *Formación de Profesores. La concreción de la utopía: una realidad latinoamericana*. Bahia Blanca: o autor, 2014, p. 54-67.
- CASTELLS, M. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- _____. *A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 2003a.
- CERNY, R. Z.; ALMEIDA, J. N.; RAMOS, E. M. F. Formação continuada de professores para a cultura digital. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 2, n. 12, p. 1331-1347, maio/out. 2014.
- CERNY, R. Z.; ESPÍNDOLA, M. B. Formação de professores para a integração das TDIC ao currículo. In: MACIEL, C.; ALONSO, K. M.; PANIAGO, M. C. (Org.) *Educação a distância: interação entre sujeitos, plataformas e recursos*. 1. ed. Cuiabá: EDUFMT, 2016, v. 1, p. 477.
- CGI.br – COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. *TIC Kids Online Brasil* [livro eletrônico]: pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil 2016/Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_KIDS_ONLINE_2016_LivroEletronico.pdf. Acesso em: 22 setembro de 2018.

CUNHA, M. I. Prefácio. In: SOUZA, C.; CARVALHO, D. C.; SOUZA, M.; COSTA, A. *Lugares, sujeitos e conhecimentos: a prática docente universitária*. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

EGLER, T. T. C. Redes tecnossociais e democratização das políticas públicas. *Sociologias* 2010, 12 (jan./abr.) Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86819547008>>. Acesso em: 15/11/2018.

ESPÍNDOLA, M. B. Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino Superior: análise das experiências de professores das áreas de Ciências e da Saúde com o uso da ferramenta Constructore. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

ESPÍNDOLA, M. B.; GIANNELLA, T. R. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências e da Saúde: análise das formas de integração de ambientes virtuais de aprendizagem por professores universitários. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, n. 2, 2018.

ESPÍNDOLA, M. B.; STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. R. Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: contribuições dos modelos de difusão e adoção de inovações para o campo da Tecnologia Educacional. *Revista Latino-americana de Tecnología Educativa*, v. 9, n. 1, p. 89-106, 2010.

FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C. *Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores*. Campinas (SP): Papirus, 2012.

FEENBERG, A. *Transforming technology: a critical theory revisited*. New York: Oxford University Press, 2002.

HARRIS, J. B.; MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and learning activity types: Curriculum-based Technology Integration Reframed. *International Society for Technology in Education*, v. 41, n. 4, 2009.

HERNÁNDEZ, F. *et al. Aprendendo com as inovações nas escolas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

ISAIA, S.; BOLZAN, D. Construção da profissão docente/professoralidade em debate: desafios para a educação superior. In: CUNHA, M. I. (Org.) *Reflexões e práticas em pedagogia universitária*. Campinas (SP): Papirus, 2007.

JENKINS, H. *Cultura da Convergência*. 2. ed., São Paulo: Aleph, 2009.

JENKINS, H. *et al. Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. Chicago, MacArthur Foundation, 2006. Disponível em: <<http://www.projectnml.org/files/working/NMLWhitePaper.pdf>> Acesso em: 1º dezembro de 2007.

KELLNER, D.; SHARE, J. Educação para a leitura crítica da mídia, democracia radical e a reconstrução da educação. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 29, n. 104, 2008.

_____. Toward critical media literacy: core concepts, debates, organizations and policy. *Discourse: studies in the cultural politics of education*. Queensland, v. 26, n. 3, p. 369-386, 2005.

LAPA, A. B. Reflexões sobre a formação crítica em redes sociais. In: EGLER, T. T. C. (Org.) *De baixo para cima: política e tecnologia na educação*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014, v. 1, p. 179-198.

LAPA, A. B.; BELLONI, M. L. Educação a distância como mídia-educação. *Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da Educação/UFSC, Florianópolis*, v. 30, n.1, jan./abr. 2012, p.175-194.

LAPA, A. B.; LACERDA, A. L. (Org.) *Formação de sujeitos em espaços sociais virtuais*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018.

LÜDKE, M. Desafios para a pesquisa em formação de professores. *Rev. Diálogo Educ. Curitiba*, v. 12, n. 37, p. 629-646, set./dez. 2012.

_____. O professor, seu saber e sua pesquisa. *Educação & Sociedade*, ano XXII, nº 74, abril/2001.

MACHADO, A. *Arte e mídia: aproximações e distinções*. Galáxia, n. 4, 2002.

MARTÍN-BARBERO, J. *A comunicação na educação*. Tradução: Maria Immacolata Lopes. São Paulo: Contexto, 2014.

_____. *Ofício de cartógrafo: travessias latino-americanas da comunicação na cultura*. São Paulo: Loyola, 2004.

_____. *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2009.

MEC. 2017. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). <http://portal.mec.gov.br/proinfo>

PRETTO, N. L. Desafios para educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. In: BARRETO, R. (Org.) *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2003, p. 29-53.

RIVOLTELLA, P. C. Formar a competência midiática. *Revista Comunicar*, n. 25, 2005.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

STRUCHINER, M. Apreciação analítica de ambientes construtivistas de aprendizagem baseados em novas Tecnologias de Informação e de Comunicação para a Educação na área das Ciências da Saúde. Subprojeto (2010-2014) Inovações no Ensino Superior: análise do processo de integração de Tecnologias da Informação e da Comunicação em atividades educativas presenciais na área das Ciências da Saúde. Projeto CNPq Produtividade em Pesquisa (PQ), 2009.

WEST, R.; WADDOUPS, G.; GRAHAM, C. Understanding the experiences of instructors as they adopt a course management system. *Educational Technology Research and Development*, v. 55, n. 1, p. 1-26, 2007.