



Educação & Realidade

ISSN: 0100-3143

ISSN: 2175-6236

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de
Educação

Coelho, Patricia Margarida Farias; Costa, Marcos Rogério Martins; Mattar, João Augusto

Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais

Educação & Realidade, vol. 43, núm. 3, 2018, Julho-Setembro, pp. 1077-1094

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Educação

DOI: 10.1590/2175-623674528

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=317255604016>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

redalyc.org
UAEM

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto



Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais

Patricia Margarida Farias Coelho^I

Marcos Rogério Martins Costa^{II}

João Augusto Mattar Neto^{III,IV}

^IUniversidade Metodista de São Paulo (UMSP), São Paulo/SP – Brasil

^{II}Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP – Brasil

^{III}Centro Internacional Universitário (Uninter), Curitiba/PR – Brasil

^{IV}Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo/SP – Brasil

RESUMO – Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. São debatidas na esfera educacional as propostas de Don Tapscott (apud Prescott, 2008) e de Prensky (2012) que evidenciam o surgimento de uma nova geração de indivíduos associada às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Este estudo vem refletir sobre as interferências e as potencialidades das TICs, propondo uma escala entre os saberes dos nativos e imigrantes digitais (Prensky, 2001), a partir da perspectiva teórico-metodológica da semiótica francesa (Fontanille; Zilberberg, 2001). São também discutidas as principais políticas educacionais no contexto brasileiro em prol da educação digital, desde a formação de professores à implementação de tecnologias nas unidades escolares. Da teoria à prática pedagógica, é o caminho traçado neste estudo.

Palavras-chave: **Educação. Semiótica. Saber Digital. Nativo Digital. Imigrante Digital.**

ABSTRACT – Digital Knowledge and its Urgencies: reflections on digital immigrants and digital natives. The proposals of Don Tapscott (apud Prescott, 2008) and Prensky (2012) are discussed in the educational sphere, evidencing the emergence of a new generation of individuals associated with Information and Communication Technologies (ICTs). This study reflects on the interferences and the potentialities of ICTs, proposing a scale between the knowledge of digital natives and immigrants (Prensky, 2001), from the theoretical-methodological perspective of French semiotics (Fontanille; Zilberberg, 2001). The main educational policies in the Brazilian context in favor of digital education are also discussed, from professional development to the implementation of technologies in school. From theory to pedagogical practice, this is the path outlined in this study.

Keywords: **Education. Semiotics. Digital Knowledge. Digital Native. Digital Immigrant.**

Considerações Iniciais

Numa cultura como a nossa, há muito acostumada a dividir e estilhaçar todas as coisas como meio de controlá-las, não deixa de ser um tanto quanto chocante lembrar que, para efeitos práticos e operacionais, o meio é a mensagem. Isto apenas significa que as consequências sociais e pessoais de qualquer meio – ou seja, de qualquer uma das extensões de nós mesmos – constituem o resultado do novo estalão introduzido em nossas vidas por uma nova tecnologia ou extensão de nós mesmos (McLuhan, 1964, p. 21).

Já é quase um clichê a afirmação de muitos escritores sobre treinamento, aprendizagem e ensino de que, se observadores de duzentos anos atrás viessem aos Estados Unidos no início do século XXI, eles ficariam maravilhados, mas com um sentimento estranho, com as mudanças em todos os lugares, exceto na escola e nas salas de aula corporativas. E daí? Será que isso é tão terrível? Afinal de contas, os mesmos viajantes do tempo certamente reconheceriam que todos nós ainda nos calçamos, comemos e dormirmos à noite. Quem sabe o ensino formal e o treinamento devam permanecer iguais? Não é uma abordagem prática dos americanos e senso comum ‘não mexer em time que está ganhando’? (Prensky, 2012, p. 101-102).

Vivenciamos um capítulo importante da história da humanidade: a Era do Digital. Estamos cercados por aparelhos tecnológicos (smartphones, tablets, *ultrabooks*, dentre outros) e imersos em um caldo culturalmente midiatisado (mensagens SMS, e-mails, postagens em redes sociais, dentre outras possibilidades). Há vinte anos, nossos antepassados não tinham acesso à quantidade e à qualidade de bancos de dados que podemos acessar com alguns toques em nossos celulares, quando conectados à internet. Seja por motivos materiais (antes não havia tanto desenvolvimento dessas tecnologias, hoje elas existem e crescem a cada dia), seja por razões sociointeracionais (anteriormente essas práticas sociais eram inexistentes, agora elas são comuns à maioria dos indivíduos), as crianças compartilham e promovem ações diferentes das de seus pais, principalmente se observarmos o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Compreendendo esses aspectos, neste estudo, nosso objetivo geral é investigar essas mudanças geracionais a partir de um viés discursivo de caráter interdisciplinar, respeitando a epistemologia de cada área.

Partindo do fato de que as crianças são socializadas de uma maneira diferente em relação aos seus pais, podemos dizer que as propostas de Don Tapscott (Prescott, 2008) e de Prensky (2001; 2012) sobre o surgimento de uma nova geração de indivíduos estão associadas, direta e indiretamente, à implementação paulatina de práticas educacionais socialmente convencionadas a partir *das e com as* interferências e as potencialidades das TICs. É isso que vamos arguir no terceiro e quarto tópicos deste estudo.

No quinto tópico, vamos discutir sobre essas possibilidades das TICs, propondo um escalonamento do saber dos nativos e imigrantes digitais (Prensky, 2001), a partir da proposta teórico-metodológica da semiótica da Escola de Paris, em seus mais recentes desdobramentos teóricos (Fontanille; Zilberberg, 2001). Já no próximo tópico, explicitaremos nossa metodologia.

Sobre o Método

A partir das ideias de Prensky (2001) em diálogo com as de McLuhan (1964), propomos uma graduação escalar dos conceitos de nativos e imigrantes digitais em um viés semiótico¹. Essa proposta se justifica pela necessidade urgente de entendermos como e por que as novas gerações de indivíduos possuem características tão distintas e diversas daquelas que as antecederam, principalmente se observarmos o uso das TICs. Com isso, questionamos o senso comum de que uma geração é diferente da outra apenas e somente pela relação espaço-temporal; argumentamos, assim, em favor de serem consideradas as condições tecnológicas de cada geração.

Para realizar esse objetivo, fazemos uma pesquisa descritiva, como propõe a tradição da semiótica francesa, compreendendo a semióse entre os planos da linguagem (expressão e conteúdo). Partimos, portanto, de um viés discursivo de caráter interdisciplinar, respeitando as diferenças entre as disciplinas². De um lado, utilizamos as ferramentas teórico-metodológicas da semiótica tensiva, proposta principalmente por Zilberberg (2011) e Fontanille e Zilberberg (2001). E de outro, convocamos os estudos de Prensky (2001; 2012) e de McLuhan (1964), teóricos que, atentos às transformações tecnológicas, vislumbraram, cada um à sua maneira, teorias interpretativas para essas alterações na fisiologia técnico-lógica das práticas humanas.

Eis a nossa proposta: compreender o fenômeno das mudanças geracionais em relação ao uso das TICs a partir do desdobramento escalar da categoria: nativo digital vs. imigrante digital. Lembra que, atualmente, a proposta de Prensky (2012) já prevê uma graduação dessa categoria a partir do conceito de sabedoria digital (*digital wisdom*). Nossa iniciativa, portanto, vem contribuir para o progresso dos estudos sobre as TICs e também evidencia o profícuo diálogo entre a semiótica francesa e os campos da Comunicação e da Educação.

Saber Digital entre Nativos e Imigrantes

McLuhan (1964) disserta que nossa compreensão da mudança tecnológica vai para além da opinião, pois os efeitos da tecnologia não se produzem no nível dos conceitos, mas na instância da percepção sensível. A partir dessa perspectiva do pesquisador canadense, podemos entender que os meios de comunicação nos envolvem sensorialmente e que isso afeta e transforma nossos comportamentos. É dessa premissa que partimos para entender todo o processo de ensino e aprendizagem na Era do Digital. Sodré (2001, p. 21) explica, por sua vez, que:

Quando McLuhan diz que o meio é a mensagem ele quer dizer exatamente isso, que a mensagem, portanto o conteúdo está subsumido ao meio, à forma. O que importa é que esse espraiamento sensorial estético da mídia, espraiando a vida da gente, fazendo que a gente habite, more dentro dessa prótese chamada médium.

Dessa forma, concordamos com McLuhan quando ele afirma que *o meio é a mensagem*, pois a “[...] qualidade material do meio – isto é, sua materialidade – define seu próprio código e, por conseguinte, o modo de pensar e organizar a mensagem-linguagem” (Caramella, 2009, p. 35). Isso permite que afirmemos que a mensagem não está fora do meio. Logo, no escopo deste estudo, podemos entender o meio como parte intrínseca do processo de ensino e aprendizagem, isto é, o caldo socio-cultural emergente de cada mídia, seja ela digital, analógica ou híbrida (Santaella, 2003).

Ressaltamos o pioneirismo dessa proposta teórica, uma vez que o supracitado estudioso canadense defendeu esse pensamento ainda em 1962, prevendo, inclusive, que o próximo desenvolvimento das mídias seria a expansão dos conteúdos televisivos. Com isso, a TV alcançaria outro patamar de interação. Em nossa atualidade, temos os canais do YouTube que revolucionaram a maneira de se fazer e receber conteúdos híbridos, além do que a televisão analógica possibilitava em seus primórdios. Acrescenta-se, ainda, que a televisão digital está se aprimorando cada vez mais.

Outras mudanças em nossos hábitos e comportamentos são verificáveis na própria constituição do meio digital. Por exemplo, temos novas plataformas de armazenamento de informação, como o Dropbox, e bibliotecas digitais, interativas e colaborativas, como a Wikipédia. Podemos, assim, dizer que houve alterações em todas as esferas de atuação humana. Foi criada inclusive uma nova economia. Na França, os empreendimentos realizados com o auxílio da internet ou a partir dela correspondem a cerca de 7% do PIB em 2016. Isso equivale ao dobro do PIB da agricultura naquele país no mesmo ano, dados divulgados pelo site oficial da União Europeia³.

Com os avanços da internet, as ideias de McLuhan tornam-se ainda mais pertinentes. A rede mundial de computadores está presente em nossos hábitos cotidianos, basta observar o número crescente de horas que as pessoas permanecem conectadas, seja a partir de dispositivos móveis, seja por meio de computadores fixos. Conforme propõe Derrick de Kerckhove (apud Turiba, 2012, online), o atual estágio do uso e da transformação da eletricidade para a comunicação entre seres humanos mudou nossas práticas sociais:

Digamos que num primeiro momento foi o do aparecimento do telégrafo. O telégrafo é o ponto de encontro entre a velocidade máxima e a complexidade da linguagem. Esse foi o maior casamento de poderes que já existiu. Depois a invenção de telégrafo, o homem viveu três novos estágios do uso da eletricidade: a luz, o calor e a energia.

O próximo estágio é imaterial, quando a eletricidade se transforma em linguagem. Por último, vem o telefone celular, que é a eletricidade atuando em forma de comunicação em cada um de nós. Estamos todos eletrizados.

Com a internet, houve uma transformação nos modos de criação, tanto ética, quanto esteticamente. O ato criativo humano foi, portanto, alterado. É o que discute Derrick de Kerckhove (apud Turiba, 2012, online), ao desdobrar as previsões de McLuhan:

No começo da cultura ocidental, depois da criação do alfabeto, vieram as Musas. Aí, os sentidos foram divididos; ouvir, escrever, falar, dançar. Com a eletricidade, criou-se a digitalização e tudo começou a se juntar novamente. O que antes era ópera, com dança e cantos, hoje pode ser uma arte híbrida. Mesmo o cinema na Era Digital começa a ser outro tipo de cinema. Podemos continuar fazendo Bertolt Brecht como um teatro clássico, mas Antoun já é multimídia. O consumidor passa a ser também o produtor e assim o teatro é autogerado. Sem dúvida, a arte sofreu um grande impacto e é outra na Era do Digital.

Todas essas contribuições e desdobramentos das teses de McLuhan ganham um novo matiz teórico, quando contrastamos as gerações que nasceram dentro da cultura digital e as anteriores a ela, principalmente as que precedem a expansão do uso da internet. Um dos primeiros autores a interrogar sobre os novos comportamentos da Geração Y – também conhecida como geração milênio (indivíduos nascidos depois de 1980) – foi Don Tapscott.

Esse estudioso canadense propõe que a Geração Y está se desenvolvendo ao longo dos anos e impondo a sua cultura digital nos mais diversos segmentos da sociedade. Os primeiros resultados da pesquisa de Don Tapscott (apud Prescott, 2008) foram lançados em 1996, e, já em 2008, ele fez uma revisão desses dados. Com isso, ele lançou a obra *Grown up Digital: how the net generation is changing your world*. Nessa obra, o estudioso questiona os estereótipos negativos, direta ou indiretamente, associados a essa geração tecnológica e propõe um olhar mais atento às mudanças de comportamento entre as gerações.

Don Tapscott (apud Prescott, 2008) não foi o único a entender o potencial das novas mídias no estudo das mudanças geracionais, principalmente aquelas imersas nas TICs. Em 2001, Marc Prensky lança *Digital Natives, Digital Immigrants*. Nesse artigo, o estudioso americano distingue os nativos digitais dos imigrantes. Segundo Prensky (2006; 2001), os nativos digitais são aqueles que cresceram inseridos e cercados pelas TICs, em especial as digitais. Desse modo, a tecnologia analógica típica do século XX – como câmeras de vídeo, telefones com fio, informação não conectada (livro, por exemplo), disquete, dentre outras – é ultrapassada na percepção dos nativos digitais, que desde a mais tenra idade têm acesso às tecnologias digitais – como smartphone, pen drive, televisão digital, internet sem fio, dentre outros aparelhos. Já os imigrantes digitais possuem um acesso tardio às tecnologias digitais e, por isso,

precisam, na maioria das vezes, passar por um processo de adaptação, que, por sua vez, pode ser maior ou menor conforme o interesse e a disponibilidade em aprender. Como explica Prensky (2001, p. 2):

O ‘sotaque do imigrante digital’ pode ser visto em coisas como recorrer a Internet para buscar informação em segundo lugar, e não em um primeiro momento, ou em ler o manual de um programa ao invés de assumir que o próprio programa vai nos ensinar a usá-lo. As pessoas mais velhas se socializaram de uma forma diferente da de seus filhos, e estão em processo de aprendizagem de uma nova língua. E uma língua aprendida mais tarde, os cientistas confirmam, vai para uma parte diferente do cérebro.

Como se depreende, a proposta de Prensky (2001) traz um panorama de análise bem interessante sobre as diferenças perceptivas de dois principais grupos: os nativos e os imigrantes digitais. Todavia, não podemos dicotomizar esses dois grupos, fazendo um o contrário do outro. A proposta de Prensky (2006; 2001) é bem diferente disso, apontando que existem diferentes grupos geracionais convivendo em um mesmo tempo-espacão⁴. É nessa perspectiva que vamos, no próximo tópico, discutir as políticas educacionais vigentes no Brasil, em especial aquelas relacionadas ao uso das TICs.

Políticas Educacionais no Contexto Brasileiro

A proposta de Prensky (2001) requer algumas importantes observações. Em primeiro lugar, poderia se supor que os mais jovens são os nativos, e os mais velhos são os imigrantes. Partindo dessa suposição, concluiríamos que, em pouco tempo, os nativos já seriam maioria e, então, assumiriam o papel de instrutores nos processos pedagógicos. Então, todo o sistema educacional ficaria adequado entre teoria e prática pedagógica em alguns anos. No entanto, não é isso que verificamos quando analisamos os dados educacionais do Brasil. Esses dados são comentados por Lemos (2009, p. 42):

Pesquisa promovida em 2004 pela Unesco no Brasil com jovens de 15 a 29 anos, sob o título *Juventude, juventude: o que une e o que separa*, foi realizada em 13 capitais do país com jovens do ensino médio. A exclusão digital é ressaltada como uma exclusão de fato, que limita as possibilidades dos jovens. São principalmente os jovens da rede pública de ensino que solicitam centros de informática para suas escolas (de 86,3% em Goiânia a 47,8% em Curitiba). Na escola privada a mesma demanda é registrada (66,1% em Teresina e 15,5% em Porto Alegre). Grande percentagem de jovens não aprende a usar o computador na escola. Essa é a situação do Rio de Janeiro (80%) e em Salvador (78%). Segundo Abramovay e Castro (2003), os alunos têm expectativa de que a escola tenha condições mínimas de acesso às novas tecnologias de informação e comunicação e que sejam instrumentalizados para usá-

-las. Os jovens do ensino médio fazem uso do computador com frequência: 18,4% todos os dias, 19% algumas vezes por semana, 5,9% uma vez por semana, 20,1% eventualmente ou de vez em quando e 36,6% não costumam utilizar a máquina. São os jovens que afirmam possuir ensino superior completo/incompleto que utilizam mais o computador entre todas as categorias pesquisadas: 50,1% utilizam o computador todos os dias, 27,7%, algumas vezes por semana, 3,9%, uma vez por semana, 8,9% eventualmente e 9,9% afirmam que não costumam utilizá-lo. São os jovens das grandes cidades e centros metropolitanos os que utilizam computadores com a maior frequência. Dos jovens de municípios urbanos metropolitanos, 25,5% afirmam utilizar todos os dias, 19,8% algumas vezes por semana, 18,3% eventualmente e 29,8% não costumam usar o equipamento. Os jovens afirmam que fazem uso do computador em casa, 41,4% dos respondentes, seguido pela escola (0,1%), pelo local de trabalho (27,8%), casa de amigos (21,8%) e *cybercafés* e *lan houses* (7,9%). Outros locais, como bibliotecas (4,6%), centros comunitários (2%) e terminais públicos (2,4%), também são mencionados.

Esses dados denunciam que existe uma exclusão digital no Brasil e que não temos uma homogeneidade no uso das TICs em nosso contexto educacional. Lembramos, por outro lado, que está havendo um esforço por parte do governo federal para ampliar o acesso à internet e às tecnologias digitais. Prova disso são as iniciativas de fomento à qualidade da educação, promovidas pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), que desde 1997 já investiu mais de R\$ 730 milhões no desenvolvimento de práticas e conteúdos pedagógicos associados às tecnologias digitais, bem como na construção e na manutenção de laboratórios de informática. No entanto, como alerta Lemos (2009, p. 42), esses investimentos, ainda, não alcançaram seus objetivos na promoção das novas tecnologias no seio da pedagogia escolar:

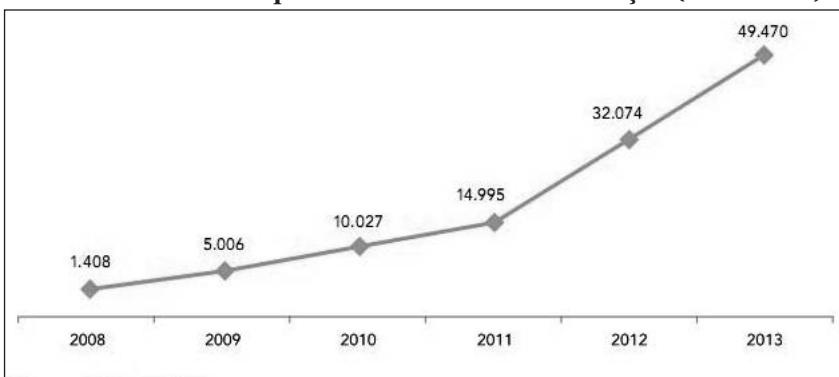
A pesquisa de abril de 2009, realizada pelo jornal Folha de S. Paulo com diretores de escolas em nove estados para avaliar a utilização dos laboratórios, revelou que a maioria relata subutilização de equipamentos, seja por falta de conhecimento técnico do professor para orientar alunos, seja porque as máquinas estão danificadas ou são insuficientes. Até professores com pós-graduação se dizem despreparados para usar a informática no ensino.

Outro programa brasileiro importante para o desenvolvimento da qualidade da educação é o *Mais Educação*. Esse programa foi instituído pela Portaria Interministerial nº 17/2007 e regulamentado pelo Decreto nº 7.083/2010 (Brasil, 2010). O foco desse programa é ampliar a jornada escolar e atualizar a organização curricular na perspectiva da Educação Integral. Esse programa é pertinente para nosso debate, porque prevê a difusão da cultura digital no seio escolar, como explica o Relatório *Educação para Todos no Brasil 2000-2015*:

Trata-se de uma iniciativa de apoio à Educação Integral por meio de atividades socioeducativas no contraturno escolar, as quais incluem acompanhamento pedagógico, cultura e artes, esporte e lazer, *cultura digital*, comunicação e uso das mídias, direitos humanos, educação ambiental, promoção da saúde e investigação no campo das ciências da natureza (Brasil, 2014, p. 86, grifo nosso).

Temos, no mesmo relatório (Brasil, 2014, p. 86), a apresentação dos seguintes dados estatísticos do progresso do Programa Mais Educação:

Gráfico 1 – Escolas que Aderiram ao Mais Educação (2008-2013)



Fonte: MEC/FNDE (Brasil, 2014, p. 86).

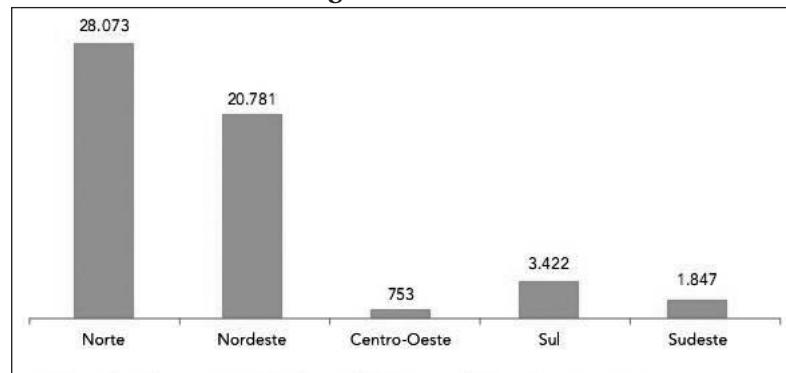
Constatamos, a partir dos dados do Gráfico 1, que houve uma expansão do ensino integral no Brasil promovida pela maior adesão ao Programa Mais Educação, que de 1.480 em 2008 passou a 49.470 escolas inscritas em 2013. Com isso, percebemos que está havendo, progressivamente, uma maior implementação da cultura digital nas escolas, seja pela maior flexibilização dos currículos, seja pelo aumento do número de aulas e disciplinas na estrutura das instituições escolares. Todavia, essa implementação é ainda incipiente e não cobre todo o Sistema Nacional de Ensino Básico.

Outro índice estatístico que demonstra que há modificações paulatinas e de grande impacto no modelo educacional brasileiro relacionado à intervenção e à influência das TICs é aquele derivado da implementação e expansão do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR). Esse plano é um programa emergencial implementado em regime de colaboração entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os estados, os municípios, o Distrito Federal e as Instituições de Ensino Superior (IES) a fim de fomentar a oferta de Educação Superior, gratuita e de qualidade, para professores em exercício na rede pública de Educação Básica. Isso ocorreu para que esses docentes atendessem às atuais necessidades dos alunos – como estamos vendo, alunos em sua maioria nativos digitais.

Conforme o relatório *Educação para todos no Brasil 2000-2015* (Brasil, 2014, p. 87), até 2012, o PARFOR formou 1.920 turmas, tendo, as-

sim, totalizado 54.000 professores da Educação Básica em cursos distribuídos em mais de 300 municípios do país. No Gráfico 2, podemos verificar a distribuição do número de professores matriculados por região, em 2012:

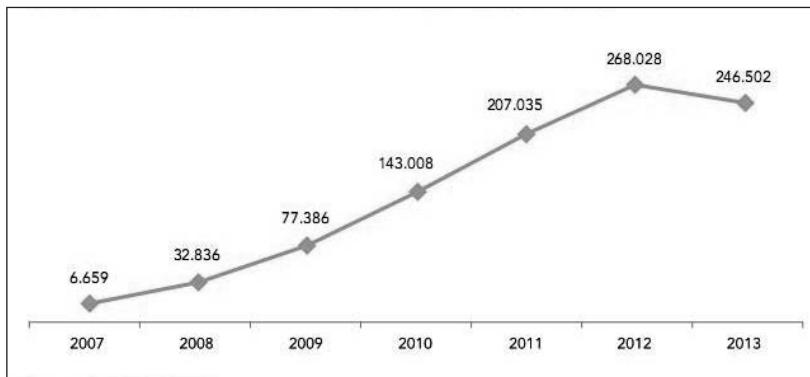
Gráfico 2 – PARFOR – Número de Professores Matriculados por Região em 2012



Fonte: Plataforma Freire⁵ (apud Brasil, 2014, p. 87).

Analisando esse gráfico, podemos dizer que as críticas feitas por Lemos (2009) estão sendo progressivamente sanadas pelos diversos programas do governo brasileiro, uma vez que as regiões norte e nordeste estão sendo mais assessoradas do que as demais regiões, pelo menos dentro do PARFOR. Isso ainda não resolve os problemas da exclusão digital e dos baixos índices de aproveitamento encontrados na porção Norte-Nordeste em relação à Sudeste-Sul, contudo os dados do PARFOR apontam que há boas propostas em andamento dentro das políticas educacionais brasileiras.

Outra importante iniciativa de fomento à qualidade da educação é a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Essa iniciativa foi criada pelo Ministério da Educação (MEC) e, depois, delegada a CAPES. Sua institucionalização ocorreu pelo Decreto Presidencial nº 5.800, datado de 8 de junho de 2006 (Brasil, 2006). O objetivo da iniciativa é incentivar as instituições públicas a participar de programas de formação inicial e continuada de professores para Educação Básica ofertados na modalidade a distância. Essa iniciativa constitui, portanto, uma alternativa imediata para um problema crônico no Brasil: a carência de professores para atuar na Educação Básica. Como podemos observar no Gráfico 3, essa iniciativa é um sucesso, pois vem crescendo, tanto em número, quanto em qualidade:

Gráfico 3 – Matrículas no Sistema UAB (2007-2013)

Fonte: MEC/CAPES (Brasil, 2014, p. 111).

Comparando os dados dos diversos programas do governo brasileiro (Mais Educação, PARFOR e AUB) para a promoção e melhoria da educação no território nacional, podemos depreender que as políticas públicas brasileiras estão atentas às diferenças nos variados segmentos que constituem os currículos de formação dos brasileiros, desde o Ensino Básico até o Ensino Universitário. É por isso que há programas de reestruturação do Ensino Básico, como o programa *Mais Educação*, e ainda existem políticas de formação continuada, seja em modo presencial (PARFOR), seja em educação a distância (UAB). As TICs, dentro desses diversos programas de formação discente e docente, possuem um papel muito importante.

Essa inserção do digital na educação, em especial no Ensino Superior, só tende a aumentar. Segundo dados da consultoria *Educa Insights*, em 2023, a estimativa é que 51% de estudantes em faculdades privadas estejam matriculados em cursos *on-line*, superando, assim, na rede particular, o ensino presencial. Em 2015, de acordo com dados divulgados pelo Ministério da Educação (MEC), cerca de 20% dos universitários já fazem cursos a distância. Logo, esse movimento, do presencial para o digital, é insofreável no contexto brasileiro, bem como no mundial.

Segundo Prensky (2001; 2012), um dos maiores problemas de nossa contemporaneidade é a diferença existente entre as necessidades dos nativos digitais e as decisões educativas tomadas pelos imigrantes digitais. É por isso que Prensky (2012, p. 147) questiona: “O que pode ser usado para motivar os aprendizes? Será que as formas de motivação tradicionais funcionariam? Se não, o que pode substituí-las”. Como fomos depreendendo pelos dados trazidos à luz por Lemos (2009) e pelo relatório *Educação para Todos no Brasil, 2000-2105* (Brasil, 2014), na sociedade brasileira contemporânea, o conhecimento está indissociavelmente atrelado às tecnologias digitais, seja pela sua extensiva promoção, direta e indiretamente, no Ensino Básico (Programa Mais Educação), seja por sua inclusão no *modus operandi* da própria formação curricular dos docentes (políticas educacionais do PARFOR e da AUB).

Da Categoria à Gradação Escalar

Prensky (2001) foi muito criticado por estabelecer a divisão entre *nativos digitais* e *imigrantes digitais*. Todavia, essa oposição foi importante para que pudéssemos estabelecer uma reflexão sobre as diferenças comportamentais e culturais entre gerações, ainda que em um primeiro momento de investigação. Posteriormente, o próprio Prensky repensa nessa divisão e propõe o conceito de *sabedoria digital* (Prensky, 2012), que é independente da data de nascimento⁶. É a partir desse conceito que propomos uma gradação escalar da categoria: *nativos digitais* vs. *imigrantes digitais*⁷.

Atualmente, verificamos que as políticas educacionais deveriam ser programadas para gerir tanto imigrantes digitais quanto nativos digitais, visto que não há uma homogeneidade no público-alvo, nem no grupo gestor e na equipe de professores. Contudo, na maioria das vezes, as políticas educacionais são programadas e geridas por imigrantes digitais para um público-alvo predominantemente nativo digital. Essa discrepância de interesses entre imigrantes e nativos digitais pode interferir no futuro da educação. É isso que causou a inquietação científica e teórica desta pesquisa, fazendo-nos refletir sobre a necessidade de propor uma gradação escalar para os conceitos de nativos e imigrantes digitais a partir da noção de sabedoria digital.

De acordo com os pressupostos da semiótica francesa, uma categoria opositiva cria uma teia de relações interdependentes (Greimas; Courtés, 2008). Isso quer dizer que nenhum termo é definido em si mesmo, mas em relação aos outros que o rodeiam. Aplicando essa ideia à categoria selecionada, podemos dizer que só há o *nativo digital* porque existe o *imigrante digital*, ou seja, é a diferença entre eles que torna pertinente a existência de ambos.

Pensando, então, que um termo existe porque é diferente do outro, o que pode reuni-los em uma mesma relação? A resposta dada pelos semióticos Greimas e Courtés (2008) se concentra na semelhança. Logo, aplicando essa proposta ao nosso caso, se existem diferenças que distinguem um nativo digital de um imigrante digital, dando-lhes identidade, também há similitudes que possibilitam que essas duas noções sejam compreendidas em um contexto de ação e atuação no mundo. Segundo Prensky (2012), a semelhança é a sabedoria digital.

Tanto o nativo quanto o imigrante digital compartilham saberes. Só que, enquanto o imigrante tem um percurso caudaloso para se adaptar às potencialidades do universo digital, o nativo já está inserido nessa cultura digital desde o seu nascedouro. Diante disso, a previsão de Prensky sobre o desaparecimento dos imigrantes é a seguinte:

Em algum momento, é claro, todos terão nascido na era digital. Estamos a caminho de algo novo: a era do *Homo sapiens digital* ou a era do indivíduo com sabedoria digital. Para compreender o mundo será preciso usar ferramentas digitais para articular o que a mente humana faz

bem com o que as máquinas fazem melhor. Nesse futuro, *a diferença de idade e as diferenças entre nativos e imigrantes certamente serão menos relevantes* (Prensky apud Guimarães, 2010, online, grifo nosso).

Como se nota, o estudioso nova-iorquino depreende uma atenuação das diferenças entre nativos e imigrantes digitais com o decorrer do tempo. Em outras palavras, quanto mais tempo passar e maior for a interação sensível e inteligível com o sabedoria digital, menores serão as diferenças entre imigrantes e nativos. Essa dedução nos leva às seguintes considerações.

Primeiramente, se para Prensky (2001) há uma defasagem no seio da escola entre os aprendizes (em sua grande maioria, nativos digitais) e os educadores (uma comunidade heterogênea e multifacetada, composta por imigrantes e nativos digitais), podemos propor que existam nativos digitais *menos ou mais* participativos e interativos. Além disso, podemos inferir que haja também imigrantes *menos ou mais* participativos e interativos. Ambos estão sendo avaliados em relação ao uso das TICs em seu dia a dia, em especial no espaço escolar⁸.

Em segundo lugar, conforme Prensky (2001), é pouco provável que os nativos digitais retrocedam, porque os seus sistemas nervoso, articulatório e sinestésico estão alinhados às demandas e necessidades do universo digital. Eles reagem de maneira diferente. Eles sentem de maneira diferente. Logo, eles aprendem de maneira distinta dos imigrantes digitais. E o mesmo é válido para os imigrantes digitais: eles reagem, sentem e aprendem de maneira diversa dos nativos digitais. Cabe, agora, saber a graduação escalar que separa e distingue, de um lado, um nativo digital bastante participativo e atuante no uso das TICs, de um imigrante digital pouco participativo e atuante no uso das TICs, de outro lado.

Levando em consideração esses dois argumentos, podemos propor que existam imigrantes mais dispostos a interagir com as TICs e outros, menos dispostos. Do mesmo modo, há nativos mais conectados com os aparelhos digitais e outros, menos. Entre essas quatro possibilidades, temos a sabedoria digital sendo compartilhada tanto por imigrantes, quanto por nativos. Logo, essa configuração pode ser esquematizada a partir de uma leitura semiótica.

Desenvolvendo essa configuração, ancorados nos pressupostos de Fontanille e Zilberberg (2001), apreendemos que a *modalidade do saber* pode ser compreendida em uma dimensão sensível e inteligível. Daí entendermos o conceito de *sabedoria digital* (Prensky, 2001) como um *saber digital*, seguindo a tradição semiótica⁹. Isso quer dizer que, embora reúna uma gama de conhecimentos e habilidades próprios do eixo do inteligível (semioticamente, extensidade), o saber digital não está fora do eixo do sensível (semioticamente, intensidade), porque, ao explorar a cultura digital, o indivíduo se envolve sensivelmente com os conhecimentos que adquire. Daí emerge a graduação do sentido.

Essa proposta de graduação escalar se deve às seguintes disposições tensivas. Quanto maior for a atração sensível pelo saber digital,

mais envolvido pela cultura o sujeito estará. O mesmo vale para a direção contrária: quanto menor for o interesse sensível pelos aparatos digitais e seus usos, menos inserido o sujeito estará nessa cultura. Podemos representar essa configuração tensiva a partir das sílabas tensivas *mais* e *menos* no quadro a seguir:

Quadro 1 – Gradação Escalar do Saber Digital

Saber digital			
S1	S2	S3	S4
Menos do menos (Minimização)	Menos do mais (Atenuação)	Mais do menos (Restabelecimento)	Mais do mais (Recrudescimento)

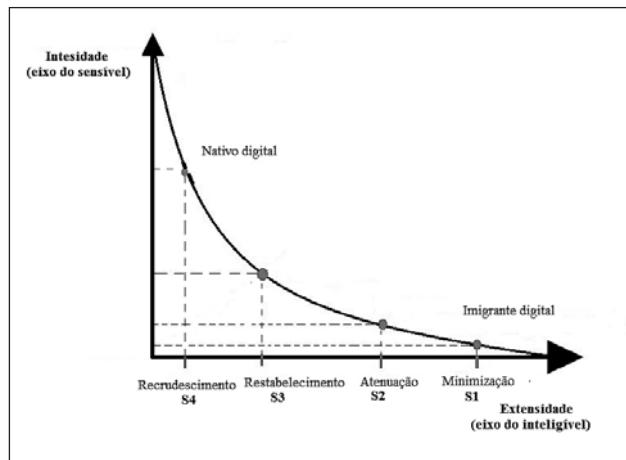
Fonte: Elaborado pelos autores a partir das contribuições de Zilberberg (2011) e Fontanille e Zilberberg (2001).

No Quadro 1, temos quatro posições hipotéticas (S1, S2, S3 e S4) de um sujeito envolvido, sensível e inteligivelmente, com o saber digital. Na posição S1, o sujeito está minimamente inserido na cultura digital, utilizando de maneira muito superficial as potencialidades dos aparatos tecnológicos, porque ele está pouco atraído sensível e inteligivelmente com o saber digital. No S2, o sujeito começa a se identificar com as possibilidades de uso e de comunicação dentro da cultura digital. Temos, assim, uma atenuação dos valores contrários à cultura digital, favorecendo a ascensão tímica do sujeito frente ao saber digital. No S3, essa vontade do sujeito de se inserir na cultura digital ou de já estar habituado a ela aumenta consideravelmente, restabelecendo, assim, o contato entre os saberes e os desejos do sujeito com as necessidades e as demandas da cultura digital. No S4, o sujeito está plenamente incutido na cultura digital, recrudescendo os valores positivos dessa cultura e os promovendo.

Observando essas possibilidades, salientamos que o sujeito pode ir da posição inicial para a final ou inverter esse trajeto. Em outras palavras, ele pode estar minimamente inserido na cultura digital e, depois, interagir com os aparelhos digitais e, então, participar ativamente dessa cultura: de S1 para S4. Ou, contrariamente, ele pode ter nascido na Era Digital, fazer uso esporádico dos aparatos tecnológicos e não ser necessariamente um adepto das novas mídias: de S4 para S1. Outra probabilidade é que, ao longo de sua vida, ele mude, sensível e inteligivelmente, seu modo de pensar e usar as novas tecnologias, nesse caso entre S2 e S3.

Considerando toda essa gama de variantes, propomos a seguinte gradação escalar de saber digital, inserindo nela os conceitos de nativo e imigrante digital:

Gráfico 4 – Gráfico Tensivo de Saber Digital: entre nativo e imigrante digital



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das contribuições de Zilberberg (2011).

Esse gráfico tensivo (Gráfico 4) está esquematizado entre o eixo da intensidade (sensível) e da extensidade (inteligível). Nele, podemos depreender que, inicialmente, o conceito de nativo digital, conforme Prensky (2001; 2012), está mais próximo da posição S4, enquanto o imigrante está na posição S1. Isso se deve às diferenças culturais desses dois sujeitos.

O nativo digital, em geral, está mais envolvido sensivelmente com o saber digital, portanto sua interação com a cultura digital é mais da ordem do sensível do que do inteligível. Já o imigrante digital tem um contexto diferente. Ele não nasceu imerso na cultura digital, por isso seu contato com os aparatos tecnológicos é mais tardio. Daí o seu envolvimento ser mais da ordem do inteligível do que do sensível.

Sobre o andamento desses dois conceitos, podemos dizer que a tendência do nativo digital é subir cada vez mais rumo à interação sensível com as novas mídias. Todavia, isso não o impossibilita de atenuar sua relação sensível com os aparatos tecnológicos, buscando neles uma maior inteligibilidade. Prova disso é o crescente aumento dos cursos especializados nas áreas relacionadas às TICs, em especial os de engenharia de *software*.

Do lado dos imigrantes digitais, a tendência é buscar maiores informações e entendimento sobre as TICs. Mas isso só se efetiva de maneira profícua se o sujeito se envolver sensivelmente com a cultura digital. Isso quer dizer que essa relação entre sujeito e novas mídias ultrapassa o nível da usabilidade dos aparatos tecnológicos, pois ela convoca sinestésica e perceptualmente o sujeito em todas as suas instâncias. Por isso, para sair de S1 e chegar em S4, o imigrante digital precisa estar sensivelmente atraído pela cultura digital. Sem esse afeto, o imigrante fica estagnado na posição S1; tudo depende de suas escolhas (inteligível) e de seus desejos (sensível).

Como pudemos concluir, há uma graduação escalar da sabedoria digital. Nela, pudemos depreender as diferentes e diversas posições do sujeito em sua relação com as novas mídias. A partir dessas posições, foi possível verificar o ponto inicial e o possível andamento tanto do nativo, quanto do imigrante digital na graduação escalar do saber digital.

Considerações Finais

O conflito entre gerações é um tema complexo e resgata um debate extenso, porque possui diversos níveis de abstração e permite ser estudado por distintos e variados prismas teóricos. A reflexão, mesmo assim, é urgente, por diversos fatores: relevância histórica, compreensão cultural, prospecto de tendências, discussão da diversidade, dentre outros. Portanto, repensar a proposta de Prensky (2001; 2012) sobre nativos e imigrantes digitais se faz necessário, ainda mais agora, em que vivemos um momento peculiar de crise dos modelos identitários.

Considerando esse cenário, foi cumprido o objetivo de examinar as mudanças geracionais a partir de um viés discursivo de caráter interdisciplinar. Para isso, relacionamos as contribuições de Prensky (2001; 2012), Lemos (2009), Don Tapscott (apud Prescott, 2008) e McLuhan (1964), respeitando as diferenças epistemológicas de cada estudioso e área. Amparados por esses estudos, também abordamos, de forma geral, como essas mudanças geracionais estavam sendo tratadas pelas políticas educacionais brasileiras e como as TICs estavam sendo inseridas no Ensino Básico e no Ensino Superior.

Por fim, confirmamos a pertinência de tratar a categoria: *nativo digital vs. imigrante digital*, a partir da noção de sabedoria digital, sob o viés da semiótica tensiva (Fontanille; Zilberberg, 2001). Com os desdobramentos tensivos, conseguimos depreender que tanto o nativo quanto o imigrante possuem possibilidades semelhantes de relacionamento sensível e inteligível com o saber digital, ou seja, de forma geral, o sujeito, ao interagir *com e na* cultura digital, estabelece envolvimento não somente cognitivo, mas também afetivo – eis um aspecto pouco explorado na literatura sobre o tema. Além disso, no plano científico, este estudo demonstrou ser possível analisar uma categoria para além de sua oposição e graduá-la tanto sensível quanto inteligivelmente, aspecto teórico-metodológico bastante pertinente às pesquisas ulteriores.

Recebido em 29 de junho de 2017
Aprovado em 29 de dezembro de 2017

Notas

1 Para maiores informações sobre essa perspectiva em seus fundamentos, consulte Coelho, Costa e Fontanari (2015); e sobre os desdobramentos dessa teoria, sugere-se Coelho (2015) e Costa (2014).

2 Neste artigo, utilizamos o conceito de interdisciplinar de Fiorin (2008, p. 38) que propõe que “[...] a interdisciplinaridade pressupõe uma convergência, uma complementaridade, o que significa, de um lado, a transferência de conceitos

teóricos e de metodologias e, de outro, a combinação de áreas". De acordo com Coelho e Costa (2016, p. 527), em um estudo sobre as contribuições interdisciplinares, uma disciplina completa a outra sem, com isso, destituir a sua identidade como teoria.

- 3 Disponível em: <https://europa.eu/european-union/index_pt>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- 4 Conforme Mattar (2013), é necessário entender tanto como os nativos digitais aprendem, quanto é pertinente compreender como os imigrantes se relacionam com o saber digital.
- 5 Disponível em: <freire.capes.gov.br>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- 6 Em entrevista publicada pela revista *Época*, em 09/07/2010, quando questionado se os nativos ainda poderiam ser definidos pela idade, Prensky responde que "[...] na verdade, eles nunca foram, a não ser indiretamente. Nativos digitais e imigrantes digitais são termos que explicam as diferenças culturais entre os que cresceram na era digital e os que não. Os primeiros, por causa de sua experiência, têm diferentes atitudes em relação ao uso da tecnologia. Hoje, há muito mais adultos que migraram e, nos Estados Unidos, quase todas as crianças em idade escolar cresceram na era digital. Pode ser que em alguns lugares os nativos sejam separados dos imigrantes por razões sociais" (Guimarães, 2010, online).
- 7 Usamos o termo *categoria* no sentido metalinguístico proposto por Greimas e Courtés (2008). Esses estudiosos explicam que "[...] a aplicação rigorosa da atitude estrutural herdada de F. Saussure, segundo a qual – em oposição ao atomismo – qualquer linguagem possui uma natureza relacional, e não substancial, obriga-nos a utilizar o termo categoria apenas para designar relações (ou seja, eixos semânticos), e não os elementos resultantes dessas relações" (Greimas; Courtés, 2008, p. 56).
- 8 De acordo com Zilberberg (2011), nos desdobramentos tensivos, consideram-se os termos *mais* e *menos* as sílabas tensivas, isto é, o mínimo de sentido na relação entre dois termos é um acréscimo (mais) ou uma atenuação (menos). Articulando as sucessivas transformações sensíveis, podemos prever que essas sílabas tensivas sejam um modal, ou seja, se sobreponham entre si. Temos, assim, as seguintes possibilidades: mais do mais (recrudescimento), menos do menos (minimização), mais do menos (restabelecimento) e menos do mais (atenuação). Podemos verificar isso em um exemplo dado pelo semiótico francês (Zilberberg, 2011), no cotejo entre o aberto e o fechado. Numa graduação escalar que vai do mais fechado para o mais aberto, preveem-se as seguintes características tensivas: hermético (minimização = menos do menos), fechado (atenuação = menos do mais), aberto (restabelecimento = mais do menos) e escancarado (recrudescimento = mais do mais).
- 9 Conforme explica Greimas e Courtés (2008, p. 425), "[...] enquanto objeto, o saber remete à instância da enunciação em que se encontram situados os sujeitos do saber que exercem atividades cognitivas: a dimensão cognitiva do discurso superpõe-se, dessa forma, à dimensão pragmática. [...] De acordo com a definição que apresentamos da modalização, o saber aparece como uma modalidade de alcance geral". Isso quer dizer que o saber constitui tanto a identidade do sujeito da enunciação (saber-ser) quanto está pressuposto às suas ações (saber-fazer), por isso Fontanille e Zilberberg (2001) compreendem que esse modal pode ser investigado desde as profundezas sensíveis e inteligíveis dos textos e dos discursos.

Referências

- BRASIL. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 jun. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 7.083, de 27 de Janeiro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jan. 2010.
- BRASIL. **Relatório Educação para Todos no Brasil 2000-2015**: versão preliminar. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15774-ept-relatorio-06062014&Itemid=30192>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- CARAMELLA, Elaine. Understanding Media: ou uma poética dos meios. In: CARAMELLA, Elaine et al. (Org.). **Mídias, Multiplicações e Convergências**. São Paulo: Editora Senac, 2009. P. 23-40.
- COELHO, Patrícia Margarida Farias. Um Olhar Semiótico sobre Game City Ville do Facebook. **Revista Hipertexto**, Rio de Janeiro, v. 5, p. 19-52, 2015.
- COELHO, Patrícia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins. Contribuições Interdisciplinares da Semiótica Francesa e dos Estudos Bakhtinianos para as Novas Mídias: estudo da página informativo-persuasiva do game world of warcraft. **Razón y Palabra**, Monterrey, v. 20, n. 93, p. 512-530, abr./jun. 2016.
- COELHO, Patrícia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins; FONTANARI, Rodrigo. O Parecer do Sentido: a perspectiva semiótica. **Razón y Palabra**, Monterrey, v. 19, n. 92, p. 1-18, dez. 2015.
- COSTA, Marcos Rogério Martins. Da Imanência à Transcendência: reflexões semióticas. **Estudos Semióticos**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 89-99, jul. 2014.
- FIORIN, José Luiz. Linguagem e Interdisciplinaridade. **ALEA**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 29-53, 2008.
- FONTANILLE, Jacques; ZILBERBERG, Claude. **Tensão e Significação**. Tradução: Ivã Carlos Lopes, Luiz Tatit e Waldir Beividas. São Paulo: Discurso Editorial, 2001.
- GREIMAS, Algirdas Julien; COURTÉS, Joseph. **Dicionário de Semiótica**. Tradução: Alceu Dias Lima et al. São Paulo: Contexto, 2008.
- GUIMARÃES, Camila. Marc Prensky: 'o aluno virou o especialista'. **Época**, São Paulo, 09 jul. 2010. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI153918-15224,00-MARC+PRENSKY+O+ALUNO+VIROU+O+ESPECIALISTA.html>>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- LEMOS, Silvana. Nativos Digitais x Aprendizagens: um desafio para a escola. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 39-47, set./dez. 2009.
- MATTAR, João. **Games em Educação**: como os nativos digitais aprendem. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- MCLUHAN, Marshall. **Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem**. Tradução: Décio Pignatari. 4. ed. São Paulo: Cultrix, 1964.
- PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the Horizon**, Bradford, v. 9, n. 5, p. 2-6, out. 2001.
- PRENSKY, Marc. **Don't Bother me, Mom, I'm Learning!**: how computers and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help! St. Paul: Paragon House Publishers, 2006.

- PRENSKY, Marc. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. Tradução: Eric Yamagute. São Paulo: Senac-SP, 2012.
- PRESCOTT, Roberta. Geração Y vai Dominar Força de Trabalho. ITWEB, 05 jun. 2008. Disponível: <<http://www.itforum365.com.br/gestao/na-pratica/geracao-y-vai-dominar-forca-de-trabalho>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- SANTAELLA, Lucia. **Cultura das Mídias**. 4. ed. São Paulo: Experimento, 2003.
- SODRÉ, Muniz. **Reinventando a Cultura: a comunicação e seus produtos**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- TURIBA, Luis. Derrick de Kerckhove, Herdeiro de McLuhan. **Blog do Turiba**, 11 dez. 2012. Disponível em: <<http://blogdoturiba.blogspot.com.br/2012/12/derrick-de-kerckhove-herdeiro-de-mcluhan.html>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- ZILBERBERG, Claude. **Elementos de Semiótica Tensiva**. Tradução: Ivâ Carlos Lopes, Luiz Tatit e Waldir Beividas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2011.

Patrícia Farias Margarida Coelho é formada em Letras (Português/Inglês) pela FACILE. É Mestra em Letras pela Universidade Mackenzie e Doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Possui publicações em diversos periódicos nacionais e internacionais. Suas áreas de interesse são: Semiótica, Advergames, Games, Modelos de Ensino e Aprendizagem, Publicidade e Propaganda.

E-mail: patriciafariascoelho@gmail.com

Marcos Rogério Martins Costa cursou Letras (Português/Linguística) na FFLCH-USP. É Mestre em Letras pela mesma instituição, na qual atualmente faz seu doutoramento em Letras no Departamento de Linguística. É professor efetivo de português na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (EMEF. João Carlos da Silva Borges). Suas áreas de interesse são Semiótica, Filosofia Bakhtiniana, Modelos de ensino e aprendizagem e Novas Mídias.

E-mail: marcosrmcosta15@gmail.com

João Augusto Mattar Neto é bacharel em Filosofia (PUC-SP) e em Letras (Português, Francês e Inglês) pela USP, Mestre em Tecnologia Educacional (Boise State University) e Doutor em Letras (USP). É professor, pesquisador e orientador de Mestrado e Doutorado no TIDD (PUC-SP) e na UNINTER. É vice-presidente da ABT e Diretor de Desenvolvimento Científico da ABED. É autor de diversos artigos, capítulos e livros na área da Educação.

E-mail: joaomattar@gmail.com

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos de uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Disponível em: <<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>>.