

Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais

Sandra Regina Santana Costa
Universidade de Brasília – Brasília – DF

Barbara Cristina Duqueviz
Universidade de Brasília – Brasília – DF

Regina Lúcia Sucupira Pedroza
Universidade de Brasília – Brasília – DF

Resumo

Neste artigo, temos como objetivo discutir a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC – como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais, levando em consideração as mudanças nas interações sociais na sociedade contemporânea que contribuem para a constituição da subjetividade desses jovens. Apoiamo-nos, para tanto, em autores como Buckingham (2009, 2010), Delors (1998), Franco (2013), Koutropoulos (2011), Palfrey e Gasser (2011), Rossato (2014) e Vygotsky (1930, 1934/2001), entre outros, para fundamentar este estudo bibliográfico. As TDIC são instrumentos mediadores da aprendizagem, principalmente no que diz respeito ao conhecer e ao fazer, e, também, para acessar a cultura tecnopopular, embora tal potencialidade seja pouco utilizada na escola.

Palavras-chave: Tecnologia educacional; mediação da aprendizagem; escola.

Digital Technologies as mediating tools of digital natives' learning

Abstract

In this article, we aim to discuss the use of Digital Information and Communication Technologies–DICT– as mediating tools of digital natives' learning, taking into account the changes in social interactions in contemporary society that contribute to the constitution of these youngsters' subjectivity. We rely, therefore, on authors such as Buckingham (2009, 2010), Delors (1998), Franco (2013), Koutropoulos (2011), Palfrey e Gasser (2011), Rossato (2014), and Vygotsky (1930, 1934/2001), among others, to support this bibliographical study. The DICT are mediating-tools of learning, especially related to learn how to know and learn how to do, as well as to access the technopopular culture, although this potential is not widely used at school.

Keywords: Educational technology; learning mediation; school.

Tecnologías Digitales como herramientas mediadoras de aprendizaje de los nativos digitales

Resumen

En este artículo, nos proponemos analizar el uso de las Tecnologías Digitales de La Información y la Comunicación – TDIC – como herramientas mediadoras de aprendizaje de los nativos digitales, teniendo en cuenta los cambios en las interacciones sociales en la sociedad contemporánea que contribuyen a la constitución de la subjetividad en estos jóvenes. Nos basamos en autores como Buckingham (2009, 2010), Delors e cols. (1998), Franco (2013), Koutropoulos (2011), Palfrey y Gasser (2011), Rossato (2014) y Vygotsky (1930, 1934/2001), entre otros, para apoyar este estudio bibliográfico. Las TDIC son herramientas mediadoras de aprendizaje, especialmente con respecto al saber y al hacer, y, también para acceder la cultura tecnopopular, aunque este potencial este subutilizado en la escuela.

Palabras Clave: tecnología educacional; mediación del aprendizaje; escuela.

Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – e os usos e práticas sociais que emergem da interação homem máquina sempre provocaram transformações fundamentais na existência e formas de socialização humana. Mudanças que interessam diretamente aos estudos sobre os processos de aprendizagem no contexto escolar, uma vez que a facilidade do acesso à informação e as possibilidades de novas formas de interação e comunicação por meio dessas tecnologias fazem surgir novas maneiras de aprender em contextos variados (Kenski, 2003).

Com o aparecimento da televisão, na década de 1950, e posteriormente, do vídeo, do computador, de jogos eletrônicos, da internet, dos telefones celulares e *smartphones*, isto é, as TIC de um modo geral, tivemos inovações e interferências na vida das pessoas. Diante desse contexto, a comissão internacional sobre educação para o século XXI publicou um relatório elaborado para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO –, recomendando que a educação fosse organizada em torno de quatro pilares, a saber: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser perante as necessidades educacionais para a vida em sociedade no século XXI (Delors, 1998). Com o intuito de diminuir as desigualdades sociais, os desafios impostos à educação incluem a formação de pessoas para o desenvolvimento sustentável do planeta, bem como a compreensão mútua entre os povos e a experiência efetiva da democracia.

No relatório à UNESCO, ainda no século passado, o uso das novas tecnologias foi recomendado para desenvolver a colaboração entre quem ensina e quem aprende em todos os níveis e, mais especificamente, para a educação permanente dos sujeitos, o ensino à distância, a educação de adultos e a formação continuada de professores. Assim, inferimos que a comissão responsável pelo relatório Educação: um tesouro a descobrir (Delors, 1998) apostou nas tecnologias digitais como instrumentos mediadores para a educação a ser desenvolvida ao longo da vida das pessoas.

O termo Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – é o mais comum para se referir aos dispositivos eletrônicos e tecnológicos, incluindo-se computador, internet, *tablet* e *smartphone*. Como o termo TIC abrange tecnologias mais antigas como a televisão, o jornal e o mimeógrafo, pesquisadores têm utilizado o termo Novas Tecnologias para se referir às tecnologias digitais (Kenski, 1998) ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC – (Baranauskas, & Valente, 2013). Neste artigo, utilizaremos TDIC, novas tecnologias e tecnologias digitais indistintamente para nos referirmos a computador, *tablet*, celular, *smartphone* e qualquer outro dispositivo que permita a navegação na internet.

Em relação aos estudantes que hoje cursam o Ensino Básico e Superior no Brasil e em muitos outros países, há uma expectativa de que sejam usuários das novas tecnologias por estarem inseridos em uma sociedade que tem se organizado e funcionado cotidianamente em torno das

tecnologias digitais. Em ambiente escolar, o computador começou a ser inserido nas escolas dos Estados Unidos e do Reino Unido na década de 1970 (Buckingham, 2010) e no Brasil na década de 1980 (Cysneiros, 1999; Valente, 1998a), porém, de acordo com Buckingham (2009), até o momento há pouca evidência de que seu uso represente uma melhora na aprendizagem dos alunos no ensino formal. Para esse autor, isso ocorre devido a um novo divisor digital que consiste em um ensino praticamente intocado pelas novas tecnologias enquanto que os estudantes, fora da escola, lidam com um universo cada vez mais saturado de mídia.

Ressaltamos, no entanto, que o uso das TDIC tem influenciado e transformado as interações sociais e as buscas por informações entre usuários das novas tecnologias fora do contexto escolar. Para Kenski (2003), novas formas de aprendizagem surgiram por meio da interação, comunicação e do acesso à informação propiciadas pelas TDIC. Assim, comportamentos, valores e atitudes novos passaram a ser requeridos socialmente. Partindo do contexto de sociedade permeada por tecnologias digitais, autores como Prensky (2001), Palfrey e Gasser (2011) e Franco (2013) têm descrito características próprias para os usuários frequentes de dispositivos digitais com acesso à internet.

Os usuários que nasceram a partir de 1990, em um mundo circundado pelas novas tecnologias e que usam as mídias digitais como parte integrante de suas vidas são chamados de nativos digitais (Franco, 2013; Prensky, 2001). Dessa forma, a aprendizagem dos nativos digitais passa a ser mediada pelas novas tecnologias, entendidas como instrumentos do nicho cultural em que essas pessoas operam (Lalueza, Crespo, & Camps, 2010).

Nesse sentido, o artigo tem como objetivo discutir a utilização das TDIC como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais, levando-se em consideração as mudanças nas interações sociais na sociedade contemporânea que contribuem para a constituição da subjetividade desses jovens, bem como pensar o papel da escola neste contexto. Para tanto, realizamos uma revisão de literatura, partindo dos conceitos de instrumento e mediação para elaborarmos uma definição das TDIC como instrumentos mediadores. Conceituamos os usuários das novas tecnologias nascidos em uma sociedade circundada pelas tecnologias digitais e buscamos embasamento teórico nos quatro pilares da educação em articulação com a teoria da subjetividade.

TDIC como instrumentos mediadores de aprendizagem dos nativos digitais

No presente artigo, respaldamo-nos na definição de mediação elaborada por Vygotsky (1930, 1934/2001). Para o autor, a mediação pode ocorrer por meio de um instrumento – ferramenta material, um signo – ferramenta psicológica, ou seres humanos. O instrumento tem a responsabilidade da regulamentação das ações sobre os objetos e o signo, das ações sobre o psiquismo das pessoas.

A mediação perpassa toda a obra de Vygotsky e tornou-se um princípio central, fundante de sua teoria (Pino, 1991; Wertsch, 2007). Wertsch (2007) ressalta que Vygotsky não atribuiu “uma definição única, unificada” à mediação (p. 179). Pelo contrário, diferentes significados surgiram ao longo do processo de sua escrita. Baseados em Vygotsky, Pino (1991) e Oliveira (2010) ressaltam que a mediação é uma intervenção de um elemento intermediário em uma determinada relação, de modo que essa relação não é direta, mas mediada por um terceiro elemento.

Partindo do princípio marxista de que as relações dos seres humanos entre si e com a natureza são mediadas pelo trabalho, Vygotsky (1930) buscou analisar a função mediadora dos instrumentos criados pelos homens como provocadores de mudanças externas, pois eles ampliam a capacidade e a possibilidade de intervenção na natureza. Além disso, os seres humanos são capazes de pensar, elaborar e produzir seus instrumentos para a realização de determinadas tarefas, conservá-los para serem usados posteriormente, transmitir sua função aos outros membros do seu grupo, aprimorá-los e recriá-los (Rego, 2001).

Na contemporaneidade, as TDIC são instrumentos situados na história e na cultura da sociedade, ao menos nas sociedades que introduziram, se apropriaram e se organizaram ao redor das tecnologias digitais para realizar suas atividades produtivas. Para Freitas (2008, 2010), o computador e a internet são objetos culturais da época contemporânea, sendo simultaneamente instrumentos materiais e simbólicos, uma vez que como objetos em si são instrumentos materiais e como instrumentos simbólicos as TDIC são construídas a partir de símbolos próprios como a linguagem binária do computador para poderem funcionar. Além disso, a comunicação proporcionada por essas tecnologias digitais é realizada com base na leitura e na escrita. A pesquisadora os denomina instrumentos culturais de aprendizagem, considerando que não são meras máquinas, pois são instrumentos mediadores do conhecimento por serem instrumentos materiais, simbólicos e culturais, permitindo a mediação com o outro.

Como instrumentos dessa época e mediadores da interação humana, as tecnologias digitais, possivelmente, têm contribuído para mudanças em algumas práticas sociais como a comunicação, a socialização, a organização, a mobilização e a aprendizagem. Lalueza, Crespo e Camps (2010, p. 51) afirmam que

A tecnologia contribui para orientar o desenvolvimento humano, pois opera na zona de desenvolvimento proximal de cada indivíduo por meio da internalização das habilidades cognitivas requeridas pelos sistemas de ferramentas correspondentes a cada momento histórico. Assim, cada cultura se caracteriza por gerar contextos de atividades mediados por sistemas de ferramentas, os quais promovem práticas que supõem maneiras particulares de pensar e de organizar a mente.

A perspectiva de mudança nas práticas sociais é mais presente entre os jovens, principalmente entre os estudantes com acesso às TDIC. Desses jovens, os chamados nativos digitais, espera-se que o uso das novas tecnologias contribua ou provoque mudanças na forma de socializar e interagir com outras pessoas, bem como no modo de colaborar e compartilhar informações, influenciando nos processos de aprendizagem.

Palfrey e Gasser (2011) entendem que os nativos digitais têm habilidades para usar as TDIC, além de se relacionarem com outras pessoas por meio das novas mídias, blogs e redes sociais e de aproveitarem, assim, as possibilidades disponibilizadas pelas novas tecnologias. Baseado em uma revisão de literatura sobre as características particulares apresentadas pelos nativos digitais e em sua própria pesquisa, Franco (2013) confere a esses jovens atributos como a convivência com computadores e vídeo games; conexão *online* constante; expressão e comunicação por meios mediados pelas tecnologias digitais; relacionamento com muitas pessoas nas redes sociais com quem compartilham fotos e vídeos, vários dos quais nunca conheceram pessoalmente; pesquisas sobre informações necessárias ou desejadas nas ferramentas de busca; tendência a executar várias atividades simultaneamente, ou seja, multitarefas; e recebimento e processamento rápido de informações.

Entretanto, Koutropoulos (2011) questiona a existência de uma geração digital, *net* ou *google* e alega que o que se tem escrito sobre as características atribuídas aos nativos digitais e sobre como trabalhar com eles ou ensiná-los trata-se de senso comum, uma vez que os estudos não foram pautados por pesquisas empíricas. Para o autor, é preciso estudar a localização, o status socioeconômico e o uso das tecnologias digitais para determinar as habilidades e comportamentos dos nativos digitais, pois entre os jovens da faixa etária atribuída à geração *net* que se ajustam ao estereótipo do nativo digital, encontra-se a minoria da população. Rossato (2014) complementa que, embora ascendente, o acesso às TDIC ainda não atende à maioria da população, acarretando com isso a exclusão digital, configurando, assim, mais uma forma de distinção e exclusão social.

Todavia, as novas tecnologias estão se tornando mais acessíveis à população de um modo geral, principalmente por meio dos aparelhos celulares. Craide (2014) contabiliza mais de 272 milhões de linhas de celulares ativas no Brasil para uma população de aproximadamente 194 milhões de pessoas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2010) – há praticamente 1,4 celular por cada habitante. Mesmo que nem todos os brasileiros tenham seu aparelho celular conectado à internet, podemos afirmar que as tecnologias digitais estão presentes na sociedade e isso tem causado mudanças em vários aspectos das relações humanas como o acesso à informação, interação e comunicação (Coll, & Monereo, 2010; Gadotti, 2000; Kenski, 2003).

Dessa forma, acreditamos no surgimento de novas formas de organização, mobilização e comunicação sociais que possibilitam outras maneiras de aprender que surgiram com o uso frequente das TDIC, quer por jovens estudantes,

quer por pessoas mais velhas. Assim, as mudanças de comportamento estão mais relacionadas ao acesso e ao uso das tecnologias digitais do que ao aspecto geracional ou da faixa etária (Oblinger, & Oblinger, 2005).

As tecnologias estão assumindo cada vez mais um caráter ubíquo na nossa sociedade. Para Coll e Monereo (2010, p. 46), a tecnologia ubíqua “se refere à progressiva interação dos meios informáticos nos diferentes contextos de desenvolvimento dos seres humanos, de maneira que não são percebidos como objetos diferenciados”, ou seja, as tecnologias passam a fazer parte da vida das pessoas sem que elas se apercebam de que suas relações e interações estão permeadas e influenciadas por estes instrumentos contemporâneos.

Aprendizagem e subjetividade em um mundo entremeado pelas TDIC

Na perspectiva histórico-cultural, o sujeito se reconhece na sua possibilidade de superar o imediato, o que está dado. O processo de subjetividade se dá em direção à realização de projetos assumidos e de identificar o que se trata de uma possibilidade constituída historicamente. Para isso, é necessário afirmar a subjetividade como a experiência própria do sujeito histórico (González Rey, 2003). Há um entendimento de que o sujeito é constituído na relação, complexa e dinâmica, entre o social e o individual. Nesse sentido, a subjetividade se constrói a partir da própria cultura dentro da qual se constitui o sujeito, e da qual este é também constituinte. Para Castanho e Scoz (2013), a perspectiva de González Rey sobre a subjetividade compreende uma dimensão de complexidade na qual o ser humano é o resultado de sua realidade social complexa, apresentando-se como uma unidade do social e do individual. Isto é, esta teoria destaca sistemas ontologicamente diferentes – o social e o individual – os quais são capazes de integrar-se subjetivamente ante a cultura como definidora do espaço social e histórico.

No contexto atual da ubiquidade das tecnologias digitais na sociedade, Rossato (2014) pondera que saber quem é o sujeito da sociedade digital e como essas tecnologias são tomadas na constituição da subjetividade constituem questões desafiadoras. Em seu estudo exploratório, realizado com dez estudantes universitários de cursos presenciais da Universidade de Brasília, autodeclarados “usuários em grande potencial das novas tecnologias” (p. 164), a pesquisadora relatou como esses sujeitos aprendem a conhecer, a fazer, a conviver e a ser, além de vislumbrar a constituição do sujeito e da subjetividade na interação com as TDIC.

Esses quatro aprenderes constituem as orientações presentes no relatório para a UNESCO, citado anteriormente. Perante as necessidades de preparar o ser humano para uma aprendizagem contínua ao longo de toda uma vida. Delors (1998) assinalam em seu relatório que:

A educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida,

serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: *aprender a conhecer*, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente *aprender a ser*, via essencial que integra as três precedentes (p. 90).

Rossato (2014, p. 164) desenreda os quatro aprenderes por meio de itens sobre os quais os universitários deveriam descrever como aprendem. São eles: aprender a conhecer “novas culturas, detalhes sobre conteúdos acadêmicos, funcionamento de um curso/concurso, detalhes e opiniões sobre acontecimentos, programação de festas”; aprender a fazer como exemplos de “ligar um novo equipamento eletrônico, comida, roteiro de viagem, compras, currículo”; aprender a conviver como “conhecer outras pessoas, demonstrar quem você é e o que pensa, ponderar opiniões contrárias, tolerar a diversidade, comunicar-se com amigos” e aprender a ser tendo como referências “autoconhecimento espiritual, comportamentos sociais, definição de seus padrões éticos, definição de seus padrões estéticos, criação de identidade/perfil”.

Os pilares aprender a conhecer e aprender a fazer assinalam um uso acentuado das tecnologias digitais pelos participantes da pesquisa. Esses aprenderes independem de outras pessoas mais experientes para que aconteçam, os jovens pesquisados as utilizam com autonomia e independência. Para Rossato (2014), conhecer significa acessar a internet, pois é por esse meio que se aprende a fazer pesquisas, com seleção de fontes confiáveis e utilização de base de dados. Para tanto, é preciso ter o domínio dos instrumentos do conhecimento, ou seja, saber utilizar as tecnologias digitais, pois esse meio é uma forma importante e bastante presente para se ter acesso ao amplo conhecimento acumulado ao longo da história da humanidade disponível na rede mundial de computadores. O mesmo ocorre com o aprender a fazer, em que se recorre às tecnologias digitais para se aprender a fazer tarefas cotidianas como uma receita ou um percurso, dispensando em um primeiro momento o auxílio de pessoas mais experientes detentoras de tal conhecimento. Dessa forma, notamos mais uma vez a necessidade do domínio de instrumentos de conhecimentos contemporâneos para acessar a informação pretendida.

O uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento de aprender a conhecer e aprender a fazer tem mostrado uma nova construção simbólica da cultura perante o uso de instrumentos contemporâneos, de modo a impactar a constituição subjetiva de como os nativos digitais aprendem (Rossato, 2014). Assim, ser sujeito na cultura digital denota possuir conhecimentos das tecnologias digitais, instrumentos estes que são, também, materiais e simbólicos (Freitas, 2008, 2010).

Nos pilares aprender a conviver e aprender a ser, a presença do outro é determinante. Para Rossato (2014) “quando se trata de algo marcado essencialmente pelo envolvimento da emocionalidade do outro, a tecnologia é

descrita de modo secundário” (p. 170). Essa inferência da autora está pautada no argumento proposto por González Rey (2004) ao destacar que o outro atua de modo significativo nos diferentes modos de aprender, uma vez que este outro é portador de sentidos subjetivos e existe na complexidade das emoções, bem como dos processos simbólicos. Entretanto, é difícil precisar se devido ao caráter ubíquo das tecnologias, esses jovens não percebem a naturalização das TDIC em suas vidas sem que façam a distinção de seu uso nas relações pessoais ou se apenas as utilizam como meio para comunicação (Rossato, 2014). Entre todos os itens sugeridos pela pesquisadora para os aprendizes a conviver e a ser, o único que aparece permeado pelas tecnologias digitais é a comunicação com amigos. Dessa forma, não foi possível afirmar que os participantes se constituem em sujeitos por meio das tecnologias.

Os itens sugeridos por Rossato (2014) para que os participantes descrevessem suas ações e interações estão muito próximos ao uso das tecnologias digitais já comumente realizados por estudantes fora do contexto escolar, denominado por Buckingham (2010) como cultura tecnopopular. Para esse autor, os estudantes não se preocupam em usar as TDIC para a educação e seu uso se dá essencialmente em ambiente fora da escola para conversarem em salas de bate-papo; enviarem fotos, mensagens e músicas em sites de relacionamento ou rede social; mandarem mensagens instantâneas para amigos; buscarem informações sobre hobbies, esporte e lazer; jogarem vídeo games; fazerem compras ou pesquisa de preço; baixarem músicas ou filmes; visitarem sites relacionados à mídia ou a seus interesses; enfim, usos típicos realizados pelos nativos digitais, porém distantes da cultura escolar.

Usar as tecnologias digitais para aprender a conhecer e aprender a fazer, bem como se comunicar com amigos para aprender a conviver e aprender a ser implica em ter letramento digital. Para Rodríguez Illera (citado por Coll, & Rodríguez Illera, 2010), letramento digital relaciona-se à digitalidade, interatividade, hipertextualidade, multimídia, virtualidade e à conectividade, características próprias do meio digital. De todos esses atributos, o autor enfatiza a multimídia por ser a responsável por codificar digitalmente informações de diferentes suportes como texto, som e imagens e mostrá-las de forma integrada. Dessa forma, um dos conceitos de letramento digital diz respeito à capacidade de ler, utilizar, interagir com e produzir multimídias. Para Buckingham (2009), o letramento das mídias digitais, além de considerar a leitura e a escrita, deve enfatizar a leitura crítica e a produção criativa e cabe à escola desenvolver o letramento digital, o que os estudantes realmente precisam saber a respeito das mídias para que sejam críticos quanto à produção, à divulgação e ao consumo das informações, bem como nas implicações dos seus significados.

Historicamente, embora as novas tecnologias sejam utilizadas em larga escala na sociedade, seu emprego no ensino presencial ainda se dá de forma tímida. Buckingham (2010) relata que, apesar dos computadores já estarem vigentes nas escolas dos Estados Unidos e do Reino Uni-

do desde a década de 1970, as tecnologias digitais ainda são pouco utilizadas em ambiente escolar no auxílio do aprendizado do aluno, embora a maioria dos professores utilize as TDIC para preparar materiais didáticos. Nas salas de aula brasileiras, as novas tecnologias começaram a ser utilizadas desde a década de 1980, ora como máquinas de ensinar, ora como ferramentas (Valente, 1998a). O primeiro refere-se a programas de computador sobre algum assunto educacional e são utilizados para apresentar determinado conteúdo aos alunos, estão associados a uma perspectiva instrucionista. O segundo reporta-se a programas de computador utilizados como ferramentas para a construção do conhecimento por parte do aluno, estão afiliados a uma perspectiva construcionista na qual o aluno constrói seu próprio conhecimento por meio de um objeto de seu interesse com o uso do computador (Valente, 1998b).

Para Buckingham (2009), as evidências pouco convincentes de que o uso das novas tecnologias tenha melhorado o desempenho acadêmico dos estudantes resulta de uma visão instrumental da tecnologia na educação, próximo a perspectiva instrucionista delineada por Valente (1998b). Para o autor britânico, o uso das tecnologias digitais nas escolas é restrito e está distante do uso que os alunos fazem dessas tecnologias para acessar a cultura tecnopopular, fazendo surgir um novo divisor digital, que consiste na lacuna significativa existente entre o que se faz na escola e o que se faz fora dela, para o lazer. Por enquanto, sabemos que as TDIC ainda não estão sendo utilizadas em seu pleno potencial como instrumentos mediadores nos processos de aprendizagem, embora algumas experiências estejam sendo realizadas com resultados positivos, como no uso de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiências (Araújo, & Benassi, 2005).

Advogamos que as TDIC podem e devem ser utilizadas em contexto escolar como instrumentos mediadores da aprendizagem de jovens que já as utilizam fora da escola e, principalmente, para inserir digitalmente os jovens que ainda se encontram sem acesso às tecnologias digitais na sociedade contemporânea. A escola tem a responsabilidade de buscar o fazer na criação com curiosidade e autonomia, pois a imaginação precisa ocupar lugar de destaque no contexto escolar pela necessidade de desempenhar um importante papel no processo ensino-aprendizagem. O sujeito que aprende, reverbera a sua subjetividade a partir do momento em que pode manifestá-la por meio de suas ações e concepções. Isto posto, entendemos que a imaginação não pode ser considerada como uma função isolada e, sim, como parte que complementa a configuração subjetiva do sujeito, pois existe uma estreita relação entre imaginação e emoção e entre emoção e linguagem (Mitjans Martínez, 2014).

Dessa forma, em um contexto de interações sociais, repleto de emoção e imaginação, o letramento digital é uma forma de incluir o sujeito na sociedade, sem perder de vista o uso dos instrumentos utilizados na sociedade contemporânea, uma vez que entre o sujeito e as TDIC existe uma interdependência e uma completude, pois se as tecnologias são produtos humanos, portanto estão impregnadas de hu-

manidade, e reciprocamente o ser humano está impregnado de tecnologia, então, podemos inferir que o conhecimento produzido está condicionado pelas novas tecnologias (Borba, 2001).

Considerações finais

As TDIC têm exercido a função de instrumentos mediadores dos processos de aprendizagem dos nativos digitais quanto a aprender a conhecer e aprender a fazer em vivências cotidianas ou no acesso à cultura tecnopopular. As novas tecnologias parecem influenciar e impactar a constituição de sujeitos dos usuários em grande potencial das tecnologias digitais, de modo que os aprenderes a conhecer e a fazer perpassam o acesso à internet, além dos aprenderes a conviver e a ser implicarem em comunicação virtual com família e amigos, como relatado por Rossato (2014).

Nesse sentido, fica evidenciado que os quatro aprenderes são sustentáculos pedagógicos e psicológicos imprescindíveis ao desenvolvimento do sujeito que aprende com as interações sociais, comunicando-se com o outro por meio da emocionalidade e da imaginação, elemento essencial para o desenvolvimento psíquico, apreendendo-se dos sistemas de significados dominantes na cultura, bem como da produção de sentidos revelada na subjetividade do sujeito. Além disso, é importante destacar que nos processos de aprender a ser, deve-se contemplar o desenvolvimento integral da pessoa (Gadotti, 2000). Dessa forma, enfatizar o prazer em descobrir, em investigar, em ter curiosidade e em (re)construir o conhecimento usando como instrumentos mediadores as TDIC implica em aprender a aprender, compreendendo a aprendizagem como um processo que nunca está acabado e, sobretudo, da tomada de consciência da relevância de um processo dessa natureza.

O objetivo do artigo apresentado foi discutir a utilização das TDIC como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais, levando em consideração as mudanças nas interações sociais que contribuem para a constituição da subjetividade desses jovens. Para tanto, ressaltamos que a escola precisa se posicionar quanto ao seu papel nos processos de ensinar e aprender e de constituição de um sujeito que interage com o individual e o social, considerando que as TDIC são instrumentos culturais dessa época e apresentam um caráter ubíquo na sociedade contemporânea; e, a escola não pode se alijar do desenvolvimento de trabalho com as tecnologias digitais, quer para avançar no uso crítico desses instrumentos, quer para promover interação intra e extra muro escolar, quer para fomentar o letramento digital, quer para incluir seus alunos digitalmente, quer para desenvolver os quatro pilares da educação recomendados pela UNESCO. Assim, é premente a necessidade de outros estudos sobre os impactos e influências das tecnologias digitais para a aprendizagem, principalmente no contexto escolar.

Referências

- Araújo, S. L. S., & Benassi, K. P. (2005). O uso dos recursos da informática como instrumento mediador no processo de ensino-aprendizagem de pessoas com necessidades educativas especiais: um relato de experiência. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 13(2), 65-70.
- Baranauskas, M. C. C., & Valente, J. A. (2013). Editorial. *Tecnologias, Sociedade e Conhecimento*, 1(1), 1-5. Acesso: 09 jun. 2014. Disponível: <http://www.nied.unicamp.br/ojs/index.php/tsc/issue/current>
- Borba, M. C. (2001). Coletivos seres humanos-com-mídias e a Produção de Matemática. *I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática*, 135-146. Acesso: 11 jun. 2014. Disponível: http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/borba_coletivos-seres-humanos-com-midias.pdf
- Buckingham, D. (2009). Beyond technology: rethinking learning in the age of digital culture. Em J. Pettersen (Org.), *Youth Media Democracy: Perceptions of New Literacies* (pp. 43-57). Dublin: Centre for Social & Educational Research.
- Buckingham, D. (2010). Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. *Educação e Realidade*, 35(3), 37-58. Acesso: 09 mai. 2014. Disponível: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/13077/10270>
- Castanho, M. I. S., & Scoz, B. J. L. (2013). Subjetividade, ensino e aprendizagem: aproximação histórico-cultural em trabalhos acadêmicos. *Psicologia em Estudo*, 18(3), 487-496.
- Coll, C., & Monereo, C. (2010). Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. Em C. Coll & C. Monereo (Orgs.), *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação* (N. Freitas, Trad., pp. 15-46). Porto Alegre: Artmed.
- Coll, C., & Rodrigues Illera, J. L. (2010). Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital: as TIC no currículo escolar. Em C. Coll & C. Monereo (Orgs.), *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação* (N. Freitas, Trad., pp. 289-310). Porto Alegre: Artmed.
- Craide, S. (2014, março). Número de celulares no país passa de 272 milhões. *Agência Brasil – Empresa Brasil de Comunicação*. Acesso: 09 jun. 2014. Recuperado: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2014-03/numero-de-celulares-no-pais-passa-de-272-milhoes>
- Cysneiros, P. G. (1999). Novas Tecnologias na Sala de Aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? *Informática Educativa*, 12(1), 11-24. Acesso: 10 mar. 2014. Disponível: http://www.pucrs.br/famat/vialil/doutorado/ptic/textos/articles-106213_archivo.pdf

- Delors, J. (Org.). (1998). *Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI* (J. C. Eufrázio, Trad.). São Paulo: Cortez e UNESCO. Acesso: 09 jun. 2014. Disponível: <http://ftp.infoeuropa.euroid.org/database/000046001-000047000/000046258.pdf>
- Franco, C. P. (2013). Understanding Digital Natives' Learning Experiences. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 13(3), 643-658.
- Freitas, M. T. A. (2008). Computador/Internet como instrumentos de aprendizagem: uma reflexão a partir da abordagem psicológica histórico-cultural. Em 2º Simpósio de Hipertexto e Tecnologias na Educação: Multimodalidade e Ensino (Org.), *Anais Eletrônicos*. Recife, PE: UFPE.
- Freitas, M. T. A. (2010). A perspectiva vigotskiana e as tecnologias. *Revista Educação – História da Pedagogia 2 – Lev Vigoski*, 58-67.
- Gadotti, M. (2000). Perspectivas atuais da educação. *São Paulo em Perspectiva*, 14(2), 3-11.
- González Rey, F. L. (2003). *Sujeito e subjetividade: uma aproximação histórico-cultural* (R. S. L. Guzzo, Trad.) São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- González Rey, F. L. (2004). O sujeito, a subjetividade e o outro na dialética complexa do desenvolvimento humano. Em L. M. Simão & A. Mitjans Martínez (Orgs.), *O outro no desenvolvimento humano* (pp. 1-27). São Paulo: Pioneira Thompson Learning.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2010). *Censo Demográfico 2010*. Acesso: 09 mai. 2014. Disponível: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>
- Kenski, V. M. (1998). Novas Tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. *Revista Brasileira de Educação*, nº8, 58-71. Acesso: 09 jun. 2014. Disponível: http://anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf
- Kenski, V. M. (2003). Aprendizagem mediada pela tecnologia. *Revista Diálogo Educacional*, 4(10), 47-56. Acesso: 10 jun. 2014. Disponível: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=786&dd99=view&dd98=pb>
- Koutropoulos, A. (2011). Digital Natives: Ten Years After. *Journal of Online Teaching and Learning*, 7(4). Acesso: 10 mar. 2014. Disponível: http://jolt.merlot.org/vol7no4/koutropoulos_1211.htm
- Laluzza, J. L., Crespo, I., & Camps, S. (2010). As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. Em C. Coll, & C. Monereo (Orgs.), *Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação* (N. Freitas, Trad., pp. 47-65). Porto Alegre: Artmed.
- Mitjans Martínez, A. (2014). O lugar da imaginação na aprendizagem escolar: suas implicações para o trabalho pedagógico. Em A. Mitjans Martínez, & P. Álvarez (Orgs.), *O sujeito que aprende: diálogo entre a psicanálise e o enfoque histórico-cultural* (pp. 63-97). Brasília: Liber Livro.
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: first steps toward understanding the netgeneration. Em D. G. Oblinger, & J. L. Oblinger (Orgs.), *Educating the net generation* (pp. 2.1-2.20). Educause. Acesso: 09 jun. 2014. Disponível: <http://www.educause.edu/research-and-publications/books/educating-netgeneration>
- Oliveira, M. K. (2010). *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico* (5ª ed.). São Paulo: Scipione.
- Palfrey, J., & Gasser, U. (2011). *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração dos nativos digitais* (M. F. Lopes, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 2008).
- Pino, A. (1991). O conceito de mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. *Cadernos Cedes – Centro de Estudos Educação e Sociedade*, n. 24, 32-43.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5). Acesso: 10 mar. 2014. Disponível: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>
- Rego, T. C. (2001). *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação* (12ª ed.). Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.
- Rossato, M. (2014). A aprendizagem dos nativos digitais. Em A. Mitjans Martínez, & P. Álvarez (Orgs.), *O sujeito que aprende: diálogo entre a psicanálise e o enfoque histórico-cultural* (pp. 151-178). Brasília: Liber Livro.
- Valente, J. A. (1998a). Diferentes usos do computador na educação. Em J. A. Valente (Org.), *Computadores e conhecimento: repensando a educação* (pp. 1-27, 2ª ed.). Campinas: UNICAMP.
- Valente, J. A. (1998b). Por quê o computador na educação? Em J. A. Valente (Org.), *Computadores e conhecimento: repensando a educação* (pp. 29-53, 2ª ed.). Campinas: UNICAMP.
- Vygotsky, L. S. (1930). *The Instrumental Method in Psychology*. Acesso: 09 jun. 2014. Disponível: <https://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1930/instrumental.htm>
- Vygotsky, L. S. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem* (P. Bezerra, Trad.). São Paulo: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1934).
- Wertsch, J. V. (2007). Mediation. Em H. Daniels, M. Cole & J. V. Wertsch (Eds.), *The Cambridge Companion to Vygotsky* (pp. 178-192). New York: Cambridge University Press.

Recebido em: 18/09/2014
Reformulado em: 29/06/2015
Aprovado em: 17/09/2015

Sobre as autoras

Sandra Regina Santana Costa (sancosta3@gmail.com)

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde – Universidade de Brasília (PGPDS – UnB)

Barbara Cristina Duqueviz (barbaraduqueviz@gmail.com)

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde – Universidade de Brasília (PGPDS – UnB)

Regina Lúcia Sucupira Pedroza (rpedroza@unb.br)

Professora no Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde – Universidade de Brasília (PGPDS – UnB)