

## TESSITURAS SOBRE EDUCAÇÃO E UBIQUIDADE: AS REPRESENTAÇÕES DE SUPERVISORES EDUCATIVOS

*Cristina Martins*

**RESUMO:** As Tecnologias Digitais (TD) abrem possibilidades para promover formas alternativas de aprender e de ensinar, sendo preciso continuar avançando nos estudos da cibercultura e suas implicações à Educação. O objetivo da investigação foi compor contexturas que emergem da coexistência e da complementaridade da ubiquidade nos processos educacionais a partir das representações de supervisores. Para tal, propomos algumas reflexões sobre as transformações no ambiente escolar emergentes das possibilidades das tecnologias móveis para a aprendizagem formal. Tivemos como abordagem teórica autores que desenvolvem a concepção construtivista (COLL, MAURI, ONRUBIA, 2010; LALUEZA, CRESPO E CAMPS, 2010; VIGOTSKY, 2007) e autores da cibercultura e computação ubíqua (LÉVY, 2005; SANTAELLA, 2013). A pesquisa teve abordagem qualitativa e, para as análises, utilizou-se o Estado de Conhecimento e a Análise Textual Discursiva. Os sujeitos de pesquisa foram vinte e oito supervisores educativos de uma rede de educação privada. Os principais resultados apontam que as TD em um cenário de ubiquidade: facilitam a interação e a mediação entre professor e estudante, e estão dando suporte a modificações nas configurações tradicionais dos espaços formais de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Cibercultura; Escola; Tecnologias Digitais; Ubiquidade.

### 1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento da cultura digital ou cibercultura, preconizada por Lévy (2005) como emergente do ciberespaço, ou seja, da intercomunicação mundial de computadores a partir da década de 90, e expressa pelo “[...] surgimento de um novo universal, diferente das formas de cultura que vieram antes [...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 2005, 15), o cenário sociocultural se modificou e adaptações se fizeram necessárias, especialmente no contexto escolar. Entre as características mais marcantes dessa recente cultura e suas implicações na escola estão: conectividade<sup>1</sup>, mobilidade<sup>2</sup>, ubiquidade<sup>3</sup>, acesso, produção e compartilhamento de informações e velocidade das mudanças.

<sup>1</sup> Entendida como *estar em rede, em conexão com o ciberespaço*.

<sup>2</sup> Possibilidade de estar conectado no ciberespaço por meio de dispositivos móveis a qualquer tempo; faz com que espaços físicos e digitais não se mostrem desconexos.

<sup>3</sup> Conforme Santaella, “[...] em termos tecnológicos, entende-se por ubiquidade a coordenação de dispositivos inteligentes, móveis e estacionários para prover aos usuários acesso imediato e universal à informação e novos serviços, de forma transparente, visando aumentar as capacidades humanas” (2013, p.17).

Segundo Santos e Weber (2013), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)<sup>4</sup>, principalmente as Tecnologias Digitais (TD), estão imbricadas nos contextos sociais e culturais no qual estamos imersos; logo, não podemos separar humanos de seu ambiente material, que dá sentido ao seu cotidiano. Torna-se natural o viver e o conviver com os espaços híbridos, combinados pelo físico e o digital. Nessa mesma linha de pensamento, Schlemmer (2014) defende a convergência e coexistência de espaços e tempos, digitais e analógicos, os quais chama de espaços de convivência híbridos e multimodais. Nesses espaços, “[...] diferentes tecnologias analógicas e digitais integram espaços presenciais físicos e *online*, constituindo novos espaços para o conhecer” (SCHLEMMER, 2014, p.74).

As pesquisas sobre TD na Educação têm se caracterizado por tratarem as tecnologias de forma geral e as investigações relacionadas à inserção dessas tecnologias emergem como um campo promissor e necessário. Isso pode ser evidenciado na constituição do Estado de Conhecimento<sup>5</sup> (MOROSINI, 2015) da temática de nossa pesquisa. Foi possível apontar que as discussões sobre TD na Educação estão diluídas em investigações sobre: TIC e/ou TD na Educação, aprendizagem mediada por computadores, mídias na educação, *m-learning*, *u-learning*, entre outras variações.

Cabe salientar que, em tempos de cibercultura, as TD, móveis ou não, desempenham um papel de artefato cultural; logo, ganham destaque na adoção e criação de práticas pedagógicas, visto que a comunicação ubíqua estabelecida no ciberespaço é o elemento de articulação entre o cotidiano do estudante/professor e seu espaço de estudo/trabalho. Se antes o binômio Educação/Comunicação já se evidenciava como fator de favorecimento das interações no contexto escolar, destacando que a linguagem e formas de expressão usadas na comunicação estudante ↔ professor facilitou ou não o diálogo, hoje, a questão se amplifica com a inclusão do espaço virtual adjacente ao presencial.

Nosso objetivo com este estudo foi compor contexturas que emergem da coexistência e da complementaridade da ubiquidade nos processos educacionais a partir das representações de supervisores educativos atuantes num contexto sociocultural de cibercultura. Dessa forma, propomos algumas reflexões sobre as transformações no ambiente escolar emergentes das possibilidades das tecnologias móveis para a aprendizagem formal de estudantes, visto que a

---

<sup>4</sup> No escopo desta investigação, usaremos a sigla TD (Tecnologias Digitais) para representar o conjunto de TIC ligadas à comunicação e disseminação das informações digitais associadas à Internet e seus serviços. Santaella (2010) já destacava a importância deste recorte a partir da tradicional sigla TIC.

<sup>5</sup> O Estado do Conhecimento é uma abordagem teórica descrita por Morosini (2015) e se caracteriza por realizar a [...] identificação, síntese e reflexão sobre o já produzido sobre uma temática em um determinado recorte temporal e espacial. Numa perspectiva de aprendizagem ativa e colaborativa, pela qual o sujeito assume o compromisso com a sua reflexão crítica, com a construção de seu objeto e com a inserção no campo científico (MOROSINI, 2015, p. 114).

aprendizagem ubíqua se dá em meios educacionais informais. A metodologia de pesquisa utilizada foi de natureza qualitativa<sup>6</sup>, delineada por meio do Estado de Conhecimento (MOROSINI, 2015), no que diz respeito a sua constituição teórica.

Para a análise dos dados empíricos e a emergência dos resultados, optamos pelo uso da abordagem de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Essa metodologia se caracteriza pela “[...] análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.7). Então, para operacionalizar a análise dos dados textuais, seguimos o ciclo: desmontagem dos textos, estabelecimento de relações, captação de categorias emergentes e, por fim, a auto-organização das novas compreensões. O instrumento de coleta de dados foi um questionário *online* autoaplicável<sup>7</sup>, constituído por 58 questões, abertas e fechadas. Os sujeitos de pesquisa foram supervisores educativos<sup>8</sup> de 28 instituições de Educação Básica, as quais trataremos como escolas, de uma rede de ensino privado.

## 2 TEORIZAÇÕES SOBRE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Constituímos o Estado de Conhecimento (MOROSINI, 2015) sobre as TD na Educação no contexto nacional, realizando uma pesquisa em periódicos relevantes da área, sendo eles: Revista Brasileira de Educação (RBE) e Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE). Também, foram buscadas publicações das Reuniões Nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), especificamente do Grupo de Trabalho (GT) 16 – Educação e Comunicação. O período de mapeamento das publicações abarcou os anos de 2010 a 2014. Entendemos que a cibercultura adentra o contexto escolar por meio da presença de recursos computacionais em rede, as TD, consideradas artefatos culturais deste tempo.

Dentro desse recorte, catalogamos as publicações em cujo grupo de palavras-chave identificamos os termos “TECNOLOGIA” e “EDUCAÇÃO”. Contudo, percebemos uma diluição das discussões em temáticas como: Informática na Educação, TIC e/ou TD na

---

<sup>6</sup> Segundo Flick, a natureza de investigação qualitativa tem diversas facetas; logo, representa “[...] formas de sentido, as quais podem ser reconstruídas e analisadas com diferentes métodos qualitativos que permitam ao pesquisador desenvolver modelos, tipologias, teorias (mais ou menos generalizáveis) como formas de descrever e explicar as questões sociais” (FLICK, 2009, p. 8).

<sup>7</sup> Questionário disposto de forma *online* no aplicativo Formulário, disponível pelos serviços do *Google Drive*, o qual permite criação, envio e aplicação de pesquisas, a fim de coletar informações de forma direta.

<sup>8</sup> O cargo de supervisor educativo é uma peculiaridade da rede de ensino investigada, uma vez que foi decidido pela sua gestão que este profissional contempla funções de aspecto pedagógico e também funções administrativas estratégicas. Assim, o termo “educativo” abarca o sistema educacional como um todo.

Educação, aprendizagem mediada por computadores, mídias na educação, *m-learning* e *u-learning*, entre outras variações. Então, buscamos aproximações com as publicações que discutiam esses temas e que faziam interface com nossa investigação, no caso, sobre a inserção das TD no contexto escolar. No quadro 1, apresentamos a contabilização das 33 publicações encontradas.

Quadro 1 – Mapeamento de publicações sobre Informática na Educação

	<b>RBE</b>	<b>RBIE</b>	<b>GT 16 - ANPED</b>	<b>Total por ano</b>
<b>2010</b>	1	2	2	<b>5</b>
<b>2011</b>	0	2	4	<b>6</b>
<b>2012</b>	0	7	3	<b>10</b>
<b>2013</b>	1	4	4	<b>9</b>
<b>2014</b>	1	2	0*	<b>3</b>
<b>Total por periódico</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>33</b>

\* Neste ano não houve Reunião Nacional da ANPED; por esse motivo não foram contabilizadas publicações.

Fonte: A autora (2016).

A partir disso, contextualizamos historicamente a temática, apresentando os rumos que estão sendo tomados pelas atuais pesquisas e suas implicações para nossa investigação.

Em 1995, um diálogo histórico ocorreu entre Paulo Freire e Seymour Papert, mediado por pesquisadores da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas) e que também veio a se tornar um marco na discussão das TD na Educação, no Brasil. Destacamos algumas falas dos pesquisadores, que até hoje repercutem e reverberam quando falamos nessa temática:

*Eu continuo lutando no sentido de pôr a escola à altura do seu tempo, e pôr a escola à altura do seu tempo não é soterrá-la, sepultá-la, mas é refazê-la.* Fala de Paulo Freire.

*É inconcebível que a escola do jeito que a conhecemos continue. E a razão para isso é o dilema do meu neto que está acostumado a procurar o saber quando ele quer e conseguiu-lo quando precisa. [...] Essas crianças não vão ficar quietas na escola ouvindo o professor oferecendo o saber já adquirido por elas. Elas vão ficar revoltadas.* Fala de Seymour Papert.

*O importante é como as crianças entendem a razão de ser. E é isso que a escola não pode dar a elas. [...] É o que elas vão descobrir sozinhas, mas de maneira muito menos estruturada.* Fala de Seymour Papert. (FREIRE; PAPERT, 1995).

Isso nos faz refletir sobre o quanto ainda é preciso avançar nas discussões relacionadas à cibercultura, pois, muitas vezes, não se transcende a dialógica relacionada à relevância ou não das TD nos processos de ensino e de aprendizagem. A condição de relevância das TD em contextos educacionais já está posta; necessitamos conduzir discussões a partir do

questionamento do papel das TD na Educação, que a nosso ver é o de auxiliar a desenvolver e contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem em um cenário sociocultural imerso e influenciado pela cibercultura.

Numa concepção construtivista de ensino e aprendizagem, em especial na visão vigotskiana (VIGOTSKY, 2007), entendemos as TD como instrumentos mediadores, e concordamos com Lalueza, Crespo e Camps (2010) quando afirmam que o “[...] desenvolvimento histórico das ferramentas reflete, respectivamente, as características do desenvolvimento cognitivo e social” (p.49). Logo, nesse cenário de cultura digital, a discussão educacional das TD torna-se necessária, pois “o desenvolvimento humano [...] é um desenvolvimento cultural, contextualizado” (SOLÉ; COLL, 2003).

Assim, cabe aqui ressaltar que a chegada das TD no contexto educacional, no que diz respeito aos professores, passou por três momentos distintos, parafraseando Toffler (1980), quando coloca as três ondas tecnológicas que trouxeram mudanças à sociedade:

- 1ª onda: as discussões foram pautadas no computador, e surgiu o mito de que o professor desapareceria e seria substituído pelas tecnologias, impulsionado pela máquina de idealizada por Skinner, que foi concretizada pelo *Computer-Aided Instruction (CAI)*<sup>9</sup>;
- 2ª onda: com o surgimento da Internet, crê-se que não se faz mais necessário dar aula, pois todo o conhecimento está na “rede”. Logo, informação = conhecimento. No imaginário, as TD eram salvação da Educação e novamente o sentimento de substituição por artefatos e tecnologias ronda o professor;
- 3ª onda: hoje nos encontramos em um momento em que o sentimento de substituição do professor pelas TD já foi parcialmente superado. Emerge então a Cultura Ubíqua, na qual, por meio da *m-learning* e *u-learning*, pressupõe-se aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. Surge, porém, um novo mito: a criatividade e inovação seriam a opção? Na busca por respostas, importam-se soluções educacionais de outras áreas de conhecimento como, por exemplo, Gamificação<sup>10</sup>, *Design Thinking*<sup>11</sup>, Assistentes Virtuais<sup>12</sup>, *Learning Analytics*<sup>13</sup>, Web semântica<sup>14</sup>, Mineração de Dados<sup>15</sup>, entre outros.

---

<sup>9</sup> Instrução auxiliada por computador.

<sup>10</sup> A Gamificação aborda a utilização de elementos de jogos digitais em atividades que, na sua origem, não são jogos.

<sup>11</sup> Segundo o site *Design Thinking* para educadores, que pode ser acessado no endereço <http://www.dtparaeducadores.org.br>, este é um novo jeito de pensar e abordar problemas ou, dito de outra forma, um modelo de pensamento centrado nas pessoas.

No TEDxUnicamp<sup>16</sup> 2013, sobre os 30 anos de Informática na Educação no Brasil, Valente (2013) traçou um panorama das pesquisas relacionadas ao NIED, destacando a evolução tecno-pedagógica, que segundo ele acompanham o desenvolvimento tecnológico e a aplicação das Tecnologias na Educação. Assim, propõe três estágios de evolução nas pesquisas sobre a Informática na Educação:

- De 1983 até 1993: inserção do MSX<sup>17</sup>, considerado uma arquitetura de microcomputadores pessoais, nas instituições de ensino e da linguagem/abordagem Logo;
- De 1994 a 2006: uso da Internet e de recursos multimídia por meio dos *Personal Computers (PC)*<sup>18</sup>, da *Web*, bem como desenvolvimento da EAD (Educação a Distância), e, posteriormente, inserção da *Web 2.0*<sup>19</sup>;
- A partir 2007: disseminação dos artefatos tecnológicos móveis, promovendo a mobilidade e a ubiquidade vinculadas aos processos de ensino e aprendizagem, tratadas aqui como *m-learning* e *u-learning*, impulsionadas pela *Web 3.0*<sup>20</sup>.

Considerando esse cenário a partir das publicações mapeadas, percebemos que novos temas de estudo vêm emergindo, principalmente sobre *mobile learning (m-learning)*<sup>21</sup> e *ubiquitous learning (u-learning)*<sup>22</sup>. A primeira terminologia diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem a partir do uso de dispositivos móveis, tais como *notebooks, smartphones, tablets entre outros*; conectados em rede. A segunda, ubiquidade, trata dos processos de ensino e de aprendizagem que podem emergir dos espaços híbridos,

---

<sup>12</sup> Os assistentes virtuais se configuram como personagens virtuais numa interface, com o objetivo de aprimorar a comunicação com o usuário para enfatizar a apresentação de informações ou recomendações.

<sup>13</sup> A Análise da Aprendizagem é um recurso que coleta, mede, analisa e divulga dados de como os estudantes se comportam nos ambientes virtuais de aprendizagem; assim apontam novos caminhos de aprendizagem de maneira grupal e/ou individualizada.

<sup>14</sup> A *Web* é um sistema hipertextual operado por meio da Internet. Já *Web* semântica, ou ainda, *Web* dos Dados Linkados, permite a criação de repositórios de dados em rede, por meio da construção de vocabulários e de regras para interoperar tais dados.

<sup>15</sup> A mineração de dados consiste num processo de exploração de grandes quantidades de dados, buscando padrões consistentes, tais como: regras de associação ou sequências temporais.

<sup>16</sup> O TED (*Technology, Entertainment, Design*; em português: Tecnologia, Entretenimento, Design) é um evento de organização independentemente que ocorre anualmente na UNICAMP. Os TEDx são inspirados pela premissa de que boas ideias merecem ser disseminadas por meio de conferências e foram inicialmente criados por uma fundação privada sem fins lucrativos dos Estados Unidos.

<sup>17</sup> É uma arquitetura de computador pessoal, chamada de *Microsoft eXtended*. Foi criada no Japão em 1983.

<sup>18</sup> Computadores pessoais.

<sup>19</sup> Segunda geração da Internet, tendo como conceito a *Web* por meio de aplicações baseadas em redes sociais e tecnologia da informação.

<sup>20</sup> Terceira geração da Internet, a qual prevê que os conteúdos *online* estarão organizados de forma personalizada, baseada em sistema de inteligência artificial, o qual analisa comportamentos dos usuários.

<sup>21</sup> Aprendizagem móvel.

<sup>22</sup> Aprendizagem ubíqua.

possibilitando a formação de redes presenciais e digitais virtuais entre pessoas, objetos, situações ou eventos (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011).

Isso traz implicações a esta investigação no sentido de que, a partir das representações dos supervisores educativos, evidenciamos que a ubiquidade permeia fortemente espaços de educacionais formais. Assim, emergem outras perspectivas para a discussão da cibercultura, pois se modifica num fluxo constante e rápido, o que incorre na necessidade ressignificar práticas pedagógicas, adequando-as ao contexto extraescolar.

Cabe ressaltar que autores construtivistas como Coll, Maurin e Onrubia (2010) já destacavam que as TD abrem possibilidades para promover formas alternativas de aprender e de ensinar, configurando-se como um elemento que pode levar a ressignificações de práticas educativas, principalmente no contexto pedagógico, onde auxilia na criação de metodologias criativas, por vezes, de caráter inovador. O uso das TD móveis torna-se um facilitador no estabelecimento de intersecções entre espaços físicos e espaços virtuais, estreitando os laços entre a conectividade, a mobilidade e a ubiquidade. Logo, favorece o aparecimento de cenários educacionais alternativos, sem que se perca de vista o ambiente já consolidado da escola. Esses espaços de aprendizagem formal e informal coexistem e se complementam (SANTAELLA, 2013).

Assim, percebe-se a necessidade de continuar os estudos no que tange à mobilidade e à ubiquidade em contextos de aprendizagem, bem como transformações, no sentido de revisitar o já existente (espaço tradicional consolidado) no ambiente escolar.

### **3 OS ACHADOS DA PESQUISA**

Conforme o objetivo proposto, buscamos compor contexturas sobre as representações de supervisores educativos atuantes num contexto sociocultural de cibercultura, que emergem da coexistência e da complementaridade da ubiquidade nos processos educacionais. Dessa forma, propomos algumas reflexões sobre as transformações escolares emergentes das possibilidades das tecnologias móveis para a aprendizagem formal de estudantes, visto que a aprendizagem ubíqua se dá em meios educacionais informais. Optamos por investigar as representações de supervisores educativos, pois são profissionais com posição estratégica dentro da escola, tendo uma visão ampla tanto dos processos pedagógicos, quanto dos processos administrativos. O instrumento de coleta de dados, no caso, o questionário *online* autoaplicável, constituiu-se de 58 questões, abertas e fechadas. O questionário foi validado por três especialistas na área da Informática na Educação. Respeitando os devidos rigores

relacionados à Ética na pesquisa, os pesquisados aceitaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como método de análise de dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), que contempla requisitos exigidos por pesquisas qualitativas (FLICK, 2009). Seguindo as etapas para operacionalização desse método de análise dos dados, realizamos, inicialmente, a desmontagem dos textos, que se caracteriza como processo de unitarização, quando fragmentamos o *corpus* de análise, atingindo as unidades de sentido (MORAES; GALIAZZI, 2011). Assim, fragmentamos os textos e codificamos as unidades de sentido, conforme quadro 2.

Quadro 2 – Codificação das unidades de sentido

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
Px	Pergunta e sua respectiva numeração
Sx	Sujeito e sua respectiva numeração
P1S1	Pergunta 1 respondida pelo Sujeito 1

Fonte: A autora (2016).

Após, procedemos com a reescrita das unidades de sentido, para assumirem um significado mais completo. Por fim, atribuímos uma palavra-chave para cada unidade produzida, de onde emergiu a categorização. Para essa investigação, fizemos um recorte voltado a nosso objetivo de pesquisa, por meio da categoria “Representações de supervisores educativos sobre as transformações que emergem da ubiquidade nos processos educacionais vinculados ao contexto escolar”. Os demais processos da ATD (MORAES; GALIAZZI, 2011), a captação de categorias emergentes e a auto-organização das novas compreensões, podem ser evidenciados na subseção 3.1. Construimos um metatexto, em que são evidenciadas tessituras da autora baseadas nas representações de supervisores educativos atuantes num contexto sociocultural de cibercultura.

### 3.1 REPRESENTAÇÕES DE SUPERVISORES EDUCATIVOS SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES QUE EMERGEM DA UBIQUIDADE NOS PROCESSOS EDUCACIONAIS VINCULADOS AO CONTEXTO ESCOLAR

Esta categoria de análise, decorrente da operacionalização da ATD (MORAES; GALIAZZI, 2011), descreve contexturas da autora sobre as representações de supervisores educativos, atuantes num contexto sociocultural de cibercultura, permeado pela ubiquidade, a



qual coexiste e complementa os processos e os espaços educacionais, já tradicionais ao ambiente escolar. Logo, propõem-se tessituras, tendo em vista as modificações escolares que podem surgir das potencialidades apresentadas pelas tecnologias móveis (conectividade+mobilidade) para a aprendizagem formal de estudantes em ambientes presenciais físicos, visto que a aprendizagem ubíqua se dá em meios educacionais informais.

Em um primeiro momento de análise, destacamos que os sujeitos de pesquisa entendem que a presença das TD no contexto escolar apoia a construção do conhecimento (percepção da concepção construtivista), complementa conteúdos (conceituais/procedimentais) desenvolvidos em sala de aula e faz mediação entre estudantes, professor e conhecimento, por meio de recursos pedagógicos (podem configurar-se como instrumentos psicológicos – visão vigoskyana –, ou seja, ferramentas de intra/interpensamento). Seguem extratos de análise que expõem essas percepções: “[...] utilizamos como recurso tecnológico pedagógico como ferramenta de apoio na construção do conhecimento do aluno.” (P4S1); “[...] está a serviço da aprendizagem, complementando a metodologia utilizada pelo professor na sala de aula, para o desenvolvimento dos conteúdos.” (P4S2); e, “[...] proporcionam relações entre estudantes, professores e o conhecimento mediados e intermediados entre si e por recursos disponíveis atendendo de modo diversificado para alcançar aprendizagens.” (P4S6).<sup>23</sup>

Assim, corroboramos as afirmações de Coll, Maurin e Onrubia (2010), que apontam para o potencial que as TD – destacamos aqui as tecnologias móveis por seu acesso facilitado pelos estudantes brasileiros<sup>24</sup> – podem trazer aos processos de ensino e de aprendizagem, formais (na escola) e informais, promovendo formas alternativas de aprender e de ensinar, bem como numa perspectiva construtivista podem promover a mediação cultural e o desenvolvimento cognitivo e social. Ainda, no último extrato de análise, implicitamente, percebemos indícios de que as possibilidades provocadas pela ubiquidade possibilitam novas articulações na relação cotidiana de estudante/professor no espaço escolar. Nesse sentido, Santaella (2010) diz que a aprendizagem ubíqua complementa os já consolidados espaços de aprendizagem existentes, constitui rupturas sem ocultar os ganhos anteriores.

Ainda em relação a essas TD, os sujeitos de pesquisa indicam que são recursos que podem favorecer e qualificar os processos de ensino e de aprendizagem, além de facilitar o desenvolvimento de competências, conforme destacam os extratos de análise a seguir: “[...]”

---

<sup>23</sup> Todos os extratos de escrita dos sujeitos de pesquisa foram transcritos *Ipsis litteris* do corpus de análise.

<sup>24</sup> A pesquisa TIC Kids Online Brasil 2014 (<http://www.cetic.br/pesquisa/kids-online>) aponta que, aproximadamente, 82% de crianças e jovens brasileiros entre 9 e 17 anos possuem acesso a celular com internet.

*são um conjunto de ferramentas e procedimentos que estão a serviço do processo ensino-aprendizagem, facilitando a aquisição de novas habilidades e competências.” (P4S4); e, “[...] podem agregar e dispor a todas as formas de tecnologia disponíveis, a favor da aprendizagem, do processo educacional, da educação.” (P4S22).*

Logo, concordamos com Lalueza, Crespo e Camps (2010) quando afirmam, numa perspectiva sociohistórica (VIGOTSKY, 2007), que as tecnologias, nesse caso as TD, podem ser vistas como amplificadoras das habilidades humanas, bem como podem orientar o desenvolvimento humano, uma vez que é passível de intervir e operar na zona de desenvolvimento proximal (nível de plasticidade do aprendiz, que usa seus conhecimentos já consolidados para operar novas informações e internalizar novos conhecimentos). Quando as possibilidades das TD se aproximam do contexto escolar, para além da simples utilização, elevando-se a um patamar de transformação (entendida como ressignificar práticas já consolidadas) das práticas educacionais, novas possibilidades de ensinar e aprender a partir da educação formal emergem. Dentre essas possibilidades, destacamos: estudante como protagonista de sua aprendizagem, professor como mediador no desenvolvimento de competências relacionadas ao pensamento crítico, instituições de ensino como fomentadoras do uso consciente dos espaços de expressão e criação que emergem do ciberespaço, etc.

Especificamente sobre a adoção das TD no contexto escolar, os supervisores educativos apontam que usualmente é prevista em planos de trabalho dos professores, e identificam que estes precisam estar familiarizados e sentirem-se seguros com o uso dessas tecnologias para inseri-las em suas práticas pedagógicas. Contudo, implicitamente, vê-se que a adoção das TD em práticas pedagógicas, como se espera (que promova transformação nas práticas educacionais), ainda é pouca, no contexto de nosso estudo de caso. Os extratos de análise a seguir demonstram esse posicionamento: *“[...] o uso está previsto no plano de trabalho do professor.” (P38S15); e,*

*“Acredito que estas ferramentas que vieram para facilitar o processo de aprendizagem assim como otimizar o trabalho do professor. Sendo assim faz necessário uma política de mediação, aperfeiçoamento e acompanhamento destas atividades. Quanto mais contato o professor tiver com o universo tecnológico, mais familiarizado estará.” (P58S4).*

Os autores Coll, Maurin e Onrubia (2010) dizem que há várias formas de incorporar as TD nas práticas pedagógicas, no sentido de torná-las mais efetivas, entendendo-as como instrumentos mediadores de uma atividade conjunta desenvolvida por professores e alunos nos processos de ensino e aprendizagem, assim como instrumentos configuradores de espaços de trabalho e de aprendizagem pelo viés da colaboração. Logo, faz-se necessário refletir e

revisitar as maneiras como as TD vêm sendo adotadas no contexto escolar: transformando práticas ou apenas reforçando práticas que já não se adaptam à cibercultura? Os professores estão sendo formados para contextos de usos prementes à cibercultura? Até que ponto as TD estão trazendo benefícios ou tornando-se apenas um fardo para os professores?

Essas são reflexões que precisamos considerar; a ubiquidade é um movimento que vem de fora para dentro da escola. O estudante recebe uma enxurrada de informações nas suas navegações ubíquas cotidianas, já é um hábito; a aprendizagem ubíqua é informal, mas precisa ser guiada. Nem toda informação é conhecimento e se configura em aprendizagem para esse estudante que acessa massivamente informações por meio de dispositivos móveis. Possivelmente, ele será confrontador e desafiador frente ao professor que somente lhe traz mais informações. Nessa perspectiva, o professor mais do que nunca tem papel fundamental como sujeito do ensino; o acesso a informações não leva ao desenvolvimento de habilidades como: planejamento, seleção, reflexão crítica, modificação, aplicação, tomada de decisões, etc. Ele (o professor) é, conforme Solé e Coll, numa concepção construtivista com a qual concordamos, agente mediador entre estudante e sociedade. Isso inclui estar apropriado da realidade sócio-histórica que o cerca e contextualizá-la em suas práticas. Considerando os ideais construtivistas, nos quais acreditamos, aprendizagem, cultura, ensino e desenvolvimento estão vinculados e são indissociáveis.

Complementando essa contextura, Santaella afirma que “[...] há valores humanos tradicionais que devem resistir à corrosão do tempo. A escola é a grande transmissora desses valores [...]” (2010, p.21). Ou seja, a presença das TD no contexto escolar e sociocultural não apaga o que já se consolidou nas práticas pedagógicas, mas sim complementa as já existentes, trazendo possibilidades alternativas para enriquecer o processo educacional formal.

Outra questão levantada pelos sujeitos de pesquisa foi a necessidade contínua de adaptar-se ao surgimento de novas TD, principalmente à computação móvel e em rede. Afirmam que, com as rápidas mudanças tecnológicas, torna-se necessário atualizar-se e utilizar-se de novos recursos que facilitem a interação entre professor e estudante, criando alternativas para que os processos de ensino e de aprendizagem aconteçam de forma instigante e motivadora, condizendo com o contexto sociocultural de cibercultura. Seguem extratos de análise em que evidenciamos esses apontamentos: *“Sempre há necessidade de atualizar os recursos, implementar com tablets... e outros que surgem.”* (P10S20); *“É claro que se tratando de tecnologia sempre há a necessidade de atualização.”* (P10S22); *“Com as mudanças do uso das tecnologias no processo educativo, cada escola deve se atualizar e implementar novas ferramentas que facilitem a interação entre professor e aluno.”* (P58S10);

e, “[...] *Extremamente importante e inevitável o uso das tecnologias educacionais para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça de forma instigante e participativa.*” (P58S11)

Nesse sentido, também há o apontamento implícito do entendimento de que se vive em um cenário de ubiquidade, em que o acesso a dispositivos móveis é uma realidade que já faz parte da vida dos professores e estudantes na representação dos sujeitos de pesquisa. Grande parte tem acesso a mobilidade e conectividade; logo, entende que salto precisa ser dado por meio da transformação da prática educacional, conforme destaca o extrato a seguir:

*“É uma realidade que já faz parte da vida de todos, tanto para os alunos como para os professores, não tem como fugir. A única coisa a ser feita é viabilizar de forma construtiva, formadora e eficiente, todo esse recurso tecnológico na educação.”* (P58S1)

Podemos perceber que o binômio Educação/Comunicação está sempre permeando o contexto escolar, ainda com mais força por ocasião da inserção das TD, em especial as relacionadas à computação ubíqua nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura. A mobilidade, conectividade e a ubiquidade estão favorecendo as interações e as mediações no diálogo de estudantes e professores, criando espaços adjacentes de aprendizagem.

Finalmente, constata-se uma percepção relevante que diz respeito às tendências da adoção de TD no contexto escolar. Os sujeitos de pesquisa apontam que o uso pedagógico das TD, na maioria das vezes, ocorre nos Laboratórios de Informática (LABIN). De toda forma, indicam que é preciso aprimorar esse uso pedagógico e readaptar-se à atualidade. Veem que o LABIN, como está organizado atualmente, é um espaço que precisa ser revisitado, assim como as práticas pedagógicas nele realizadas. Eles entendem que as TD não devem estar apenas em um espaço restrito, e sim nos vários espaços da escola, o que entendemos, implicitamente, como as salas de aula, pátio, biblioteca, etc. Isso nos levar a considerar que a mobilidade, a conectividade e a ubiquidade estão trazendo modificações aos espaços de aprendizagem já tradicionais, tal como evidencia o extrato que segue: *“Acredito que nos dias de hoje não há necessidade de um laboratório de informática. A informática já está intrinsecamente ligada a vida de cada aluno, assim o uso são para aprimorar os conhecimentos adquiridos.”* (P58S2). *“Acredito que precisamos melhorar muito ainda quanto ao uso das novas tecnologias. O uso de laboratórios como estamos fazendo ainda está ultrapassado.”* (P58S7).

Atualmente, as TD tornam possível aprender em praticamente qualquer cenário. Como já afirmamos, Santaella (2010) nos aponta que está emergindo outro processo de aprendizagem, a aprendizagem ubíqua, em espaços virtuais digitais adjacentes aos presenciais físicos. Compactuando ainda com a autora, a aprendizagem ubíqua se dá em espaços

educacionais informais (SANTAELLA, 2013). Contudo, para que se construam, reconstruam e adquiram conhecimentos nesses espaços, é preciso ter consolidado processos e desenvolvido competências que só podem ser adquiridas na mediação e interação com o outro por meio da educação formal. O que queremos dizer é que aprendizagem ubíqua e aprendizagem formalizada coexistem e se complementam.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este contexto de ubiquidade aparentemente sem limites, em tempos de cibercultura, é um pano de fundo tanto para o aparecimento de cenários educacionais alternativos, quanto de processos de transformação e complementação do já existente nos espaços educacionais tradicionais. Dentre as reflexões que emergiram como resultado de nossa investigação, no que diz respeito às implicações para os processos de ensino e de aprendizagem com a inserção das TD no contexto escolar, estão:

- As TD podem apoiar a construção do conhecimento, complementar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula e fazer a mediação entre estudantes, professor e conhecimento por meio de recursos pedagógicos, e podem favorecer e qualificar esses processos, além de facilitar o desenvolvimento de competências;
- A comunicação ubíqua estabelecida pelas TD no contexto escolar possibilita novas articulações na relação cotidiana de estudante/professor e seu espaço de estudo/trabalho;
- A inserção das TD precisa estar prevista no plano de trabalho do professor e este precisa familiarizar-se com o uso dessas tecnologias para inseri-las em suas práticas pedagógicas;
- Por vezes se têm uma visão reducionista sobre a inserção das TD no contexto escolar, entendendo-a como tratamento de informações para auxiliar a gestão da escola nas decisões sobre as atividades com seu uso;
- Em tempos de cibercultura, existe a necessidade contínua de adaptar-se ao surgimento de novas TD, uma vez que estas podem facilitar a interação entre professor e estudante, criando alternativas para que os processos de ensino e de aprendizagem aconteçam de forma instigante e motivadora;
- As TD são uma realidade que faz parte da vida de todos, tanto de estudantes como de professores; há, portanto, necessidade de viabilizar de forma construtiva,

formadora e eficiente a inserção profícua de todos esses recursos tecnológicos na Educação;

- As tendências da inserção das TD no contexto escolar apontam que o uso pedagógico, na maioria das vezes, constitui-se no uso dos Laboratórios de Informática (LABIN). Contudo, indicam a organização precisa ser revisitada, bem como as práticas pedagógicas realizadas neste espaço, uma vez que as TD não estão mais em apenas um espaço restrito; elas permeiam vários espaços escolares, inclusive virtuais digitais.

Essas são as contribuições da investigação aqui delineada, que reforçam que os estudos sobre as TD estão tangenciando a mobilidade e a ubiquidade, bem como suas implicações para o contexto escolar. Logo, pelo fato de a ubiquidade ser recente, muito há para se estudar, principalmente sobre quais os resultados que estão trazendo para os processos de ensino e de aprendizagem, de que maneira estão promovendo formas alternativas de ensinar e de aprender, e quais são os benefícios disto para a Educação Formal.

## REFERÊNCIAS

COLL, César; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. A incorporação das Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Org.) *A Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FLICK, Uwe. *Qualidade na pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, Paulo; PAPERT, Seymour. *O futuro da escola*, 1995. [vídeo] Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BejbAwuEBGs>> Acesso em: 15 mar. 2015.

LALUEZA, José Luis; CRESPO, Isabel; CAMPS, Silvia. As tecnologias de informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Org.) *A Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2005.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Ed. da UNIJUÍ, 2007.

MOROSINI, Marília Costa. Estado de conhecimento e questões do campo científico. *Revista Educação (UFSM)*, v. 40, n. 1, jan./abr. 2015, p. 101-116. Disponível em:

<<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reeducacao/article/view/15822/pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

PAPERT, Seymour. *A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

SACCOL, Amarolinda Zanela; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge. *M-learning e U-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua*. São Paulo: Pearson Education, 2011.

SANTAELLA, Lucia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal. *ReCeT: Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP*, v. 2, p. 17-22, 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852/2515>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

SANTAELLA, Lucia. *Comunicação Ubíqua: Repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Editora Paulus, 2013.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: *design* e cognição em discussão. *Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez 2014.

SOLÉ, Isabel; COLL, César. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS, Mariana; ONRUBIA, Javier; SOLÉ, Isabel; ZABALA, Antoni. *O construtivismo em sala de aula*. São Paulo: Ática, 2003.

TOFFLER, Alvin. *A Terceira Onda*. 7 ed. Rio de Janeiro, Record, 1980.

VALENTE, José Armando. *30 anos de informática na educação do Brasil*: TEDxUnicamp, 2013. [vídeo] Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TGQrtmyIvgI>> Acesso em: 15 mar. 2015.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos*. Org. por Michael Cole et al. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.