

## Artigo Original

# Didática do *Continuum*: a Escola na Cultura Digital

*Didactic Continuum: the School in Digital Culture*

*Didáctica del Continuum: la Escuela en la Cultura Digital*

Gisele Cristina de Boucherville<sup>1</sup> e Simão Pedro P. Marinho<sup>2</sup>

## Resumo

Com os avanços tecnológicos da área da Comunicação e Informação, o saber ganha mobilidade e acesso contínuo. O diálogo entre professor e aluno passa a ter outra dimensão, que extrapola o tempo e o espaço de sala de aula. Nesse contexto, a didática, por ser o instrumento de comunicação e diálogo, transmissora do saber, recebe influência dos meios de comunicação e informação, especialmente no que diz respeito às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Por sua mediação e técnica, a didática vem sendo pressionada a uma nova composição, que possa favorecer a interação entre o saber, o aluno e o professor, que vivem, hoje, no mundo digital. Para entender e apontar caminhos para uma nova didática, surge a necessidade de examinar a atividade de mediação do professor. Assim, consta como sustentação teórica deste artigo, a Teoria da Atividade, bem como os estudos de Comenius, Peters, Daniels, Vygotsky e o “The onlife Manifesto”, de Floridi, que colaboram para responder aos anseios desta pesquisa. A metodologia utilizada foi a bibliográfica, a partir de livros, artigos e material disponibilizado na internet, de fonte confiável. Também se

---

<sup>1</sup> gisele.boucherville@ufr.br; Universidade Federal de Roraima; Avenida Capitão Ene Garcês, nº 2.413 – Boa Vista – RR – Brasil.

<sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; Avenida Dom José Gaspar, nº 500 – Belo Horizonte – MG – Brasil.

utilizou da entrevista de averiguação como instrumento. Foram ouvidos professores de diversos níveis, a fim de levantar as possibilidades do uso das ferramentas didáticas apontadas por esta pesquisa teórica para o uso das TDICs em sala de aula. Apesar de uma pequena amostragem de professores ter sido ouvida, chega-se a concluir que os resultados obtidos e oferecidos pelo estudo teórico, a Didática do Continuum, podem trazer à didática, na era hiperconectada, ferramentas inovadoras requeridas para o diálogo entre professor, aluno e saber, havendo necessidade de que a pesquisa seja colocada em prática com um maior número de professores.

**Palavras-chave:** Didática. Educação. Cultura Digital. TDIC.

## Abstract

With new technological advances in the area of Communication and Information, the knowledge gains mobility and continuous access. The dialogue between teacher and student takes another dimension, which extrapolates classroom's time and space. In this context, the didactic instrument of communication and dialogue, which transmits the knowledge, receives influence from the means of communication and information, especially regard to Digital Technologies of Information and Communication (DTIC). As it is technical and mediation, the didactic have been pressed for a new composition that can favor the interaction between knowledge, the student and the teacher, who live in the digital world today. In order to understand and point out ways for a new didactic, there is a need to examine the mediation activity of the teacher. Thus, as theoretical support for this article, the Theory of Activity is indicated, as well as the studies of Comenius, Peters, Daniels, Vygotsky and Floridi's "The onlife Manifesto", which collaborate to answer this present research. The methodology used was bibliographic, from books, articles and material made available on the internet, from a reliable source. Also, the inquiry interview was used as an instrument. Teachers of different levels were heard in order to raise the possibilities of using the didactic tools pointed out by this theoretical research for the use of DTIC in the classroom. Although a small sample of teachers has been heard, it is concluded that the results obtained and offered by

the theoretical study, Didactic of the Continuum, can bring to the didactic innovative tools required for the dialogue between teacher, student and knowledge in the hyperconnected age, there being a need for the research to be put into practice with a greater number of teachers.

**Keywords:** Didactics. Education. Digital Culture. DICT.

## Resumen

Con los nuevos avances tecnológicos en el área de Comunicación e Información, el conocimiento gana movilidad y acceso continuo. El diálogo entre profesor y alumno tiene otra dimensión que va más allá del tiempo y el espacio del aula. En este contexto, la didáctica, al ser el instrumento de comunicación y diálogo que transmite conocimiento, recibe influencia de los medios y la información, especialmente con respecto a las influencias causadas por las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC). Al ser técnica y de mediación, la didáctica ha sido presionada a una nueva composición que puede favorecer la interacción entre el conocimiento, el alumno y el profesor, ya que este profesional está a punto de incluir medios de comunicación adecuados al contexto del mundo digital relativo a la vida diaria del alumno. El soporte teórico de este artículo indica la Teoría de la Actividad para examinar la didáctica como una actividad de mediación docente, así como los estudios de Comenius, Peters, Daniels, Vygotsky y Floridi "El manifiesto de la vida", que contribuyen a la construcción del pensamiento expuesto. La metodología utilizada fue bibliográfica, de libros, artículos y material disponible en Internet, de una fuente confiable. Además, la entrevista se utilizó como herramienta. Se escucharon docentes de varios niveles para aumentar las posibilidades de utilizar las herramientas didácticas indicadas por esta investigación teórica para el uso de las TIC en el aula. Los resultados muestran que las indicaciones ofrecidas por el estudio teórico y didáctico continuo pueden aportar a las herramientas didácticas innovadoras necesarias para el diálogo entre profesor, alumno y conocimiento en la era hiperconectada.

**Palabras clave:** Didáctica. Educación. Cultura Digital. TDIC.

## I. Introdução

Este artigo<sup>3</sup>, e sua relação com a cultura digital, tem como objetivo apontar recursos didáticos que, teoricamente, amparam e preparam o professor para o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) em sala de aula.

No atual contexto, o sujeito e a sociedade se veem imersos no uso das TDICs. A informação e o saber podem ser acessados por qualquer pessoa, em qualquer tempo e espaço. O conhecimento, antes advindo de poucas fontes, passa a compor-se na pluralidade, influenciando a cognição do sujeito, que se abre ao novo mar de informações. Com isso, o sujeito e a sociedade se transformam, e uma nova maneira de aprender e ensinar, mais dinâmica, mais coletiva e mais acessível, é evidenciada.

A instituição educacional é parte da estrutura social por onde transita o sujeito, já a didática é técnica e mediação entre professor, aluno, saber e contexto. A escola e a didática, hoje, se veem desafiadas a incorporar as TDICs trazidas do cotidiano do aluno para a rotina escolar, sintonizando a vida na escola com a vida fora do ambiente escolar.

A construção e a relação didática são complexas por tentarem se estabelecer na conexão entre dois sujeitos que forjam seus conhecimentos distintamente a partir da cultura e modos de verem o mundo, influenciados pelas vivências individuais de seu contexto e época. Isso torna a composição da didática uma estrutura mediadora e visionária, que olha o presente e tenta enxergar o futuro, antecipando mudanças e possíveis problemas decorrentes dessas mudanças. Dentre as mudanças, destacam-se o modo de acesso e a mobilidade da informação e do saber, proporcionados pelas TDICs, subsídios necessários para a construção do conhecimento. Portanto, torna-se ideal que, ao se construir uma didática, as suas relações possam ser examinadas. Nesse sentido, questiona-se a didática utilizada e tenta-se vislumbrar uma didática que possa iniciar um novo caminho para a articulação entre didática, TDIC e cultura digital.

---

<sup>3</sup> Este artigo é oriundo da tese de doutorado.

O artigo em questão apresenta a abordagem qualitativa, uma vez que se pretende encontrar versões plausíveis e bem fundamentadas a partir de material teórico que ajude a compreender a realidade pesquisada. Quanto aos procedimentos técnicos de coleta de dados, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de livros, artigos de periódicos e material disponibilizado na *internet*, de fonte confiável, que apontam definições importantes dos conceitos utilizados, como didática, mediação e TDIC, gerando o entendimento de outros conceitos, como educação, comunicação, informação, saber, aluno, professor, contexto e cultura. Buscou-se entender epistemologicamente o objeto principal da pesquisa, a didática, construindo um conhecimento, entendendo sua natureza, limitações e os problemas relativos à problemática apontada. A pesquisa de campo se preocupou em entender o professor e o uso das tecnologias móveis e, além disso, averiguou-se a possibilidade do uso de um arcabouço didático relativo às TDICs em sala de aula.

Na busca de se entender o fenômeno, vários autores foram pesquisados. O conceito de didática teve sua ancoragem em Comenius (2001), para falar de Didática Magna, e em Peters (2006), para o entendimento da Didática da Educação a Distância. O conceito de mediação e didática desenvolvimental fundamentou-se na Teoria da Atividade, com a visão de Vygotsky (1998), Engeström (1999) e Daniels (2003). Para o conceito de TDIC e sua aplicabilidade, os estudos de Marinho (2004, 2007, 2014), McLuhan (1969), Robertson (1992 e 2000) e Floridi (2015) esclarecem o efeito da cultura digital em relação à educação e, consequentemente, a inovação dos conceitos que se apoiam nela.

A partir desse referencial teórico e da observação do fenômeno, constrói-se um arcabouço didático, consonante à cultura digital, contemplando as quatro visões apontadas por Floridi (2015) na busca pela resposta aos anseios dos professores, da educação e da sociedade.

Espera-se que as contribuições desta pesquisa possam trazer benefícios para a área da educação, proporcionando respostas e caminhos aos desafios impostos pela tecnologia, propondo ampliar as formulações teóricas e práticas que incidem na didática do professor.

## 2. Marco teórico

Com o intuito de desenvolver um referencial teórico consistente diante do objeto de pesquisa proposto e do fenômeno que se analisa, buscou-se apoiar em teorias que permitem ampliar a compreensão da realidade educacional, lançando luz sobre o problema pesquisado.

O conceito de didática utilizado para este estudo requer entendimento da Teoria da Atividade e também da mediação, segundo Vygotsky (1998), Daniels (2003) e Engeström (1999). Nessa direção, compreende-se que a didática é organizada a partir de ferramentas e instrumentos, sendo construída da visão de mundo do professor em direção ao entendimento de mundo do aluno e executada dentro de um espaço escolar cujo ambiente é de disseminação científica, que influencia a aprendizagem do aluno e o seu conhecimento global.

A investigação da didática proposta por este estudo tem, em seu referencial, dois estudos consistentes, o da Didática Magna, de Comenius (2001), e o da Didática do Ensino a Distância, de Peters (2006), trazendo, ainda, a visão de outros pesquisadores, como Brousseau (1986, 1998), Chevallard (1991) e Morin (2007).

As contribuições de Comenius (2001) trouxeram compreensões didáticas relativas à educação moderna e à estrutura da escola e ofereceu recursos e regras que influenciam o professor e a escola que fazem parte da prática e das operações automáticas dos professores, que, segundo Daniels (2003), de certa forma, restringem os movimentos inovadores didáticos.

A necessidade de novos instrumentos tecnológicos popularizados na vida cotidiana sinalizam o caminho que a educação tenta assumir, adotando a abertura para o novo, objeto de compreensão do homem e de sua relação com o saber, evidenciado por Comenius (2001).

Comenius (2001) é um visionário que enxerga na tipografia, tecnologia da época, e no livro didático, produto da tipografia, um meio de levar o ensino ao maior número de pessoas. A ele importava que a sociedade fosse formada garantindo o bem-estar de muitos. Essa visão aposta que, ao professor, deva se oferecer a condição de multiplicar sua ação didática e potencializar seu ensino com o uso da tecnologia.

Na visão de Comenius (2001), inovar a sala de aula e o conceito de ensinar estimula olhares para que, hoje, se possa ver as TDICs como ferramentas inovadoras de uma didática que influencia o sujeito e os contextos social e econômico, organizando a escola pós-moderna.

O mesmo processo inovador apresentado por Comenius (2001) é visto em Peters (2006), que indica uma abertura para o ensino e para a aprendizagem depois das Tecnologias de Informação e Comunicação. A educação se faz na perspectiva da globalização, influenciado pelo glocal (ROBERTSON, 2000) e pela aldeia global (MCLUHAN, 1964), inovando a maneira de pensar os limites de tempo e espaço para a educação.

Peters (2006) enfatiza o diálogo como essencial para educação: o diálogo didático, o estudo tecnológico pedagogicamente estruturado e o estudo autônomo. Percebe-se que a construção didática de Peters (2006) sugere, à Educação a Distância (EaD), a proximidade entre professor e aluno na perspectiva da distância transacional de Moore (1993), em que indivíduos e comportamentos se unem, amenizando a distância física presente na EaD.

O desafio da EaD levou Peters (2006) a apostar no diálogo como condição básica para essa modalidade de estudo, pois, sem o diálogo, não se pode fazer crítica, argumentação, julgamento nem autocrítica. Essas ações são necessárias para o desenvolvimento da autonomia e das capacidades e aptidões essenciais para qualquer sujeito, e não podem ser apreendidas pela aprendizagem receptiva, já que não se exige do intelecto do aluno uma reflexão, logo, há perda da autonomia.

Assim como Peters (2006), Morin (2007), com sua Teoria da Complexidade, propõe que as capacidades e aptidões dos alunos sejam estimuladas a fim de criar o pensamento complexo, que também é assegurado dentro da didática que tenha por base a aprendizagem significativa<sup>4</sup> e a educação dialógica. Esses pesquisadores apontam que essas teorias, quando usadas pelo professor, elevam o pensamento do aluno, pois exigem dele a complexidade ocorrida nas sinapses e nas

---

<sup>4</sup> Termo desenvolvido por Ausubel (1982) que diz respeito à construção de significados que se faz por ancoragens significativas relativas ao sujeito que aprende.

interligações, resultando em um sujeito autônomo consciente de seu processo de aprendizagem.

Para demonstrar as diferenças entre o pensamento simples, que é evidenciado na educação receptiva, e o pensamento complexo, que é estimulado pela educação dialógica, imperativa ao mundo hiperconectado, construiu-se o Quadro 1, que especifica a diferença entre esses dois tipos de pensamento.

### Quadro 1 - Pensamento simples versus complexo

Pensamento Simples	Pensamento Complexo
Linear	Não linear
Certeza	Incerteza
Disciplinar	Transdisciplinar
Homogêneo	Heterogêneo
Pronto e acabado	Em permanente composição
Mecanicista	Sempre reelaborado
Positivista	Sem padrão estabelecido

Fonte: Elaborado pelos autores com base em estudos de Morin (2007).

Essas referências ao pensamento complexo estão em consonância com os conceitos desenvolvidos por Comenius (2001), Peters (2006) e Daniels (2003), que também são utilizados por Floridi (2015), para inovar os instrumentos e técnicas até aqui utilizados para a educação tradicional, que colaborarão para repensar a educação propondo uma didática contemporânea e hiperconectada. Pois,

esse (re)pensar se articulará a uma necessária ressignificação do que seria ensinar e aprender em uma escola do século XXI. Isso deverá ser incorporado na revisão de projetos político-pedagógicos, necessária para fazer a escola contemporânea da atual sociedade (MARINHO, 2009, p. 19).



Em “*The Manifest Onlife*”, Floridi (2015) esclarece que a sociedade e a cultura foram afetadas com novas tecnologias móveis e digitais. De acordo com a forma com que nos relacionarmos com elas, emergem questões éticas e filosóficas que interferem na educação, deslocando o olhar para o coletivo e para a relação renovada entre homem, máquina e tecnologia.

Para Floridi (2015), a vida *onlife*<sup>5</sup> e o uso das TDICs em sala de aula, caso não façam parte do ensino e da aprendizagem no presente, com certeza, integrarão o futuro das salas de aula e das didáticas.

As quatro visões de Floridi (2015): 1) a tênue fronteira entre real e virtual; 2) o esvanecimento dos limites entre homem, máquina e natureza; 3) a escassez de informação para a superabundância desta e 4) a valorização da interação em detrimento do sujeito que interage resultaram no novo arcabouço didático proposto por este artigo: o caminho que reflexivamente tenta-se encontrar, apontando instrumentos e técnicas didáticas inovadoras que colaboraram com o momento digital vivido pela humanidade e pela escola.

Esclarece-se que o sentido de inovação aqui proposto nasce em decorrência de um processo transformador, com caráter valorativo e que, de certa forma, rompe as estruturas convencionais anteriormente colocadas em um objeto ou em um conceito, fazendo nascerem novos olhares e usos que contribuem positivamente para o desenvolvimento humano.

Floridi (2015), a partir de estudos e de pesquisa, chega à conclusão que o “limite entre real e virtual” se torna tênue, exigindo do discente amadurecimento intelectual para determinar modos de se conduzir no amplo espaço da rede. Portanto, ao professor, também cabe propor ferramentas e técnicas que elevem o nível de autonomia e crítica do aluno.

De acordo com o que foi visto e tomando como exemplo o professor contemporâneo, este se utiliza dos recursos tecnológicos digitais para

---

<sup>5</sup> Termo retirado de Floridi (2015) para explicar o uso das tecnologias móveis no cotidiano e no aqui e agora. De certa forma, o termo altera o *on-line* e o *off-line*, interpretando que não somos mais *on* ou *off-line*, mas que estamos na vida, ou seja, *onlife*, ultrapassando a discussão anterior das metodologias que dividem o tempo em *on-line* e *off-line*.

estimular o amadurecimento intelectual do aluno; faz uso de várias mídias que penetram nos sentidos do aluno e, ainda, apresenta visões de diversos autores, oferecendo ao estudante uma diversidade de opiniões, necessárias à construção da crítica e da aprendizagem significativa<sup>6</sup>, pois, no mundo conectado, o esvanecimento dos “limites entre homem, máquina e natureza” (FLORIDI, 2015) causa a perda intelectual que se vê depositada em mecanismos de memória artificial, tornando a aprendizagem construída no “ubíquo tempo”<sup>7</sup> (DOURADO, 2015).

A perda da identidade intelectual em detrimento da identidade do todo global é um processo cada vez mais evidente, em que a construção do conhecimento deixa de ter nomes e autores para, simplesmente, estar presente na rede de informação, desconstruindo, aos poucos, o valor científico atual. De acordo com Peters (2006), consoante Floridi (2015), a interação do aluno e a nova maneira de construção colaborativa de conteúdos em grupo deve ser uma das marcas de grupos como as comunidades de prática.

Além disso, com a evolução da Ciência e da Tecnologia e o fenômeno das TDICs alteraram-se conceitos, atribuindo-lhes outros significados e inovando o modo de ver o ensino, a aprendizagem, a comunicação, o conhecimento, o professor, o aluno, o tempo, o espaço, a escola e a educação.

Nesse sentido, a comunicação, a informação e, conseqüentemente, a educação tornam-se sem fronteiras físicas e temporais. Rompem-se os limites da sala de aula, estabelecendo o diálogo contínuo entre professor, aluno e saber. O ensino e o aprendizado tornam-se ininterruptos, assim, todo o universo é espaço e lugar de ensinar e aprender. Nesse contexto, a didática do professor se vê alterada e merece ser contemplada a fim de se construir um diálogo atual e desejável com o saber e com o aluno, como cita Marinho (2009, p. 27).

---

<sup>6</sup> Termo desenvolvido por Ausubel (1982) que diz respeito à construção de significados que se faz por ancoragens significativas relativas ao sujeito que aprende.

<sup>7</sup> Neologismo criado por Canevacci (2015), apud Dourado (2015), para definir “as experiências descentradas e não lineares de espaço-tempo” que derivam da comunicação digital contemporânea.

“Faltaria, então, uma desejável abordagem de práticas pedagógicas inovadoras, inclusive as que incorporam tecnologias, necessária para uma atualização dos professores no jeito de fazer escola em pleno século XXI”.

A didática, por ser técnica, exige instrumentos e processos, bem como necessita acompanhar os desenvolvimentos técnicos e científicos. Assim, sempre que surge um instrumento técnico ou tecnológico, a didática se vê, ou deveria se ver, impelida à sua utilização no intuito de beneficiar-se como ferramenta do processo de ensino e aprendizagem.

Tendo como ponto de apoio as quatro visões de Floridi (2015) para o mundo hiperconectado, a seguir, são identificados os instrumentos e técnicas didáticas relativos ao arcabouço da Didática do *Continuum* que podem contribuir para o uso das TDICs em sala de aula.

### 3. Novo arcabouço didático – a Didática do *Continuum*

A conexão entre saber, professor e aluno, a partir das TDICs, se estabelece em diálogo contínuo, no qual tempo e espaço se tornam relativos, quebrando conceitos como lugar e presença utilizados na educação da escola dita tradicional. A quebra desses conceitos, que estruturavam a educação dentro de uma lógica linear, provocou a mudança no mundo educativo, que foi revisto sob os novos paradigmas científicos e “educacional emergente” (MORAES, 2010).

A relação entre aluno, professor e saber, mediada pela didática, que usa as TDICs como ferramenta, deve ser reconhecida nas abordagens colaborativas; na utilização de recursos multimídia; na educação com sistema aberto; no maior controle do aluno, para direcionar seu conhecimento; nas comunidades de prática; na aprendizagem em qualquer espaço, a qualquer tempo, com qualquer tamanho; nas novas formas de avaliação e na aprendizagem mista, um novo potencial dialógico didático que emerge inovando a prática do professor.

Floridi (2015) sugere que a abrangência da cultura digital, dada sua influência, torna-se “força autônoma”, indicando seu potencial transformador que se desloca da vontade do homem e, assim, dá a entender que a cultura digital é um organismo vivo, como o saber visto por Daniels (2003) na Teoria da Atividade.

A didática se estabelece na conexão do professor, do aluno e do saber, com o entendimento de que o saber age como um organismo vivo. Sendo o saber um elemento da tríade didática, como deverá se comportar os outros elementos que, possivelmente, serão dialeticamente modificados por ele?

As alterações do saber e do contexto redesenham o triângulo vygotskyano da Teoria da Atividade, causando um impacto na atividade do professor, as situações novas, com potenciais que desestabilizam sua prática, visto que saber e contexto já não se comportam mais como antes, mas apontam para o novo paradigma que muda conceitos até há pouco tempo vigentes, colocando a era da hiperconectividade em discussão.

### 3.1. Primeira técnica e instrumento da Didática do *Continuum*

O arcabouço da Didática do *Continuum* faz uso da primeira visão de Floridi (2015) quanto à era hiperconectada ou digital, em que “a fronteira entre real e virtual dilui-se com as TICs” (FLORIDI, 2015), direciona-se o olhar com a finalidade de construir um entendimento didático e um instrumento para amenizar a tênue fronteira entre o real e o virtual que hoje se apresenta.

O mundo digital e hiperconectado aproxima os limites da realidade e da virtualidade. No entanto, as vidas representadas em redes sociais, muitas vezes, não correspondem à realidade dos sujeitos. Permite-se sonhar, mas esquece-se de viver. Age-se como se fosse mais importante o que se constrói nas nuvens do que o que se constrói no cotidiano. A geração hiperconectada que adentra a escola não tem tempo a perder. A vida parece sempre estar no futuro, na ausência, no tempo distante que se tenta alcançar enquanto se perde o presente.

Na sala de aula, esses sujeitos sentem apatia em lidar com o saber escolar e com a falta de limite ao viver o mundo real. Como lidar com essas dificuldades? Como dar limite ao sujeito hiperconectado ao virtual e desconectado da realidade?

Brousseau (1982) e Peters (2006) sugerem um “contrato”, que se apresenta como instrumento importante na relação aluno, professor e saber na cultura digital. Ao lidar com as TDICs, o professor precisa estabelecer um diálogo que seja ponto de construção de autonomia e, ao mesmo tempo, de responsabilidade do aluno. O contrato didático deve ser constituído com foco no uso das TDICs, direcionado ao aprendizado do aluno, contendo um conjunto de obrigações que envolvem o professor, o aluno e o saber que regula as situações de ensino e de aprendizagem, portanto, sendo instrumento essencial para desenvolver a relação madura de confiança entre os sujeitos, potenciais necessários para o desenvolvimento do aluno.

Dessa forma, estabelece-se o contrato didático como a primeira ferramenta da Didática do *Continuum*, construído com a cooperação da turma, de forma democrática, e inovando essa ferramenta para o uso das TDICs em sala de aula, para o ensino e a aprendizagem.

### 3.2. Segunda técnica e instrumento da Didática do *Continuum*

A segunda visão de Floridi (2015) diz respeito à diluição das fronteiras entre homem, máquina e natureza na era digital. Para entendê-la e aproximá-la da educação, busca-se compreensão na inteligência artificial, ou seja, nas máquinas substitutas do homem, na fusão homem-máquina, que sempre fez parte do imaginário humano. Hoje, a inteligência artificial carrega a memória externa do ser humano: os aparelhos digitais móveis transportam dados de relevância que são parte da identidade do ser humano, como número de contas bancárias, contatos e conversas confidenciais.

Os *softwares* apresentam-se como gestores dos próprios *softwares*, confirmando “a evolução radical das TICs, que deixam de ser

ferramentas manipuladas pela vontade humana para se tornarem forças autônomas” (FLORIDI, 2015).

Além da memória artificial, a computação cognitiva capacita o processamento de informações baseadas em aprendizado, utilizando as experiências anteriores do usuário recolhidas pela máquina e informando os pontos positivos e negativos do aprendizado. Assim, a máquina se vê mais humana, e o homem, mais tecnológico.

Hoje, tem-se esse recurso em diversas plataformas de aprendizagem que elaboram constantes *feedbacks* para avaliação tanto do aluno quanto do professor. As teorias socioculturais e da atividade, de Tharp (1993, p. 272) e Daniels (2006, p. 153), preconizam o recurso do *feedback* como processo de aquisição de conhecimento, oferecendo informações da performance do professor e do aluno.

Dessa forma, aponta-se o *feedback* como forma avaliativa processual da Didática do *Continuum*, pois permite comparar o que foi apreendido com o que foi estabelecido, como padrão a ser alcançado pelo aluno, possibilitando, assim, a correção e a autocorreção, tanto das estratégias do professor, para alcançar o objetivo proposto, quanto do aluno, ao perceber-se cognitivamente em direção à sua aprendizagem.

O *feedback* também pode ser utilizado fora do ambiente virtual de aprendizagem, na aula presencial. Quando se usa o dispositivo digital móvel, os rastros da aprendizagem ficam registrados, garantindo a identificação do desvio. Dessa forma, revela-se ao professor e ao aluno a ação específica para remodelar as estratégias, a fim de atingirem o objetivo proposto. O professor, por meio da instrução, auxilia o aluno na busca de um novo caminho.

### 3.3. Terceira técnica e instrumento da Didática do *Continuum*

A terceira visão de Floridi (2015), “a quantidade de informação disponível transformou-se da escassez para superabundância”, requer pensar o conhecimento e a didática em tempos de conexão digital.

Há alguns anos, obtinham-se informações em algumas poucas fontes e mídias. A escola era o local de maior aquisição da informação e do saber. A televisão e o rádio entregavam uma escassa informação regulada e tendenciosa. Hoje, com a *internet* e o acesso contínuo a partir das TDICs, a informação extrapolou sua veiculação, passando da escassez à abundância.

Esse fato, que poderia ser interessante para obter conhecimento e informação de assuntos diversos, passa a ser um problema para o aluno, para o professor e para a aquisição do conhecimento, visto que a demanda informativa se tornou tão exagerada que é fácil se perder na abundância de notícias e saberes disponibilizados ao buscar uma informação.

A empresa Akamai<sup>8</sup> relata, em pesquisa sobre a atividade mundial na *internet*, que, no Brasil, a cada 60 segundos, 2,4 Mbps (*megabit* por segundo) são disponibilizados na rede, o que equivale a 1.000 *kilobits* por segundo ou 1.000.000 *bits* por segundo para cada unidade.

Muitas vezes, o saber que se encontra na *internet* está em forma bruta ou possui sua veracidade comprometida, o que faz com que os alunos obtenham informações equivocadas. Por sua vez, os professores, na busca por informação em rede com a finalidade de utilizar o contexto tecnológico para envolver o aluno, acaba por confundi-lo, pois a linguagem da *internet* necessita de adequação.

A ação didática planejada pode reduzir esse problema, criando uma transposição didática, que, segundo Chevallard (1991), significa transformar o saber sábio em saber sabido, ou seja, consiste na transformação de um saber científico ou bruto em um saber aprendido a partir da contextualização, da organização e da decomposição do saber em grau de dificuldade. A transposição didática do saber deve ser tomada pelo professor como objeto de trabalho. O mundo atual, que inclui a *internet* e as tecnologias digitais, causa impacto na atividade do professor, modificando-a e estabelecendo novos modos e novas ferramentas de uso didático. A inovação se dá no sentido de tomar o que já se tinha e usar adequando às necessidades atuais.

---

<sup>8</sup> Akamai é uma empresa de *internet* norte-americana fundada por Danny Lewin e Tom Leighton. Eles desenvolveram algoritmos matemáticos que resolvem o problema da rede ampla dos servidores distribuídos, melhorando o desempenho da *internet* mundial (HISTÓRICO..., [2020]).

### 3.4. Quarta técnica e instrumento da Didática do *Continuum*

A quarta visão de Floridi (2015), “da primazia do sujeito passa-se à primazia da interação”, demanda olhar para o sujeito que faz o uso das TDICs e das redes de informação e comunicação, em que a construção do conhecimento acontece nas “interconexões expansivas”<sup>9</sup>, com primazia na comunicação, na interação e nas diversas relações.

Essa visão requer analisar o aluno e suas interações coletivas, com foco mais na comunicação e nos diálogos travados nas comunidades a que ele pertence do que no próprio aluno.

Após o uso das TDICs, a relação professor e aluno, que era construída na comunicação pontual de sala de aula, passa a extrapolar o lugar e o tempo educativos. Os diálogos e a interação constantes são essenciais nesse contexto, portanto, o professor deve oferecer uma didática elaborada com estratégias para que isso aconteça.

Há dois pontos antagônicos na interação além do espaço e do tempo profissional que convêm serem destacados. O ponto negativo se vê na invasão da vida profissional perpassando a vida pessoal, e o contrato didático pode ser importante meio para restringir, organizar e controlar essa invasão. O ponto positivo se vê na possível aproximação entre professor e aluno e na relação professor-professores, que oferece oportunidade do laço emocional a favor do ensino e da aprendizagem significativa.

Olhando para construção profissional do professor, a “primazia da interação” parece ganhar novos contornos, oriundos de Libâneo (2005), reconhecendo que “a escola é o grupo de profissionais que nela se encontram” (LIBÂNEO, 2015). Esse grupo se vê com a mobilidade permitida pelas TDICs, em novas interações que diluem as fronteiras entre

---

<sup>9</sup> Termo criado a partir de estudos da Teoria da Atividade e, principalmente, dos cinco pontos de seu manifesto e da didática desenvolvimental, em que cada sujeito (comunidade, regras, divisão de trabalho), mediado por artefatos, cria conflitos e conexões dialógicas que geram objetos de conhecimento e imprimem um sentido novo ao objeto e ao seu significado. Hoje, como as conexões dialógicas se fazem aos milhares por segundo, é previsível que sejam conexões dialógicas expansivas e intermináveis (2019).



o *on e off-line* e mudam o comportamento dos professores, que admitem as redes como lugar do conhecimento, instituindo novas formas de aprender e ensinar, vivenciadas dentro das comunidades de prática.

Dentro dessas comunidades, aprender e ensinar se misturam na troca de informações, na interação, no novo conhecimento que ocorre de modo compartilhado e dinâmico. Os papéis dos membros da comunidade se nivelam, quebrando a noção de hierarquia de aprendizado em sistema aberto de interação mútua e global. Os membros da comunidade de prática proporcionam reflexão do saber a partir de seus lugares, que são multiplicados na visão que cada membro oferece diante do saber local, remetendo ao conceito de “glocal” (ROBERTSON, 1992 e 2000), dimensão local na produção de uma cultura.

A Didática do *Continuum* reflete sobre essa inovação e sugere sua quarta ferramenta, a comunidade de prática, como exercício de formação contínua do professor, cujo mecanismo de colaboração propicia a formação e a construção do conhecimento da atividade prática do professor, que, na dialética com os pares, busca o saber atual e contextualizado.

Dessa forma, redesenha-se a formação continuada do professor, pois a nova prática didática, que se define com a incorporação das TDICs como ferramenta de diálogo entre alunos e professores imersos na cultura digital, pede transformação basilar na constituição desse profissional. Assim, são quatro ferramentas didáticas usadas de forma inovadora que irão auxiliar o professor no uso das TDICs em sala de aula: 1) contrato didático; 2) *feedback*; 3) transposição didática; 4) comunidade de prática.

## 4. Entrevista de averiguação

A fim de averiguar instrumentos e ferramentas identificados para a Didática do *Continuum* na utilização das TDICs, foi feita uma entrevista com 12 professores, levantando a possibilidade do uso desses recursos didáticos em sala de aula. Para o propósito da investigação dos entrevistados, teve-se como primícia a busca de sujeitos professores

que atuassem na educação dita presencial, pois a realidade da EaD é bem distinta e já tem como componente natural as TDICs, portanto, os professores da EaD não trariam argumentos novos para a análise do novo modelo didático proposto pela tese citada neste artigo.

A entrevista foi feita com professores do ensino fundamental, do ensino médio e do ensino superior e partiu de questões sobre a realidade do professor para chegar a um cenário futuro, no qual se encontra a proposta da Didática do *Continuum*. Nessa entrevista, buscou-se perceber quais as práticas pedagógicas adotadas diariamente pelo professor e como ele vê a presença dos dispositivos móveis na escola e a possibilidade do uso das quatro ferramentas da Didática do *Continuum*.

A conclusão foi de que 100% dos entrevistados necessitavam de instruções, ferramentas e instrumentos para lidar com as TDICs em sala de aula, conforme resposta de um professor entrevistado:

Sobre a pergunta “você se vê preparado para a adoção de uma [nova] didática nesta nova realidade? [Se a resposta for “Não”, como imagina que deva ocorrer a formação?]. Tal professor assim se manifestou: “Não me sinto preparado. Acho tudo isso muito bacana, gostaria de estar preparado porque percebo o potencial que são as tecnologias móveis. Mas o despreparo me imobiliza, não sei onde buscar isso. Vejo, no seu trabalho, uma resposta aos nossos anseios didáticos; de certa forma, você já está procurando responder às nossas dificuldades. Isso já é uma finalidade para seu trabalho, ele se torna valorativo socialmente com esse fim”.

## 5. Conclusão

Hoje, a ciência e a tecnologia influenciam a rapidez com que surgem as inovações, que causam um *gap* entre as descobertas e seu uso, que, por vezes, deixa a escola à deriva de seu usufruto, por isso, é necessário estabelecer conexões que possam auxiliar a escola nesse processo.

O universo educativo não existe apartado da vida, pois todas as coisas se conectam e se alteram a partir das conexões entre mundo e escola. No mundo hiperconectado, o ensino, a aprendizagem, a comunicação,

o conhecimento, a informação, o professor, o aluno, o tempo, o espaço e a escola criam e recriam conceitos que se tornam inovadores aos significados anteriores; eles influenciam e colaboram para a mudança da realidade educacional e, conseqüentemente, da didática.

Essa mudança propaga na comunicação contínua, na aprendizagem individualizada, autônoma e colaborativa, no direito a essa autonomia, no acesso à informação real, na *internet* em rede e na *big data*, estimulando que o professor reformule sua prática, agora revista sob novos contextos e novas influências.

Com origem nas gerações hiperconectadas, a cultura digital se impõe na escola e na sala de aula. Assim, no espaço educativo, uma nova configuração de sociedade e de ciência fica imperativa para promover a interação entre professor, aluno e conhecimento.

Para que uma nova linguagem didática aconteça, de fato, para que o arcabouço da Didática do *Continuum* possa ser o elo entre escola e mundo, há necessidade de escola e professor se prepararem, admitindo as novas práticas sugeridas por esta tese, que venham incorporar as TDICs e os instrumentos do cotidiano dos sujeitos hiperconectados, que, apesar de serem influenciados pela potência da *internet* e da rede, ainda necessitam da escola e do professor para se desenvolverem intelectual e emocionalmente.

A teoria desenvolvida por esta pesquisa trouxe instrumentos e ferramentas didáticas importantes, que, sendo inovadas pela didática na era digital, apresentam potencial para ajudar o professor na sua busca por uma didática contemporânea.

As pesquisas feitas com professores atuantes em salas de aula presenciais, mesmo com uma amostragem reduzida, indicam que a Didática do *Continuum* pode ser aplicada. Esse era um temor real, pois, apesar de a teoria ser validada no programa de pós-graduação, necessitava do aval do professor de sala de aula.

As pesquisas mostraram que o professor quer um novo caminho didático e que ele se sente perdido no mar de informações da vida que se faz contínua, em que *on-line* e *off-line* fundem-se, como proposto por

Floridi (2015) no *onlife*. Há necessidade de uma maior amostragem, o que tem sido feito, inicialmente, com alguns professores do Estado de Roraima e com pretensão de fazer a mesma pesquisa com professores do Estado de Minas Gerais e, quiçá, de todo o Brasil.

O novo papel do professor que entende o olhar fracionado do tempo e do espaço, mas requer interação didática em processo contínuo, ainda solicita os mesmos princípios e o velho exercício docente consciente de ensinar e educar, entendendo o contexto atual do aluno e da sociedade da cultura digital. O papel do professor, portanto, será o de entender, a cada dia, a sua profissão, bem como reconhecer-se como estudante desse novo mecanismo de ensinar em rede, pesquisar recursos didáticos novos, criar comunidades de prática onde possa interagir com outros profissionais e aventurar-se por novos caminhos.

## Referências

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, Grenoble, v. 7, n. 2, 1986.

BROUSSEAU, G. La théorie des situations didactiques. Recueil de textes de Didactique des mathématiques 1970-1990 présentés par M. Cooper et N. Balacheff, Rosamund Sutherland et Virginia Waefield. **La Pensée Sauvage**, Grenoble, 1998.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**. Del saber sábio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S. A., 1991.

COMENIUS, Y. A. **Didática Magna**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

DANIELS, H. **Vygotsky e a Pedagogia**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

DOURADO, F. A dimensão do espaço-tempo na cultura digital. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, São

Paulo, 27 jun. 2015. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/noticias/ica-massimo-canevacci>. Acesso em: 29 out. 2020.

ENGSTRÖM, Y. Activity theory and individual and social transformation. *In*: ENGSTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. L. (eds.). **Perspectives on Activity Theory**. Cambridge: Cambridge Press, 1999.

FLORIDI, L. The Onlife Manifesto. *In*: FLORIDI, L. (eds.). **The Onlife Manifesto**. Springer, Cham. The Onlife Initiative, 2015.

HISTÓRICO da empresa - como a Akamai começou. **Akamai**. [2020]. Disponível em: <https://www.akamai.com/br/pt/about/company-history.jsp>. Acesso em: 29 out. 2020.

MACLUHAN, M. **Os meios de comunicação com extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1964.

MARINHO, S. P. P. *et al.* App Currículo, escola e mobilidade. *In*: 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 2014, Dourados. **Anais eletrônicos [...]**, Workshops (WCBIE 2014), 2014. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/3234/2795>. Acesso em: 25 out. 2020.

MARINHO, S. P. P. *et al.* Oportunidades e possibilidades para a inserção de interfaces da web 2.0 no currículo da escola em tempos de convergências de mídia. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 4, n. 2, jun. 2009.

MARINHO, S. P. P.; LOBATO, W. **Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação**. Belo Horizonte, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Educação. Relatório técnico de pesquisa, 2004.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, Papirus: 2010.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

PETERS, O. **Didática do Ensino a Distância**. São Leopoldo: Unisinos, 2006.

ROBERTSON, R. **Globalization**. Social Theory and Global Culture. Teoria sociale e cultura globale. Trieste: Asterios, 1992.

ROBERTSON, R. Glocalización: tiempo-espacio y homogeneidad-heterogeneidad. **Zona Abierta**, España, n. 92-93, p. 213-242, 2000.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In.*: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 5. ed. São Paulo: Ed. Ícone, 1988.

#### Autor Correspondente

Gisele Cristina de Boucherville  
E-mail: gisele.boucherville@ufr.br

Recebido: 30/04/2020   Aceito: 21/09/2020   Publicado: 10/11/2020