

CONSIDERAÇÕES SOBRE A MUDANÇA CULTURAL E A INSERÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

CONSIDERACIONES SOBRE EL CAMBIO CULTURAL Y LA INSERCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

CONSIDERATIONS ON CULTURAL CHANGE AND THE INSERTION OF NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Lêda Maria de Carvalho Ribeiro Holanda
ledamariacrh@gmail.com

* Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil

Resumo

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão inseridas na vida das pessoas em todo o mundo. Há algumas décadas, essas ferramentas estão presentes no contexto educacional de vários países, porém é necessário repensar o acesso ao ciberespaço e seu uso nas práticas pedagógicas. Assim, uma nova abordagem e novos métodos de ensino utilizando as TICs são propostos. Estudos que contemplam a inserção das TICs na educação, apontam benefícios e vantagens dessa inserção; porém, também descrevem um abismo entre seu uso na vida social e na educação escolar. O presente estudo enfoca o modelo *flipped classroom* e a abordagem cognição distribuída, que surgem como propostas metodológicas com o intuito de transformar a sala de aula. O estudo tem o objetivo de discorrer e refletir sobre essas novas propostas educacionais e sobre as possíveis necessidades de novas formas de inserção das TICs no processo ensino aprendizagem, em função da mudança cultural. Faz-se uma reflexão crítica sobre essa inserção na educação e o uso das ferramentas, não apenas como equipamentos de apoio, mas como mediadoras do desenvolvimento cognitivo, pois a simples implantação das mídias digitais não é a solução para reformular a educação no mundo.

Palavras-chave: Educação. TICs. Era digital. *Flipped classroom*. Cognição distribuída

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se insertan en la vida de las personas en todo el mundo. Durante algunas décadas, estas herramientas han estado presentes en el contexto educativo de varios países, por lo que es necesario repensar o acceder al ciberespacio y su uso en prácticas pedagógicas. Por lo tanto, se propone un nuevo enfoque y nuevos métodos de enseñanza utilizando las TIC. Estudios contemplan la inserción de las TIC en la educación, apuntan beneficios y ventajas de esa inserción; sin embargo, también describen un abismo entre su uso en la vida social y en la educación escolar. Este artículo se centra en el modelo de *flipped classroom* y el enfoque *distributed cognition*, que surgen como propuestas metodológicas con el fin de transformar el aula. El estudio tiene como objetivo debatir y reflexionar sobre estas nuevas propuestas educativas y sobre las posibles necesidades de nuevas formas de inserción de las TIC en el proceso de enseñanza-

aprendizaje, debido al cambio cultural. Se hace una reflexión crítica sobre esta inserción en la educación y el uso de herramientas, no solo como equipo de apoyo, sino como mediadores del desarrollo cognitivo, ya que la simple implantación de los medios digitales no es la solución para reformular la educación en el mundo.

Palabras clave: Educación. TIC. Era digital. *Flipped classroom*. *Distributed cognition*.

Abstract

Information and communication technologies (ICTs) are inserted in the lives of people around the world. For some decades, these tools have been present in the educational context of several countries, but it is necessary to rethink access to cyberspace and its use in pedagogical practices. Thus, a new approach and new teaching methods are proposed. Studies contemplate the insertion of ICTs in education, point out benefits and advantages of this insertion; however, they also describe an abyss between their use in social life and in school education. This study focuses on the flipped classroom model and the distributed cognition approach, which emerge as methodological proposals in order to transform the classroom. The theoretical study aims to discuss and reflect on these new educational proposals and the possible needs for the insertion of ICTs in the teaching-learning process due to cultural change. A critical reflection is made about this insertion in education and the use of tools, not only as support equipment, but also as mediators of cognitive development, since the simple implantation of digital media is not the solution to reformulate education in the world.

Keywords: Education. ICT. Digital era. Flipped classroom. Distributed cognition

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, as mudanças culturais com a inserção das novas tecnologias geram mudanças nas dinâmicas sociais, com a criação de ferramentas que contribuem para os novos usos e funções tecnológicos no cotidiano. Assim, o presente artigo tem o objetivo de discorrer e refletir sobre novas propostas educacionais e as possíveis necessidades de inserção das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no processo ensino aprendizagem, em função da mudança cultural.

Conforme Arnaut et al. (2011), a mudança cultura se refere à transformação na relação das pessoas com os meios digitais, por exemplo, com o surgimento da internet e o uso de *e-mails*, fóruns e redes sociais, em que a forma de lidar com a informação modificou o consumidor, que antes era designado como um agente passivo, e agora torna-se um produtor de conteúdo. Assim, observamos uma cultura participativa, em que temos um novo tipo de espectador mais ativo, que se caracteriza pela participação e pela colaboração.

A escola é posta à frente de desafios e exigências sociais com expectativas de mudança, à medida que ocorre a evolução da sociedade (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2011). E surge um movimento em prol de novos usos das tecnologias de informação e comunicação (TICs) na educação, que defende a concepção de que há uma crise iminente na instituição escolar e a necessidade de mudança, incluindo o uso das novas tecnologias como solução para o sucesso escolar.

Na segunda metade do século XX, surgiram também os nativos digitais, considerados os jovens que foram imersos no mundo da tecnologia durante toda a vida, uma nova geração que nasceu a partir de 1980 e que possui um diferencial no que se refere às habilidades e preferências em relação aos métodos de aprendizagem, em função das influências ambientais fruto das tecnologias digitais (PRENSKY, 2001).

Os nativos digitais foram caracterizados por possuírem altas habilidades ligadas ao uso das tecnologias e pela necessidade de ambientes de aprendizagem diferenciados. Adotamos uma concepção mais crítica sobre esse conceito e refletimos sobre a afirmação de que os nativos digitais possuem altas habilidades referentes às TICs, bem como a necessidade de um ambiente diferenciado.

As críticas fundamentadas em estudos empíricos (KENNEDY et al., 2006; LORENZO, DZIUBAN, 2006; BENNETT, MATON, KERVIN, 2008) permeiam questionamentos contra a percepção de homogeneidade desse grupo, sugerindo que a idade não é uma variável determinante para o uso e para o tipo de prática das TICs, pois não significa que os nativos digitais, em todas as faixas etárias, realizam um uso adequado e de forma sofisticada e criativa das tecnologias em todos os contextos, ou seja, ser nascido a partir de 1980 não credencia o indivíduo a ser um exímio conhecedor das novas tecnologias.

Assumir a percepção desse rótulo significa padronizar e moldar todos os nascidos nessa época, desconsiderando todas as especificidades do desenvolvimento e as diferenças individuais desses jovens.

É pertinente refletir sobre o surgimento dessa nova geração e a necessidade da reforma educacional para atender a demanda que surgiu com os nativos digitais (BENNETT, MATON, KERVIN, 2008). A respeito das características diferenciadas dos nativos digitais, há dois pressupostos: que esses jovens possuem conhecimentos sofisticados e habilidades diferenciadas em relação à tecnologia da informação; e que eles possuem interesses particulares e estilos em termos de aprendizagem que diferem das outras gerações de estudantes.

Surgem na literatura críticas a respeito desses pressupostos, pois as evidências empíricas são limitadas e a forma como a literatura trata esse assunto não inclui nenhum tipo de crítica, além de fazer apelos ao senso comum (BENNETT, MATON, KERVIN, 2008). Há um alto índice de uso de tecnologias pelos jovens, porém esse uso é em sua maioria direcionado a atividades acadêmicas e recreativas, e apenas uma minoria dos estudantes fazem uso criativo dessas ferramentas, como produzir seu próprio conteúdo e multimídia para a internet.

De acordo com Kvavik, Caruso e Morgan (2004), uma parcela significativa de estudantes tem baixo nível de habilidades diferenciadas ligadas a tecnologia, diferente do que se espera de um nativo digital. Assim, ser nativo digital também não significa fazer parte de um grupo homogêneo e inevitavelmente dominar as novas tecnologias, pois as habilidades tecnológicas não estão atreladas ao fato de ser jovem apenas, assim como pode haver variações entre as gerações, pode haver também variações entre os próprios intitulados nativos digitais. O uso das TICs não é uniforme, depende da escola, do contexto e muitos jovens não possuem as habilidades tecnológicas esperadas de um nativo digital.

A segunda reivindicação a essa geração é a concepção que há estilos e preferências de aprendizagem diferenciados, que possuem a capacidade de multiprocessar várias informações ao mesmo tempo, com aprendizagem rápida, fazendo conexões aleatórias e uma habilidade de processamento visual e dinâmico das informações através de atividades baseadas em jogos (PRENSKY, 2001). Não há evidências de que o multiprocessamento ou a multitarefa seja um fenômeno novo e exclusivo dos nativos digitais; e atribuir um estilo específico de aprendizagem ou preferências gerais para toda uma geração é bastante questionável, inclusive porque a rotulação tem muitos aspectos negativos e é preciso se considerar as diferenças individuais em relação ao aspecto cognitivo, a faixa etária e as diferenças em relação aos estágios do desenvolvimento.

Segundo Prensky (2005), atualmente os estudantes são descritos como desapontados, insatisfeitos e desengajados; e as instituições educacionais, como desatualizadas e irrelevantes, como forma de se buscar e justificar as mudanças fundamentais na educação. Questionamos esses argumentos, pois não há evidências suficientes que mostram a insatisfação e a alienação por parte dos estudantes, mas sim que eles se mostram frustrados com as limitações e restrições quanto ao uso do computador e da internet na escola, conforme descrito por Bennett, Maton e Kervin (2008).

Compreendemos que há um descompasso entre a credibilidade com a qual as reivindicações são feitas e as evidências para tais alegações. A reflexão aponta para um quadro muito mais complexo ao se relacionar jovens com tecnologia; que requer investigações rigorosas que compreendam a situação antes de proclamar a necessidade de uma mudança generalizada.

Reivindica-se um modelo de ensino aprendizagem que dê condições para atender essa geração de estudantes, que segundo a sociedade da informação não se adéqua mais ao modelo das organizações burocráticas tradicionais, por ser considerado retrógrado (ARGUER, 2005) e centrado em discursos autoritários que têm como centro da aprendizagem o professor. Nos moldes considerados retrógrados, o professor ensina, sintetiza e conclui fundamentado em conteúdo e não nas diferentes lógicas de pensar e atuar; e os estudantes mantêm a atenção por horas na sua atuação, alternando moderadamente com atividades de trabalho em duplas e grupos, sem terem sua voz ouvida e serem respeitados como interlocutores ativos em sala de aula.

De acordo com Carvalho e Ramos (2015), as exigências da sociedade incluem a integração das práticas educativas à imersão tecnológica, por considerar que esses jovens cresceram em constante contato com a tecnologia e por isso essa integração é considerada a solução para o sucesso acadêmico. Compreendemos a relevância da mediação tecnológica, mas não consideramos que o simples fato de inserir novas tecnologias nas instituições educacionais trará ganhos ao processo de ensino aprendizagem. É importante ressaltar que as TICs são eficazes, mas se questiona a noção de que sua aparente popularidade e uso na vida cotidiana fazem dela um recurso livre de problemas e perfeitamente aplicável à educação (BENNETT, MATON, KERVIN, 2008).

Denominaremos escola tradicional o modelo que tem origem no empirismo, com uma visão de homem como um ser passivo, governado pelo ambiente e modulado por estímulos externos, em que o conhecimento já se encontra pronto, o professor é o representante do saber e transmissor do conhecimento, a relação professor-aluno se dá de forma vertical e autoritária e não há espaço para o processo de criação. O novo modelo, aqui citado, se refere àquele baseado nas concepções da cognição distribuída e na metodologia do modelo *flipped classroom*, que surgem como alternativas em prol das mudanças no sistema educacional.

De acordo com Tardif (2013), apesar de passarmos por uma mudança cultural, a instituição educacional convive atualmente com alguns aspectos do modelo de ensino

tradicional. Esse modelo ainda permeia o sistema educacional, visto que como a evolução do ensino não se dá de forma linear, passa por avanços, mas também por desvios e retrocessos; não se dá no mesmo ritmo em todas as partes do mundo, nem mesmo em um mesmo país, de modo que formas antigas acabam por conviver com formas contemporâneas.

Historicamente, há relatos de uma convivência múltipla entre esses modelos, por exemplo, onde a maioria dos professores reproduz atualmente em suas práticas pedagógicas as mesmas práticas utilizadas por professores no século anterior (CUBAN, 1993; TYACK e CUBAN, 1995; TARDIF e LESSARD, 1999; ISAMBERT-JAMATI, 1990; DUTERCQ, 1993). Esse é um exemplo de um tipo de formação, segundo Pulino (2017), que implica na aceitação e no acúmulo das ideias de outros considerados mais preparados, que conduz o professor a se constituir como um repetidor, um consumidor de ideias, um transmissor de conhecimentos.

Uma mudança no sistema educacional se trata de um processo complexo, que não ocorre de forma instantânea e que a prática do professor é comprometida com valores e com princípios, baseada na sua compreensão de mundo, de ser humano e do processo educativo. Cada educador possui teorias e orientações teórico-práticas de que ele se apropria e pauta a sua atuação em sala de aula.

Dessa forma, acreditamos que a mudança cultural, com a inserção das novas tecnologias, gera um quadro de exigências ao processo ensino-aprendizagem, que não poderá ser atendido apenas com a simples implantação das ferramentas digitais ou com a aquisição de uma infraestrutura tecnológica para as instituições educacionais, pois ela perpassa convicções, ideologias, valores e princípios assimilados por aqueles que compõem o sistema educacional.

O modelo de ensino tradicional, bem como intitulou Freire (2005) “modelo bancário”, estimula uma relação de hierarquia e autoritarismo em sala de aula, em que o professor tem a incumbência de ensinar os conteúdos curriculares e o estudante tem obrigação de aprender, o professor assume uma posição de líder e único detentor do conhecimento.

Nesse modelo, o processo de aprendizagem se dá por memorização mecânica de conteúdos que são transmitidos pelo professor, que por sua vez tem a obrigação de transmitir a maior quantidade de conteúdos em espaço de tempo restrito, que não oferece oportunidade para reflexões, criações, soluções, atuações aos estudantes e professores. Seu pressuposto principal se refere à inteligência ou o desempenho cognitivo estar diretamente relacionado à capacidade de armazenar informações, que o conhecimento humano é de caráter puramente

cumulativo e que a atenção contínua e permanente sobre o que está sendo focado em sala de aula orientaria e indicaria o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

Conforme Pulino (2017), esse tipo de comportamento é valorizado porque temos como referência a nossa própria lógica, a lógica do adulto em que a criança não é reconhecida na sua diferença, mas no que se assemelha ou se diferencia desses adultos. Por ter respostas sobre o mundo e dominar o conhecimento científico, o professor se apoia nas técnicas e traça o caminho considerado certo da maturidade, da normalidade, da uniformidade, da sua própria maneira de conhecer o mundo, e age de acordo com a sua própria lógica com intuito da criança conhecer respostas já construídas por ele.

Na dinâmica de sala de aula a relação professor-estudante é desigual, com papéis bem definidos em relação à hierarquia e ao poder. Com a busca pelo bom comportamento, que inclui o controle do corpo físico e dos movimentos em sala de aula, pode-se inferir também que se facilitam posturas passivas, não reflexivas, não argumentativas, com autonomia intelectual a ser conquistada tão somente ao longo da trajetória da escolarização superior ou de trabalho. Assim, desse modo, na infância torna-se improvável um espaço de autonomia, que favoreça o livre pensar e a criatividade ao experienciar o mundo.

Por outro lado, os novos instrumentos mediadores, que estão acessíveis a muitos, promovem novas condições de socialização e aprendizagem aberta que impõem mudanças orientadas à democratização, com maior alternância de poder entre professores e estudantes, na produção de conhecimento na escola.

Em conformidade com Overton (2015), o desenvolvimento humano passa a ser visto como um processo de mudanças ocorrido na relação entre indivíduos e seus contextos, com integração de múltiplos processos individuais (por exemplo, cognição, emoção e motivação) e múltiplos níveis (biológico, sociocultural e histórico); e a cognição passa a ser estudada inseparável das ações e da interação com o mundo, com outros indivíduos e objetos técnicos e simbólicos (RÉGIS, 2010; RÉGIS, TIMPONI, MAIA 2012; CARVALHO, 2014; CARVALHO, RAMOS, 2015; PASCHOAL, SILVA, SOUZA, 2017; RÉGIS, PERANI, 2010; ROCHA, PAULA, DUARTE, 2016).

Diante da necessidade de expor a nova realidade sobre a cognição, que opera de forma contextualizada e se beneficia da interação, concebemos os fundamentos da cognição distribuída, como uma abordagem que busca compreender o processo cognitivo no seu nível

sistêmico, uma construção social que se dá a partir da colaboração entre pessoas e artefatos inseridos em um contexto (HUTCHINS, 1990, 1995, 2000).

MÉTODO

A presente pesquisa é do tipo exploratória, que segundo Gil (2007), tem a finalidade de proporcionar familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito; e do tipo bibliográfica, pois procura referências teóricas publicadas para recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema (FONSECA, 2002).

Foi realizada uma revisão não sistemática de artigos na plataforma Google Acadêmico com datas de publicação entre o período de janeiro de 2010 até novembro de 2019, em que se priorizou artigos nas áreas da psicologia cultural e comunicação. Foram analisados artigos experimentais, artigos de revisão e relatos de casos, e ainda, outros artigos que foram escolhidos a partir das referências dos artigos da busca inicial.

COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA

A perspectiva da cognição distribuída, embasada por Hutchins (2000), serve como alicerce teórico para as estratégias educacionais a serem adotadas na atualidade, pois ela aborda a influência dos aspectos culturais, a participação dos indivíduos e dos dispositivos que atuam no processo ensino aprendizagem de forma dinâmica. Esses dispositivos não são meras ferramentas ou extensões das habilidades humanas.

De acordo com Hutchins (2000), a cognição distribuída é uma abordagem contemporânea das ciências cognitivas apropriada para a compreensão de como a inteligência manifesta-se no nível sistêmico, mediante o estudo da representação do conhecimento nas mentes dos indivíduos e sua propagação entre indivíduos e artefatos.

Esse modelo é apresentado como uma nova alternativa teórico-metodológica, por considerarmos que a construção do conhecimento não foca em um único indivíduo, que ela centra na interação entre indivíduos e ferramentas presentes no contexto e realizam esse processo de forma colaborativa. Desse modo, ele enfatiza a importância de um conjunto de variáveis, essenciais para o funcionamento do processo: o indivíduo, o contexto e a ferramenta.

De acordo com Hollan, Hutchins e Kirsh (2000) ao se viabilizar o processo ensino aprendizagem de forma colaborativa, se favorece a autonomia e a liberdade de criação dos estudantes, ao considerar que os sistemas cognitivos são formados por mais de uma pessoa com

diferentes propriedades intelectuais. Devido à ampliação dos limites da unidade de análise, que incluem o indivíduo interagindo com um ou mais artefatos, um grupo de indivíduos interagindo entre si ou um grupo de indivíduos interagindo entre si e com artefatos, algumas formas de distribuição dos processos cognitivos são definidas (ROCHA, PAULA, DUARTE, 2016).

O trabalho colaborativo torna-se indispensável ao processo ensino aprendizagem, que nesse modelo se dá através da interação entre os componentes responsáveis pela distribuição da cognição, em que o indivíduo recorre a lembranças de situações vividas em experiências anteriores para lidar com a situação atual e pode se inspirar em situações semelhantes vividas por outros indivíduos (distribuição temporal). As ferramentas, os instrumentos e as representações simbólicas, como gráficos e planilhas, são exemplos de artefatos que auxiliam indivíduos em suas atividades. As representações são consideradas como internas ou externas, pois mesmo a representação externa (anotações, por exemplo) de um artefato pressupõe uma representação mental (distribuição por artefatos); e por fim, diferentes indivíduos com um objetivo em comum coordenam esforços para realizar uma atividade (distribuição social).

Dessa forma, esse processo envolve o trabalho colaborativo, a comunicação e as atividades anteriores realizadas por outras pessoas, que favorecem o pensamento crítico e reflexivo, considerados essenciais para a aprendizagem efetiva.

Podemos atribuir às novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) o papel dos artefatos ou das ferramentas cognitivas, um dos componentes responsáveis pela distribuição da cognição. Além disso, essas tecnologias de comunicação e entretenimento são apontadas por alguns estudos como meio de estimular as competências cognitivas (RÉGIS, 2012; RÉGIS, 2010; RÉGIS, PERANI, 2010). Algumas dessas competências podem ser estimuladas na cibercultura: aspectos cognitivos como atenção, percepção e criatividade podem ser estimulados através das recombinações de textos, ilustrações, fotos, sons, músicas, animações e vídeos. Outro fator diz respeito ao surgimento de novas interfaces e equipamentos, que exigem um refinamento de habilidades visuais, táteis e sonoras. O terceiro fator se refere aos recursos de comunicação em rede e de comunicação móvel, que levam ao surgimento de plataformas de relacionamentos e interação, e assim, requer do usuário perspicácia no trato social e emocional.

Ao nos posicionarmos a favor de uma reflexão sobre a inserção das TICs no sistema educacional, não nos colocamos contra essa implantação, porém, afirmamos a necessidade de pensarmos essa aplicação como um processo complexo, que envolve não apenas uma

infraestrutura, mas também um conjunto de valores e de ideologias que perpassa inclusive a formação dos professores. E estes deveriam trabalhar o processo de humanização do aluno, promovendo seu contato com o conhecimento produzido não para consumi-lo e acumulá-lo passivamente, mas para transformá-lo (FREIRE, 2001).

Apontamos alguns fatores que levam à capacitação cognitiva através das tecnologias de informação e de comunicação (JOHNSON, 2005; ANDERSON, 2006; AARSETH, 1997). A internet desafia nossas habilidades mentais porque é considerada participativa, por forçar os usuários a aprenderem sobre as novas tecnologias e pela criação de novos canais de interação social (JOHNSON, 2005). A rede de compartilhamento de arquivos (músicas e filmes) faz com que os usuários busquem novidades e favorece a criação de novos modelos de arte, como os *mashups* (tocar uma faixa sobre a outra) e os *spoofs* (criação sobre vídeos) (ANDERSON, 2006).

A intertextualidade se apresenta como meio de desenvolver atenção e percepção, com a capacidade de um produto mesclar obras diferentes em uma mesma mídia, de modo mais ou menos implícito, onde o usuário precisa conhecer previamente os textos (ter repertório prévio, que ele chama de enciclopédia intertextual) para que possa ter acesso a obra e decodificar a mensagem escondida. E o *cibertexto*, onde a leitura dos textos demanda um desempenho corporal por parte do leitor, que deve não apenas ler, mas explorar o ambiente, perder-se e descobrir bônus e caminhos secretos; com isso, o usuário precisa trabalhar sua percepção visual e seus reflexos sensório motores (AARSETH, 1997).

Ao estimular atenção, percepção, aprendizagem, linguagem, sociabilização, dentre outros, as TICs ativam um conjunto de habilidades e fatores que são base dos processos cognitivos (RÉGIS, 2010). Ao tempo em que ressaltamos a sua importância no desenvolvimento cognitivo e a efetividade da mediação tecnológica em aprendizagens de áreas específicas, corroboramos com a afirmação de que a relação das pessoas com a tecnologia é algo muito mais complexa do que é sugerido pelas concepções a respeito dos nativos digitais. A mudança cultural existe, a nova realidade existe, mas não podemos pensar essa mudança sem fazermos uma reflexão crítica e fundamentada sobre a repercussão dela no desenvolvimento de crianças e jovens e nas necessidades educacionais.

Reafirmamos a relevância da perspectiva cognição distribuída na sua forma de contribuir para o processo de ensino aprendizagem dando ênfase à cultura, ao indivíduo colaborativo e às ferramentas cognitivas (as novas metodologias em sala de aula). Essa

abordagem se aproxima e serve como referência para outras estratégias educacionais, como por exemplo, o modelo *flipped classroom*, considerado uma estratégia pedagógica que tem sido alvo de interesse no âmbito educacional nos últimos anos.

O MODELO *FLIPPED CLASSROOM*

O *flipped classroom* é o modelo com uma estratégia pedagógica inovadora, baseado aqui nos estudos de Bergman e Sams (2012), que apesar de não ser novidade entre os pesquisadores da área, apresenta uma proposta metodológica que visa otimizar e valorizar o tempo de sala de aula. Com essa estratégia busca-se promover o pensamento reflexivo, considerando as diferenças individuais e utilizando ferramentas cognitivas para viabilizar a liberdade de expressão e criação, a interação e o trabalho colaborativo, dinamizando o processo de ensino aprendizagem.

O modelo propõe mudanças sistemáticas na sala de aula, onde o estudante assume uma postura proativa e os conteúdos são estudados em casa, deixando para a escola apenas as atividades práticas e a complementação do conteúdo (PASCHOAL, SILVA, SOUZA, 2017). De modo geral ele procura valorizar o tempo gasto em sala de aula, de forma a utilizá-lo para desenvolver competências de pensamento de ordem superior, tais como análise, síntese e avaliação, deixando a parte expositiva do conteúdo para ser realizada em casa através de vídeos.

A operacionalização desse método se dá de modo prático. O estudante assiste aos vídeos com o conteúdo teórico expositivo em casa e leva para a sala de aula apenas as dúvidas, que devem ser compartilhadas com os demais colegas e discutidas de forma dinâmica e ativa por parte deles com a orientação do professor, que terá mais espaço para potencializar a construção do conhecimento. O professor ao invés de passar toda a aula expondo um conteúdo, que poderá ser assistido previamente em casa, ele dedicará o tempo da aula para dar uma atenção individualizada, circular mais pela sala e se aproximar dos estudantes de forma mais horizontal, viabilizar o trabalho em grupos e promover a resolução e a discussão de problemas complexos.

O ambiente de aprendizagem que se verifica no *flipped classroom* é claramente centrado no estudante e não no professor (BERGMAN, SAMS, 2012; CARVALHO, 2014). Esse modelo se aproxima da abordagem cognição distribuída na medida em que utiliza ferramentas cognitivas disponíveis na cultura e insere o estudante em atividades colaborativas.

Sobre os papéis definidos em sala de aula, se estabelece uma relação professor estudante mais amistosa e mais próxima, que pode contribuir para um processo de humanização dessa relação (FREIRE, 2005). A postura de detentor do conhecimento e fonte dos saberes é substituída por uma de orientador e é dada ao estudante a responsabilidade de também construir os conhecimentos de forma colaborativa. O professor tem a oportunidade de compartilhar com os estudantes os procedimentos ligados ao ensino aprendizagem.

Segundo Carvalho (2014), é possível descrever algumas vantagens do modelo *flipped classroom*. Por ter a oportunidade de circular entre as carteiras e ficar lado a lado com os estudantes, a postura do professor muda de forma que ele passa a dar mais atenção e também tirar dúvidas daqueles que não se sentem confortáveis ao se manifestar publicamente no momento da exposição. Essa metodologia contempla as diferenças individuais em relação à personalidade e ao comportamento de cada estudante, visto que, aqueles estudantes considerados tímidos e que evitam se manifestar em sala de aula podem ser contemplados de forma mais confortável.

Outra forma de atender as especificidades no que se refere ao ritmo de cada estudante é o fato da aula expositiva estar gravada, possibilitando aos estudantes com diferentes ritmos de aprendizagem, incluindo os estudantes com necessidades educacionais especiais, que vejam e revejam os vídeos quantas vezes forem necessárias (CARVALHO, 2014). O estudante vê e ouve a explicação de acordo com seu próprio ritmo, diferente da aula expositiva, que o professor pode parecer devagar demais para aqueles estudantes mais velozes e rápido demais para os outros, assim, com os vídeos, quem dita a velocidade é o próprio estudante onde quer que ele esteja. Sem a gravação da aula muitas vezes se torna difícil refletir sobre o conteúdo porque é preciso copiar toda a explicação do professor para estudar posteriormente.

O *flipped classroom* facilita o processo de humanização, que é caracterizado pela aceitação das diferenças e das possibilidades (PULINO, 2017), visto que, na atualidade tanto o educando como o educador estão sendo desumanizados pelo mercado, onde o conhecimento é considerado mercadoria e deveria ser um transformador do mundo no processo de humanização do aluno, introduzindo-o na cultura (FREIRE, 2001). Estar lado a lado dos estudantes possibilita uma melhor compreensão das necessidades sociais, emocionais e acadêmicas e fornecer *feedback*, pois promove a interação entre professor-estudante e estudante-estudante, na medida em que se pode circular entre eles e ter a oportunidade de se aproximar.

Com o *flipped classroom*, o papel do professor muda de apresentador de informação para facilitador e potencializador de aprendizagem; e os estudantes ajudam-se uns aos outros a aprender em vez de dependerem apenas do professor como único disseminador do conhecimento (BERGMANN, 2012).

O interesse pelo modelo vem crescendo entre os pesquisadores e a quantidade de pesquisas se mostra cada vez mais significativa, em que o *flipped classroom* se apresenta eficiente em termos de aprendizagem (PASCHOAL, SILVA, SOUZA, 2017) e em intervenção pedagógica, promovendo a inclusão, estimulando a colaboração, envolvendo os estudantes no processo ensino-aprendizagem e na construção do conhecimento (CARVALHO, RAMOS, 2015).

O método também é considerado útil na concepção de professores, mas desde que haja um tempo para que se produza um material gradativamente e seja introduzido de forma progressiva ao longo do ano (LO, LI, HEW, 2018). O número de estudos empíricos vem crescendo, mas um quadro teórico ainda é escasso para que haja a implementação do método, incluindo a necessidade de investigar a sua aplicação em outros contextos educacionais e em outras áreas de estudo (PASCHOAL, SILVA, SOUZA, 2017; CARVALHO, RAMOS, 2015; LO, LIE, HEW 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito desse estudo era discorrer e refletir sobre as novas propostas educacionais e as possíveis necessidades de inserção das TICs no processo ensino aprendizagem em função da mudança cultural. A síntese que se coloca surge a partir de análises reflexivas sobre a mudança cultural e o surgimento da era digital, sobre o papel das TICs e das novas propostas educacionais às instituições de ensino.

Com o advento da era digital surgiu o conceito da nova geração de estudantes, nativos digitais, que apresentaram supostas novas demandas e habilidades, que necessitavam de uma também nova concepção de educação e de metodologias de ensino aprendizagem. Essa nova geração foi rotulada na uniformidade em relação a seu desenvolvimento, desconsiderando-se suas diferenças individuais e sua humanização. Ela não é exatamente o que descreveram algumas pesquisas, que podemos considerar parte de um movimento direcionado a inserção tecnológica nos meios educacionais.

Com base nas novas tecnologias, surgiram também novos modelos e abordagens contemporâneas que sugerem mudanças sistemáticas em sala de aula. O modelo *flipped classroom* propõe uma dinâmica em sala de aula, onde o estudante é o protagonista da sua própria aprendizagem, com uso de novas tecnologias parceiras no processo e com o apoio do professor, que ressignifica seu papel e deixa de ser expositor de conteúdos para assumir um papel colaborativo.

Apesar de não ser novo, compreendemos esse modelo como inovador, por oportunizar a coparticipação do estudante na construção do conhecimento, uma via que consideramos relevante para que sejam possíveis o processo reflexivo e a aprendizagem efetiva. Apresentando-se como mais uma alternativa promissora, a perspectiva cognição distribuída compreende que a inteligência se manifesta a nível sistêmico e não apenas de forma individual; e que os processos cognitivos vão além do cérebro físico, do isolamento do corpo, se dão pela relação entre indivíduo, ambiente e artefatos.

Da mesma forma que no modelo *flipped classroom*, na cognição distribuída a construção do conhecimento se dá em coparticipação, através da distribuição da cognição. As duas propostas educacionais estão intrinsecamente relacionadas e se complementam, com a mesma essência, aproximam a aprendizagem do trabalho colaborativo, de indivíduos atuantes nesse processo e se utilizando de recursos ou ferramentas culturais como parceiras em seu desenvolvimento.

Chama atenção o fato dessas novas propostas educacionais não ficarem restritas aos aspectos cognitivos, mas também atribuírem relevância a aspectos referentes à personalidade dos envolvidos no processo e ao contexto. Nessas propostas educacionais há a inclusão das TICs como ferramentas necessárias ao processo de mudança. De fato, estudos demonstram a importância dessas tecnologias para o processo de aprendizagem, incluindo a estimulação de competências cognitivas, melhoria no desenvolvimento social e emocional, e o desafio às habilidades mentais.

Compreendemos que essas afirmações são pertinentes, mas consideramos que é preciso prudência ao atribuir a solução para os problemas da escola à implantação das TICs ao sistema educacional. Torna-se necessária uma reflexão crítica a respeito dessa concepção, principalmente pelo fato de que o processo ensino aprendizagem é complexo, amplo e abrangente, assim, a tecnologia sozinha poderá não trazer os benefícios esperados.

As novas mídias são uma realidade e se mostram pertinentes ao processo de ensino aprendizagem, porém não são o bastante para solucionar deficiências do sistema educacional, pois esse processo é considerado complexo e depende também do modo como essa inserção se estabelece, dependendo de ideologias, de valores e dos princípios assimilados por aqueles que compõem o sistema.

O quadro atual é de mudança cultural, de nova realidade e de novos anseios em relação ao sistema educacional, especificamente, aos métodos de ensino; mas é preciso levar em consideração a complexidade do processo e não homogeneizar grupos e/ou rotular pessoas. Sugere-se, que novos estudos se proponham a contemplar diferentes áreas, contextos, faixas etárias e levem em consideração as especificidades culturais e individuais.

REFERÊNCIAS

- AARSETH, E. **Cybertext: perspectives on ergodic literature**. Baltimore: The John Hopkins University press, 1997.
- ANDERSON, C. **A Cauda Longa**. São Paulo: Elsevier, 2006.
- ARGUER, M. H. **La era de las organizaciones virtuales**. Madri: Pirâmide, 2005.
- ARNAUT, R. D.; HIPÓLITO, L.; NOGUEIRA, F.; RODRIGUES, B.; UHIEDA, S.; BUENO, M. J.; SIENA, N. Era transmídia. **Revista GEMInIS**, 2(2), 259-275, 2011.
- BENNETT, S.; MATON, K. A.; KERVIN, L. The “digital natives’ debate: a critical review of the evidence. **British Journal of Educational Technology**, 39 (5), 775-789, 2008.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip your classroom: talk to every student in every class every day**. Publisher: inte, 2012.
- CARVALHO, R. J. Virar a sala de aula – centrar a aprendizagem no aluno recorrendo a ferramentas cognitivas. **Dissertação de Mestrado**. Universidade do Minho. Portugal, 2014.
- CARVALHO, R. J. O; RAMOS, M. A. S. Flipped classroom - centrar a aprendizagem no aluno recorrendo a ferramentas cognitivas. In **International Conference on ICT in Education**, pages 369–381, 2015.
- CUBAN, L. **How teachers taught: constancy and change in American classrooms**, 2. Ed. New York: Teachers College, Columbia University, 1993.
- DUTERCQ, Y. **Les professeurs**. Paris: Hachette, 1993.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

- FREIRE, P. **Pedagogia da Tolerância**. São Paulo, Editora Unesp, 2005.
- FREIRE, P.; FREIRE, A. M. (Org.). **Pedagogia dos Sonhos possíveis**. São Paulo: UNESP Ed, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- HOLLAN, J.; HUTCHINS, E.; KIRSH, D. Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)**, v.7, n.2, p. 174-196, 2000.
- HUTCHINS, E. Distributed cognition. **International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences**. Elsevier Science, p.1-10, 2000.
- HUTCHINS, E. The technology of team navigation. In: GALEGUER, J.; KRAUT, R.; EGIDO, C. **Intellectual teamwork: social and technological foundations of cooperative work**. Hillsdale, N. J: Lea, p. 191-220, 1990.
- HUTCHINS, E. **Cognition in the wild**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- ISAMBERT-JAMATI, V. **Les savoirs scolaires: enjeux sociaux des contenus d'enseignement et de leurs reformes**. Paris: Éditions Universitaires, 1990.
- JOHNSON, S. **Surpreendente!** A televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- KAVAVIK, R. B.; CARUSO, J. B.; MORGAN, G. E. Study Of Students And Information Technology 2004: convenience, connection, and control. **Boulder**, CO: EDUCAUSE Center for applied research, 2004.
- KENNEDY, G.; KRAUSE, K.; JUDD, T.; CHURCHWARD, A.; GRAY, K. First year students' experiences with technology: are they really digital natives? **Meulbourne**, Australia: University of Melbourne, 2006.
- LO, C. K., LIE, C. W., HEW, K. F. Applying "First Principles of Instruction" as a design theory of the flipped classroom: Findings from a collective study of four secondary school subjects. **Computers & education**, 2018.
- LORENZO, G.; DZIUBAN, C. Ensuring the Net Generation is net Savvy. Educause learning initiative paper 2. **Boulder**, CO: EDUCAUSE, 2006.
- MEIRINHOS, M., OSÓRIO, A. J. O advento da escola como organização que aprende: a relevância das TIC. Instituto politécnico de Bragança. **Escola Superior de Educação**, 2011.

- OVERTON, W. F. Processes, relations, and relational-developmental-systems. In: OVERTON, W. F.; LERNER, R. M.; MOLENAAR, P. **Handbook of Child Psychology and Developmental Science**; Volume 1: Theory and Method, 2015.
- PASCHOAL, L. N., SILVA, L. R., SOUZA, S. R. S. Abordagem flipped classroom em comparação com o modelo tradicional de ensino: uma investigação empírica no âmbito de teste de software. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 2017.
- PRENSKY, M. Digital native, digital immigrants. **MCB University Press**, 2001. Disponível <<http://www.marcPRENSKY.com/writing/PRENSKY%20%20digital%20natives%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>> acesso em: 26 set 2017.
- PRENSKY, M. Listen to the natives. **Educational Leadership**, 63 (4), 8-13, 2005.
- PULINO, L. H. C. Z. Narrativas, infância e educação: reflexões e perspectivas. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v.23, n.51, p. 412-427, jun. 2017 a set, 2017.
- PULINO, L. H. C. Z. Filosofia, Pedagogia e Psicologia: a formação de professores e a ética do cuidado de si. In KOHAN, W. (org.) **Devir-criança da Filosofia: Infância da educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2. pp 153-164, 2010.
- RÉGIS, F.; TIMPONI, R.; MAIA, A. Cognição integrada, encadeada e distribuída: breve discussão dos modelos cognitivos na cibercultura. **Comunicação, Mídia e Consumo**. São Paulo, v.9, n.26, p. 115-134, 2012.
- RÉGIS, F. Práticas de comunicação e desenvolvimento cognitivo na cibercultura. **XIX Encontro da Compós**. Rio de Janeiro: PUC, 2010.
- RÉGIS, F.; PERANI, L. Comunicação e entretenimento na cibercultura: repensando as articulações entre lúdico, cognição e tecnologia. **Revista da associação nacional dos programas de pós-graduação em comunicação**, Brasília, v. 13, n. 2, 2010.
- ROCHA, J. A. P; PAULA, C. P. A.; DUARTE, A. B. S. A cognição distribuída como referencial teórico para os estudos de usuários da informação. **Informação e Sociedade: Estudos**. João Pessoa, v. 26, n.2, p. 91-105, 2016.
- TARDIF, M. A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para frente, três para trás. **Educação e Sociedade**, vol. 34, n. 123, p. 551-571, 2013.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **Le travail enseignant au quotidien**: contribution à l'étud du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines. Belgique: de Boeck, 1999.

TYACK, D.; CUBAN, L. **Tinkering toward utopia, a century of public school reform.**

Cambridge, Mass: Harvard University, 1995.

Recebido em: 09/11/2019

Aceito em: 03/03/2020

Endereço para correspondência:

Nome Lêda Maria de Carvalho Ribeiro Holanda

Email: ledamariacrh@gmail.com



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)