

## **EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem.**

**Fábio Maurício Fonseca Santos**

Mestre em Educação – Universidade Tiradentes (PPED/UNIT). Graduado em Pedagogia (FANAN) e Licenciado em Informática (UNIT). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias da Informação e Cibercultura (GETIC/UNIT/CNPq). E-mail: fabiomfs@yahoo.com.br

**André Luiz Alves**

Doutorando em Educação – Universidade Tiradentes (PPED-UNIT-Bolsista PROCAPS). Mestrado em Educação (PPED-UNIT). Graduado em Publicidade e Propaganda (UNIT). Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias da Informação e Cibercultura (GETIC/UNIT/CNPq). E-mail: anndrealves@hotmail.com

**Cristiane de Magalhães Porto**

Doutora Multidisciplinar em Cultura e Sociedade (UFBA). Mestrado em Letras e Linguística (UFBA). Pesquisadora do Instituto de Tecnologia e Pesquisa – ITP. Bolsista em Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 2. Pós-doutorado em Educação (UERJ). É professora do Curso de Comunicação Social e do Programa de Pós-Graduação da UNIT. Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura (GETIC/UNIT/CNPq). E-mail: crismporto@gmail.com

### **RESUMO**

Tecnologia e Educação constituem os eixos da pesquisa que deram origem ao presente texto. Para o estudo, considerou-se a problemática de que os profissionais da área encontram dificuldades em estabelecer parâmetros para reconhecer as possibilidades dos recursos que podem ser adotados no contexto de suas atividades cotidianas. Assim sendo, o objetivo central consistiu em discorrer sobre as potencialidades inerentes às tecnologias, suas contribuições na aprendizagem e as mudanças que trazem ao ambiente escolar, de modo a permitir uma visão de mundo, de homem, de ciência e de educação. Optou-se pela metodologia da pesquisa bibliográfica, cujos resultados apontam que o uso crescente da tecnologia em geral, diversifica as estratégias de ensino, tornando a aprendizagem significativa para o aluno. Integrando as bases tecnológicas, o ensino híbrido surge como uma estratégia metodológica que busca maneiras de fazer o aluno aprender mais e melhor.

**Palavras-chave:** Educação. Ensino Híbrido. Tecnologia. Construção do Conhecimento.

### **ABSTRACT**

Technology and education constitute the axis of the research that originated the present text. In this study, it was considered the case in which professionals of the area find difficulties to establish parameters to recognize the possibilities of the resources that may be adopted in the context of their everyday activities. Thus, the main objective was to discuss the inherent potential of the technologies, its

contributions in the learning process and the changes that they bring to school, in order to allow a view of the world, man, science and education. We opted for the bibliographical methodology, whose results point that the increasing use of technology in general may diversify the teaching strategies, making the learning process significant to the student. Integrating the technological bases, the hybrid teaching emerges as a methodological strategy that seeks for ways of making the student learn more and better.

**Keywords:** Education. Hybrid Teaching. Technology. Knowledge Building.

## 1 PONTO DE PARTIDA

Na escola, durante décadas, os recursos disponíveis para ministrar uma aula limitavam-se basicamente aos livros e quadro de giz, mas, contemporaneamente, os recursos com computadores, com acesso à internet, têm contribuído para ampliar o ambiente educacional. Tais recursos dizem respeito à tecnologia que se constitui, segundo Leite (2014, p. 25), de “todos os instrumentos que servem para realizar um trabalho pedagógico de construção do conhecimento”, os quais abrangem uma diversidade de artefatos, instrumentos, e máquinas que se incorporam ao processo de ensino-aprendizagem.

Trazendo para essa discussão a concepção de Bernstein (2001), segundo o qual compreender a tecnologia é assumi-la como fonte de um novo potencial intelectual. Este capaz de libertar aquele que o adquire de limitações sociais e intelectuais características dos velhos conhecimentos, questiona-se: Como a tecnologia, com sua diversidade de conhecimentos, pode ser aplicada nas instituições educativas atuais?

Ao analisar a questão, percebe-se que ela envolve polêmicas e discussões, em nível educacional, quanto ao uso de tecnologia, porquanto os profissionais da área encontram dificuldades em estabelecer parâmetros para reconhecer as possibilidades dos recursos que podem ser adotados no contexto de suas atividades cotidianas. Um indicativo dessa problemática reside no fato de ser comum encontrar professores despreparados, desmotivados e sem interesse em aprender sobre as tecnologias ou técnicas de aprendizagem para melhorar sua didática.

Aqui, torna-se por oportuno lembrar Moran (2015a, p. 1) quando este cita que:

Encontramos nas instituições educacionais um número razoável de professores que estão experimentando estas novas metodologias, utilizam aplicativos atraentes e compartilham o que aprendem em rede. O que predomina, no entanto, é uma certa acomodação, repetindo fórmulas com embalagens mais atraentes, esperando receitas, num mundo que exige criatividade e capacidade de enfrentar desafios complexos. Há também um bom número de docentes e gestores que não querem mudar, que se sentem desvalorizados com a perda do papel central como transmissores de informação e que pensam que as metodologias ativas deixam o professor em um plano secundário e que as tecnologias podem tomar o seu lugar.

No entanto, por outro lado, seus alunos, inseridos em uma sociedade globalizada, são diariamente bombardeados por informações que partem de diversos meios. Isso faz com que, sintam a necessidade de estabelecer relação entre o que é aprendido na escola e o mundo que lhes é apresentado por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Pode-se dizer que na denominada Era do Conhecimento, o processo de ensino-aprendizagem vem, paulatinamente, sendo mediado pelas TIC.

Conforme citado por Litto e Formiga (2009, p. 43), os novos modelos de aprendizagem utilizam intensamente as TIC e coincidem com a inovação em todos os níveis da vida humana. Dito de outra forma, o emprego da tecnologia associado a revisões dos métodos pedagógicos, da relação de ensino-aprendizagem, insere-se em um contexto ampliado, no qual, quem sabe mais, tem melhor formação, melhores oportunidades de vida. Por conseguinte, a inserção das tecnologias em sala de aula torna-se uma estratégia que aproxima o discente da realidade, uma vez que elas fazem parte do contexto social, cumprindo um movimento de socialização e compartilhamento da produção de conhecimentos.

No entanto, no caso específico do trabalho docente, os estudos vêm apresentando lacunas, talvez por se considerar esta profissão como não sujeita ainda ao processo de utilização de tecnologias. No Brasil, observa-se que a implementação de tecnologias recentes na educação por meio de programas como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), cujo objetivo é informatizar as escolas públicas e formar professores, a mera introdução de computadores não tem sido suficiente, uma vez que a prática pedagógica não é ressignificada no processo de formação contínua dos educadores, no tocante à estabelecer uma relação diferente com o conhecimento.

Um exemplo dessa realidade está na pouca ênfase que é dada ao ensino híbrido, que se caracteriza como “uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)” (VALENTE,

2015, p. 15). De acordo com essa perspectiva, as TDIC são desenvolvidas a partir de equipamentos, programas e das mídias, que associam, numa rede, diversos ambientes e indivíduos, facilitando a comunicação entre os integrantes, ampliando as ações e as possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos.

Há de se destacar que a relação entre tecnologias digitais e cognição humana, em seus processos centrais de percepção, abstração, atenção, memória, construção de significado e raciocínio, incorporada nas práticas pedagógicas, na visão de Bannel et al. (2016) constitui-se um tema que mobiliza os debates atuais na área da educação, em torno dos quais são ressaltadas as novas concepções que servem para orientar os professores e a educação do século XXI.

Portanto, no atual cenário da educação nacional, em que governo e sociedade civil procuram alternativas para melhorá-la em todos os seus níveis, as TIC podem atuar para auxiliar o docente em sua tarefa de ensinar, motivo pelo qual se faz necessária a compreensão do binômio educação e tecnologia no processo de apropriação do conhecimento em sala de aula. Assim sendo, mediante as proposições até aqui apresentadas, o presente estudo tem o objetivo de discorrer sobre as potencialidades inerentes às tecnologias, suas contribuições na aprendizagem e as mudanças que trazem ao ambiente escolar, de modo a permitir uma visão de mundo, de homem, de ciência e de educação.

## **2 ABRANGÊNCIA DA TECNOLOGIA: da perspectiva histórica às possibilidades didáticas**

Segundo a concepção de Sancho (2006), o estado de impotência em que se encontrava o homem na natureza durante a pré-história, agravado pela necessidade de desenvolver mecanismos de subsistência e proteção, contribuiu para que emergisse sua essência inteligente na transformação, por meio da técnica, de sua realidade natural em uma realidade artificial.

Analisando as diversas tecnologias como algo presente no cotidiano da humanidade desde os primórdios da civilização, Litwin (2004, p. 25) menciona que tanto a palavra “técnica” como o termo “tecnologia” têm a mesma raiz: o verbo grego *tictēin*, que significa criar, produzir, conceber, dar à luz. A autora revela que a técnica assumia um significado amplo, para os gregos, inserida num contexto social e ético no qual se indagava como e por que se produzia um valor

de uso, avaliando desde a ideia que se originava na mente do produtor até que o produto ficasse pronto. Assim, na Grécia, “a combinação dos termos *téchne* - arte, destreza - e *logos* - palavra, fala - significava o fio condutor que abria o discurso sobre o sentido e a finalidade das artes” (SANCHO, 2006, p. 28).

Discorrendo ainda sobre o assunto, Sancho (2006) menciona, citando Aristóteles, que a técnica refere-se a um estado que se ocupa do fazer, implicando uma verdadeira linha de raciocínio que envolve não apenas as matérias-primas, as ferramentas, as máquinas e os produtos, como também o produtor, identificado como um sujeito altamente sofisticado do qual se origina todo o resto. Para o referido filósofo, a técnica é superior à experiência, mas inferior ao raciocínio no sentido de puro pensamento mesmo quando este requer regras, assinalando que a tecnologia não é um simples fazer, e sim um fazer com logos (raciocínio), correspondente a um conhecimento prático que visa a um fim concreto.

Em Heródoto, outro filósofo, Sancho (2006) considera que se encontra a primeira abordagem do conceito de técnica, fazendo alusão à expressão como um saber fazer de forma eficaz, enquanto Platão lhe dá o sentido de realização material e concreta de algo. Todavia, independentemente das concepções filosóficas que envolvem o termo, tem-se, na literatura, que o processo de humanização começa a partir do momento em que o indivíduo se utiliza dos recursos disponíveis na natureza em benefício próprio, confirmando o entendimento da tecnologia como uma produção basicamente humana.

Litwuin (2004) afirma que, desde o momento em que o homem inventou os primeiros instrumentos até as produções tecnológicas que antecedem a Revolução Industrial, as tecnologias eram empíricas, pois surgiam da prática cotidiana, caracterizando-se como relativamente simples. Nesse cenário, a maioria das pessoas detinha o conhecimento que estava incorporado à tecnologia com base em experiência, habilidade e matéria-prima local, uma vez que o contato e a comunicação entre diferentes culturas existiam de forma precária.

Mas a expansão das atividades de navegação e comércio a partir do século XV, acarretou uma mudança conceitual que tornou indissolúvel a fusão entre ciência e técnica, abrindo um novo espaço de conhecimento, o da “tecnologia como uma técnica que emprega conhecimentos científicos e que, por sua vez, fundamenta a ciência quando lhe dá uma aplicação prática” (SANCHO, 2006, p. 29).

Lançando um olhar no tempo, Kenski (2007, p. 21) constata que “a evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época”, caracterizada por técnicas que lhe são próprias. Entendida como um elemento de construção social que se realiza e se amplia historicamente, a tecnologia se torna responsável por transformações nas estruturas econômicas, políticas e culturais percebidas no percurso evolutivo do próprio homem. Ainda, a tecnologia configura-se como um corpo de conhecimentos que utiliza o método científico para criar e transformar processos materiais, podendo ser classificada como: Organizadora, Simbólica e Física.

Sancho (2006) evidencia que a Tecnologia Organizadora refere-se não somente àquela feita de produtos e equipamentos, mas dizendo respeito, também, às outras ferramentas e outros usos que permitem a adaptação necessária ao ambiente, destacando, neste grupo, como exemplos, a gestão e o controle da aprendizagem, a disciplina, a gestão da atividade produtiva, das relações humanas e das técnicas de mercado. No tocante à Tecnologia Simbólica, a autora explica que está relacionada com as linguagens oral e escrita, enquanto construções internalizadas nos espaços da memória das pessoas, criadas pelos homens para avançar no conhecimento e aprender mais. Relativamente à Tecnologia Física, Sancho (2006) aponta os artefatos e as inovações de instrumentos físicos: a caneta esferográfica, o livro, o telefone, o aparelho celular, os satélites, os computadores.

Como se observa, mesmo assumindo diferentes configurações, a tecnologia traduz-se no uso do conhecimento científico para especificar modos de fazer as coisas de maneira reproduzível. Litwin (2004, p. 29) menciona que, “na tecnologia produzimos instrumentos, proporcionamos meios para construir objetos segundo nossas especificações. Em resumo, a ciência tem a ver com o que é, a tecnologia com o que há de ser”. Tal conceito imprime à tecnologia um caráter mais geral que o de ser um conjunto de ferramentas empregadas num processo de produção, que separa o pensar do fazer, a explicação da aplicação, o racional do instrumental.

Empregada para controlar, transformar, criar coisas ou processos naturais ou sociais, a tecnologia vem se constituindo como um novo tipo de sistema cultural. Nessa direção, Moran (2013) enfatiza que a escola tem um papel social fundamental, pois é um espaço de produção da cultura, concebendo que as tecnologias existem para promover o desenvolvimento das potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos alunos por meio da aprendizagem de saberes e modos de ação, para que eles se transformem em cidadãos participativos na sociedade em que vivem.

Para Cuche (2012), o conceito de cultura congrega as possibilidades com que o homem transforma a própria vida, rearticulando sua existência no mundo. Dentro desse enfoque, os termos escola e cultura estão intrinsecamente interligados, sendo ambas mediadas pelo homem. Em se tratando de cultura escolar, no Brasil, esta foi alterada e assumiu novas formas ao final do século XIX, no âmbito do movimento da Escola Nova, movimento que “promoveu, nos anos 20, rupturas nos saberes e fazeres escolares” (VIDAL, 2000, p. 515). Prossegue a autora:

Na reorganização do espaço e reordenação do tempo, uma nova relação entre professor e aluno se estabelecia [...] O aluno observador era substituído pelo experimentador [...] o ensino dava lugar à aprendizagem. Racionalização e eficiência eram máximas que se impunham ao trabalho do aluno [...]. Assim, caberia ao professor ‘guiar’ a ‘liberdade’ do aluno de modo a garantir que o ‘máximo de frutos’ fosse ‘obtido com um mínimo de tempo e esforços perdidos’. (VIDAL, 2000, p. 514-515).

Destarte, o aluno, em situações de aprendizagem, tais como excursões, lições, estudo de desenhos ou gravuras, era solicitado a observar os fatos e os objetos com a intenção de conhecê-los as características, de tal maneira que o conhecimento, em lugar de ser transmitido pelo professor “para memorização, emergia da relação concreta estabelecida entre o aluno e esses objetos ou fatos, devendo a escola responsabilizar-se por incorporar um amplo conjunto de materiais” (VIDAL, 2000, p. 509).

Nesse ponto, cabe destacar que a Escola Nova, segundo Vidal (2000), produziu enunciados que modificaram o desenho do modelo escolar vigente à época, no que se refere à sua forma e cultura, ressignificando seus materiais e métodos. Consequentemente, o conhecimento passou a ser apropriado de diferentes formas, as relações entre educadores e alunos se transformaram, os espaços da sala de aula se modificaram. Mais recentemente, na constatação de Schneider (2015, p. 60):

A partir da elaboração dos Planos Curriculares Nacionais (PCNs), em 1998, e, posteriormente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000), os professores tiveram a oportunidade de refletir sobre a necessidade de um ensino que valorize o pensamento crítico, desenvolvido a partir da interação entre os alunos, permitindo-lhes o contato com diferentes formas de pensar e ampliando sua autopercepção como cidadãos no contexto em que estão inseridos.

No aprofundamento dessa questão, Leite (2014) ressalta que, na verdade, a história da educação tem um forte componente de planejamento, de intervenção, de saber fazer, onde o conhecimento em ação provém de fontes muito diferentes e se reconstrói no contexto da instituição diante dos diversos problemas enfrentados pelos professores, a cada dia, na tarefa de ensinar determinados conteúdos a um grupo de estudantes. No âmbito desse universo, que difere de outras cul-

turas anteriormente vividas, foram incorporadas e rejeitadas tecnologias que passaram da lousa ao caderno, dos desenhos e fotografias para imagens de televisão, vídeo e DVD, do quadro de giz ao quadro eletrônico, dos primeiros computadores (PC) aos computadores com conexão discada, banda larga, wireless ou conexão sem fios.

Assim, “a produção cultural que ocorre na escola, ocorre sempre mediada” (MASETTO, 2009, p. 135), seja pelo professor em sala de aula, seja pelo livro em uma leitura pessoal e silenciosa, seja pelo microcomputador quando se está no laboratório fazendo uma pesquisa na internet. Sobre isso, Sancho (2001) destaca que os meios são associados aos recursos e material didático ou curricular, sendo os primeiros referentes aos instrumentos e aparelhos tecnológicos de qualquer tipo e natureza, enquanto o segundo se constitui pelo impresso, documental ou bibliográfico, e pelo audiovisual e informático. Os meios impressos de ensino, tais como livros-textos, enciclopédias, cadernos de leitura, fichas de atividades, histórias em quadrinhos, dicionários, contos, dentre outros, são os recursos mais usados no sistema escolar e, em muitos casos, predominantes, enquanto em outros, são complementares de meios audiovisuais ou informáticos.

Prossegue Sancho (2006) afirmando que se torna possível dizer que a dimensão tecnológica da didática consiste em transformar pela ação, uma realidade concebida de uma forma determinada, mediante o planejamento e a colocação do ensino em prática, baseando suas propostas na utilização de instrumentos. Atualmente, a linguagem produzida entre imagens e sons, cuja comunicação resulta do encontro entre palavras, gestos e movimentos, atrai e arrebatava gerações, principalmente as mais jovens, tendo em vista distanciar-se do gênero do livro didático, da linearidade das atividades da sala de aula e da rotina escolar.

Não é à toa, portanto, que o ensino híbrido surge para integrar os espaços físicos da escola com os ambientes virtuais, a sala de aula com as tecnologias digitais, como:

[...] um programa de formação de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, apud MORAN, 2015b, p. 37).

Acrescenta Moran (2015b) que implementar o ensino híbrido ou blended permite às tecnologias em rede trazer, para o espaço físico da escola, não só o bairro e a cidade, mas também o mundo inteiro, em tempo real, com suas múltiplas ideias, pessoas e acontecimentos, numa troca

intensa, rica e ininterrupta. Sobre esse ensino, cabe mencionar que pode ser implementado em todas as escolas, tanto as que possuem uma infraestrutura tecnológica sofisticada como as mais carentes, por todos os professores também.

## **2.1 A Educação na Sociedade da Informação na Relação com o Ensino Híbrido**

Desde os primórdios dos tempos, dos grunhidos dos primeiros ancestrais à criação da imprensa, a comunicação está presente na evolução da espécie humana. Do *homo habilis* ao *homo sapiens neanderthalensis*, o homem tem constituído formas de comunicação cada vez mais complexas e elaboradas quanto sua própria capacidade de desenvolver competências para o trabalho e a organização social (BORDENAVE, 2006). Segundo este autor, da tradição oral à cultura escrita, as formas de comunicação e de linguagem se diversificaram a ponto de marcar épocas históricas.

Em continuação, Bordenave (2006) menciona que, na Era Paleolítica, por exemplo, há cerca de 35 mil anos, desenhos primitivos encontrados nas cavernas de Altamira e Dordogne, na Espanha e na França, respectivamente, mostravam cenas de caça envolvendo homens e animais. Esses registros, conhecidos como os primeiros inscritos humanos, mostram a necessidade de o homem documentar a história de seu tempo, acontecimentos, sensações, crenças, transmissão de saberes de uma geração a outra, sem se ter a certeza, atualmente, de que o propósito de tais mensagens estivesse relacionado a algo mágico (divino), estético (artístico) ou eminentemente expressivo (comunicativo).

Mas para que o homem aprimorasse suas formas de comunicação demoraram alguns milhares de anos: dos sinais sonoros, por intermédio de berrante, gongo e tambores, aos sinais visuais como fumaça lampejos, adornos corporais, à associação de gestos a certo objeto ou ação; fazendo surgir à ideia dos significados. Nesse sentido, “a atribuição de significados a determinados signos é precisamente a base da comunicação em geral e da linguagem em particular” (BORDENAVE, 2006, p. 24).

As regras sociais do uso dos signos e sua combinação, baseada em um repertório já incorporado pelo homem, criou a linguagem oral e, posteriormente, a linguagem escrita, com a invenção do alfabeto. Essa última representou uma das formas mais inteligíveis e perenes de registrar a memória humana, facilitada pelo surgimento do papel, na China, em substituição às pedras e pergaminhos de couro, que serviam como espécies de livros usados para registrar o pensamento, segundo Defleur e Rokeach (2015).

Na Idade da Imprensa, em 1455, a produção de livros em série trouxe ao homem possibilidades de lidar com a memória, os saberes e a cultura de uma forma mais criativa e progressivamente significativa. Inaugurou-se, assim, uma nova era, a qual redefiniu o valor simbólico das riquezas civilizatórias, alimentado pelo processo comunicativo: a informação. Com a circulação de livros e, mais adiante, de jornais, os processos de comunicação relacionavam-se cada vez mais com aspectos da vida cotidiana dos sujeitos, incluindo a educação (DEFLEUR; ROKEACH, 2015).

A comunicação e a natureza de seus processos, produtos e serviços, marcou a história da educação, onde a alfabetização assumiu grande força com a produção de materiais pedagógicos em série. Conforme referem Defleur e Rokeach (2015), ao longo da história humana, a comunicação e a inteligência estão inter-relacionadas quanto à necessidade de se transformar a natureza, fonte cultural de subsistência do homem. Os autores ressaltam, ainda, que não é exagero afirmar que o homem se tornou um ser social desde quando aprendeu a coordenar seus processos comunicativos, ou seja, dominou o uso da linguagem com desenvoltura.

Isso envolve a competência humana para construir e defender ideias (argumentos), a codificação e decodificação dos signos da língua (leitura/escrita), a conquista do espaço da fala ou a participação em conversas/debates, dentre outros. Assim sendo, à medida que “a capacidade foi crescendo ao longo de milhões de anos de evolução pré-humana, sistemas de comunicação baseados em símbolos e sinais, sem dúvida, foram ficando cada vez mais elaborados, convenionados e, de fato, efetivados” (DEFLEUR; ROKEACH, 2015, p. 23).

Dessa maneira, como condição humana significativamente progressiva em seus processos, a comunicação apresenta-se como uma manifestação da cognição, aqui entendida como uma ação inteligente da mente humana, cada vez mais refinada ou aprimorada continuamente. Relacionada aos processos de interação e de aprendizagem, ajuda o sujeito comunicante a partilhar suas experiências com outros sujeitos, construindo as próprias imagens do mundo (LÉVY, 2010). Na abordagem do referido autor, na escola, a comunicação ganha sistematização, sendo tratada a partir de propostas pedagógicas onde a apreensão do conhecimento, a redefinição dos conteúdos curriculares e a reestruturação dos sentidos construídos em sala de aula, pelo aprendiz, são frutos de aprendizagens diretamente relacionadas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Segundo Bacich e colaboradores (2015), estruturalmente, a escola atual não difere daquelas do início do século passado, no entanto, os estudantes de hoje não aprendem da mesma forma que os do século

anterior. Para esses autores, pela facilidade de acesso à informação, novas formas de aprendizagem surgem, com conhecimentos sendo construídos coletivamente e compartilhados com todos a partir de um clique no mouse. Nessa construção, da qual muitos participam, é possível perceber que não há um conhecimento pronto e acabado, mas reorganizações conceituais que consideram diferentes cenários.

Portanto, na contemporaneidade, novas formas de produção interativa estão sendo geradas, as quais abarcam uma linguagem complexa, a circulação e a recepção do conhecimento, propiciando aos estudantes vivenciar experiências que vão além da tradição verbalista, da memorização e da simples captação do saber. “Essa evidência transforma a sala de aula em espaço cruzado por mensagens, signos e códigos que não se ajustam ou se limitam à tradição conteudística e enciclopédica que rege a educação formal” (CITELLI, 2006, p. 161).

Considerando que neste texto aborda-se a relação entre educação e tecnologias a partir do questionamento que busca saber como estas, com sua diversidade de conhecimentos, podem ser utilizadas nas instituições educativas atuais, num esforço de descobrir o que já foi produzido cientificamente sobre o tema aqui proposto, o estudo realizado, com base no objetivo apresentado na parte introdutória, adotou a metodologia da pesquisa bibliográfica. Essa metodologia “é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (FONSECA, 2002, p. 32).

O material bibliográfico foi encontrado, preferencialmente, em livros de diferentes autores, selecionando-se os textos que poderiam permitir o estudo conceitual proposto, de acordo com a questão que norteou o trabalho realizado. Desse modo, o aporte teórico que serviu de base para as reflexões, teve como centro de referência autores como Sancho (2006) e Leite (2014) na questão ligada à tecnologia no âmbito educacional, Litwin (2004) e Kenski (2007) na apresentação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por meio de seus suportes, enquanto Brenand, Duarte e Kenski, (2006) fazem uma análise da comunicação midiática na perspectiva dos impactos deste processo na capacidade de aprendizagem social dos sujeitos. Na particularidade desta pesquisa, efetuou-se, ainda, uma investigação para identificar as novas concepções e usos das tecnologias em ambiente educacional, localizando-se, na obra de Bacich e outros (2015), a estratégia do ensino híbrido, a qual se dá especial destaque.

Esse modelo, seguindo uma tendência de mudança que ocorreu em praticamente todos os serviços e processos de produção de bens, coloca o foco do processo de ensino-aprendizagem no

aluno e não mais na transmissão de informação que o professor tradicionalmente realiza, incorporando os recursos das tecnologias digitais, com características semelhantes aos procedimentos observados atualmente no sistema bancário, no comércio, nas empresas (VALENTE, 2015). Não obstante, ao traçar um paralelo entre a educação com os serviços e processos de produção de bens implantados até as primeiras décadas do século XXI, nos quais as transformações fizeram com que o foco das atividades, que anteriormente estavam nos agentes que proviam esses serviços, passasse para os usuários, Valente (2015, p. 16) percebe que:

[...] por sua vez, um dos poucos, se não o único serviço que ainda não passou por essas inovações, é a educação. O foco ainda está no professor, que detém a informação e “serve” seu aluno. A aprendizagem do aluno ainda está centrada na sala de aula. E a responsabilidade pela sua aprendizagem ainda é do professor.

Porém, para se entender melhor o conceito, recorre-se à Moran (2015b, p. 26) que traz o seguinte esclarecimento: “híbrido significa misturado, mesclado, blended. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, agora, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível”. Isso porque, para o autor, tal processo é amplo e profundo, um ecossistema mais aberto e criativo, no qual é possível se ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos e múltiplos espaços.

Considerando essa perspectiva, Leite (2014) avalia que, na atualidade, os alunos estão habituados a uma hiperestimulação sensorial em virtude da contemplação de espetáculos sempre e em qualquer lugar. Em um mundo de concretização e de imediatismo, os discentes tendem a encontrar cada vez mais embaraços nos processos mentais relacionados com a lógica, a análise e a abstração, desenvolvendo processos mentais do tipo intuitivo e associativo. Diante disso, necessitam ser instigados constantemente, pois encontram dificuldades em se movimentar na área da reflexão, aspecto que lhes custa ter acesso quando a realidade não tiver sido previamente espetacularizada.

McLuhan (2005) lembra que o universo da internet convida e desafia, ao mesmo tempo, a enveredar por caminhos abertos para formar comunidades virtuais, fóruns de discussão, blogs pessoais ou participar deles, acessar fontes de informação, as quais servem de fundamento para se estabelecer outras informações e, a partir delas, construir o conhecimento. Assim, o computador conectado à internet torna ainda mais acessível os textos, fatos e fotos, como marcadores de opiniões e construtores de cultura. Com esse caráter marcante da comunicação, o sujeito

educativo só tem a ganhar, desde que se coordenem ações, se pense e planeje formas para que este a usufrua da melhor maneira possível.

Desse modo, se faz necessário que o professor ensine ao seu aluno a importância da leitura de imagens, pois “as crianças e os jovens leem o que pode visualizar, precisam ver para compreender. Toda sua fala é mais sensorial–visual do que racional e abstrata. Leem nas diversas telas que utilizam: da TV, do DVD, do celular, do computador, dos games” (MORAN, 2013, p. 40). Ressalta-se que, em relação aos celulares, o desafio ganha novas cores dadas as possibilidades que estes aparelhos suscitam e o estigma de inadequação ao ambiente escolar que ainda predomina. Logo, percebe-se necessária uma nova postura, que ultrapasse os limites das metodologias convencionais, baseadas apenas na transmissão de conhecimento.

Não se pode esquecer, portanto, que a televisão digital interativa, os jornais online, as estações de rádio via satélite, o celular com TV e outros dispositivos, os computadores mais compactos e potentes, tudo isso, somado às possibilidades da internet sem fio, marca a evolução nas comunicações e o momento do que se conhece por convergência midiática (BRENAND; DUARTE; KENSKI, 2006). Explica-se que a convergência das mídias se dá quando, em um mesmo ambiente, estão presentes elementos da linguagem de duas ou mais mídias interligadas pelo conteúdo.

Nesse contexto, há de se considerar que a TV, o vídeo e o *smartphone* são as tecnologias de maior uso cotidiano pelos alunos, seja em casa, quando se trata da TV e do vídeo, ou nas mãos deles, no que refere ao *smartphone*. Acerca do assunto, Moran (2013, p. 46) aponta que “as linguagens da TV e do vídeo respondem à sensibilidade dos jovens e da grande maioria da população adulta”, aliadas a uma cultura imagética que se encontra impregnada, diuturnamente, nas mãos do alunado pelos *smartphones*.

De acordo com a abordagem de Brenand, Duarte e Kenski (2006), percebe-se que, com o avanço da ciência e da tecnologia, assim como de seus produtos e serviços correlatos, as possibilidades com que a educação pode usufruir dos recursos que facilitem a mediação interativa dos seus conteúdos de ensino, fazem parte de uma realidade que chega às salas de aula pelos próprios alunos. *Notebooks*, *smartphones* e demais aparelhos, como também comportamentos e conversas pautadas em discursos midiáticos, integram a escola na mesma proporção em que esta tentou, até certo tempo, ignorar o contexto comunicativo das mídias, como se fosse uma realidade paralela.

Nessa direção, Bacich e demais autores (2015) apontam que as instituições educacionais atentas às mudanças escolhem, fundamentalmente, dois caminhos: um mais suave, com alterações progressivas, e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, as escolas mantêm o modelo curricular predominante, ou seja, o disciplinar, priorizando o envolvimento maior do aluno. Para tanto, adotam metodologias ativas, como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou blended e a sala de aula invertida.

Em contrapartida, outras instituições propõem modelos mais inovadores, sem disciplinas, redesenhando o projeto, os espaços físicos e as metodologias com base em atividades, desafios, problemas e jogos. Nesses ambientes, cada aluno aprende em seu ritmo e de acordo com sua necessidade, além de aprender com os outros estudantes em grupos e projetos, sob a supervisão de professores orientadores (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Em síntese, as instituições mais inovadoras procuram integrar algumas dimensões importantes no seu projeto político-pedagógico:

- Ênfase no projeto de vida de cada aluno, com orientação de um mentor;
- Ênfase em valores e competências amplas: de conhecimentos e socioemocionais;
- Equilíbrio entre as aprendizagens pessoal e grupal. Respeito ao ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno combinado com metodologias ativas grupais (desafios, projetos, jogos significativos), sem disciplinas, com integração de tempos, espaços e tecnologias digitais. (MORAN, 2015, p. 27-28).

Moran (2015) enfatiza que o digital facilita e amplia os grupos e comunidades de práticas, de saberes, de coautores, onde o aluno pode ser também produtor de informação, coautor com seus colegas e professores, reelaborando materiais em grupo. Reitera o autor que essa mescla entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e, também, trazer o mundo para dentro da escola. Por conseguinte, é de se esperar que a escola se reinvente, o que torna essencial que o professor se aproprie da gama de saberes advindo com a presença das TDIC, a fim de que estas sejam sistematizadas em suas práticas pedagógicas.

Deve-se levar em conta que crianças e jovens estão, cada vez mais, conectados às tecnologias digitais, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento, o que requer, portanto, que transformações aconteçam na escola (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Para esses autores, o uso de tecnologias digitais no contexto escolar propicia diferentes possibilidades para trabalhos educacionais mais significativos aos seus participantes, sem esquecer, contudo, de que o planejamento de propostas didáticas deve ser

organizado em torno dos quatro pilares fundamentais da educação: o “aprender a aprender” (adquirir instrumentos de compreensão), o “aprender a fazer” (poder agir sobre o meio envolvente), o “aprender a conviver” (cooperação com os outros em todas as atividades humanas) e o “aprender a ser” (conceito principal que integra todos os outros) (DELORS, 2012).

Posto isso, essa análise sintética ora realizada, quando correlacionada com o objetivo do estudo, permite esclarecer que, independentemente da tecnologia adotada, o desafio se traduz em criar ambientes que sejam adequados ao conhecimento, congregando diversos aportes tecnológicos, desde que respondam às questões e necessidades pedagógicas. A constituição dessas práticas requer a revisão de papéis, principalmente do professor, de maneira a atribuir novos significados ao seu trabalho para passar a promover uma diferenciação necessária às práticas educativas, de acordo com uma realidade cada vez mais complexa, como pode ser caracterizada a sociedade do século XXI.

Nessa perspectiva, antecipa-se a hipótese, que pode ser entendida como uma afirmação derivada da teoria apresentada neste trabalho, de que nos ambientes educacionais contemporâneos, as tecnologias digitais, com base no ensino híbrido, potencializam novas formas de pensar e novas práticas pedagógicas, além de ampliar as habilidades cognitivas devido à variedade de objetos e sujeitos com os quais permitem interagir na vivência colaborativa. Encerra-se, nessa hipótese, a possibilidade para futuras pesquisas, levando-se em conta que estas nascem da necessidade de saber e encontrar soluções para determinados problemas que inquietam o pesquisador.

### **3 BREVES CONSIDERAÇÕES**

As construções teóricas estudadas no presente texto permitiram o alcance do objetivo de discutir sobre as potencialidades inerentes às tecnologias, suas contribuições na aprendizagem e as mudanças que trazem ao ambiente escolar, de modo a permitir uma visão de mundo, de homem, de ciência e de educação. Dentro desse prisma, em meio a leituras, identificou-se que as tecnologias adotadas, em sala de aula, envolvem desde aquelas de baixa interatividade, como a TV, vídeo, até a internet que, comparada às demais, constitui-se em um suporte que ressalta a interação no processo educacional.

Esses meios, potencialmente expressivos e que exploram linguagens específicas de mídias, permitem ao professor fazer ligações entre o ambiente educacional e o social, logo, tornando

a aprendizagem significativa para seu aluno. Assim, no ambiente educacional, as tecnologias podem ser articuladas em projetos pedagógicos relativos aos conteúdos trabalhados com os discentes, o que demanda requisitos mais complexos para sua exposição do que simplesmente a abordagem oral feita pelo docente.

Por conseguinte, diante da constatação que os estudantes, no século XXI, não aprendem da mesma forma que aqueles do século anterior, o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, no contexto escolar, propicia diferentes possibilidades no que diz respeito a formar pessoas capazes de conviver e se comunicar num mundo interativo, como membro de uma cultura planetária.

Chega-se, portanto, à conclusão que o uso crescente da tecnologia em geral, diversifica as estratégias de ensino, fazendo-se indispensável, então, pensar a respeito das práticas pedagógicas com a preocupação voltada para a realização de um trabalho com novos paradigmas educativos e dispositivos educacionais, como aquela configurada no ensino híbrido, que ainda é um desafio para muitos educadores. Enfatiza-se, por fim, que a tecnologia não se reduz à utilização dos meios ou dos equipamentos, mas vai além destes para se tornar um suporte mediador entre o aluno e o mundo, um mecanismo por meio do qual o aluno se apropria de um saber e constrói o conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BANNELL, Ralph Ings. (Org) **Educação no século XXI: cognição, tecnologia e aprendizagem**. São Paulo: Vozes, 2016.

BERNSTEIN, Basil. Das pedagogias aos conhecimentos. In: MORAIS, Ana; NEVES, Isabel; DAVIES, Brian; DANIELS, Harry (Org.). **Rumo a uma Sociologia da Pedagogia: a contribuição de Basil Bernstein para pesquisar**. Tradução de Tiago Neves. Londres: Peter Lang, 2001.

BORDENAVE, Juan E. Diaz. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

CITELLI, Adilson O. **Palavras, meios de comunicação e educação**. São Paulo: Cortez, 2006.

---

CUCHE, Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais**. 2. ed. Bauru: EDUSC, 2012.

DEFLEUR, Melvin L.; ROKEACH, Sandra Ball. **Teorias da comunicação de massa**. Trad. Otávio Alves Velho. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

DELORS, Jaques (Org.). **Educação: um tesouro a descobrir – Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

LEITE, Lígia S. (Coord.). **Tecnologia educacional**. Descubra suas possibilidades em sala de aula. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução Carlos Irineu da Costa. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2010.

LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **Educação à distância – o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LITWUIN, Edith (Org.). **Tecnologia educacional: política, história e propostas**. 3. ed. Porto Alegre: Artemed, 2004.

MASETTO, Marcos Tarciso. Formação pedagógica dos docentes do ensino superior. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração**, Edição Especial, vol. 1, n. 2, p. 04-25, julho/2009.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação**. São Paulo: Cultrix, 2005.

MORAN, José Manuel. Ensino híbrido: equilíbrio entre a aprendizagem individual e a grupal. In: Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 6º, Recife, 2015a. **Anais...** Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

\_\_\_\_\_. Educação híbrida. Um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. (Org). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015b, p. 26-42.

\_\_\_\_\_. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

SANCHO, Juana Maria. De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: \_\_\_\_\_; HERNÁNDEZ, Fernando. **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 15-42.

SCHNEIDER, Fernanda. Otimização do espaço escolar por meio do modelo de ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando Mello (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 60-68.

VALENTE, José Armando. Prefácio. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando Mello (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 15-18.

VIDAL, Diana Gonçalves. Escola Nova e processo educativo. In: LOPES, Eliane Marta Teixeira, FILHO, Luciano Mendes de Faria et al (org). **500 anos de Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, p. 497-515.