ABORDAGENS TEÓRICAS E PRÁTICAS EM PESQUISA

COORDENADORES

Patricia Bieging

Raul Inácio Busaello

ISBN 978-85-7221-368-4

2025

Adriano Rosa da Silva

EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO:

ABORDAGENS INTERDISCIPLINARES, AVANÇOS E DESAFIOS

DOI: 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-368-4.5

RESUMO

O tema central da pesquisa foi destacar algumas abordagens interdisciplinares sobre as interfaces entre educação e tecnologias, as quais possuem um papel crucial no desenvolvimento de habilidades pertinentes ao século XXI. De modo que o principal objetivo do trabalho foi investigar, por meio de revisão bibliográfica e abordagem descritiva qualitativa, aspectos considerados relevantes acerca da temática proposta, enfatizando como as tecnologias educacionais podem ser utilizadas para facilitar o processo de aprendizagem, melhorar a qualidade da educação e proporcionar novas oportunidades para os alunos e professores. Assim, o estudo buscou mostrar como a tecnologia desempenha um papel extremamente importante na educação atualmente. Cabe destacar também que foram levantados apontamentos no sentido de caracterizar como as inovações tecnológicas acompanham o desenvolvimento da humanidade e impactam a sociedade em diferentes campos. Nessa direção, para perscrutar e fundamentar as bases conceituais do estudo, buscou-se revisar e revisitar o referencial teórico de importantes autores do tema.

Palavras-chave: Educação; Inovação; Tecnologias.

ABSTRACT

The central theme of the research was to highlight some interdisciplinary approaches to the interfaces between education and technologies, which play a crucial role in the development of skills relevant to the 21st century. Thus, the main objective of the work was to investigate, through a bibliographic review and a qualitative descriptive approach, aspects considered relevant to the proposed theme, emphasizing how educational technologies can be used to facilitate the learning process, improve the quality of education and provide new opportunities for students and teachers. Thus, the study sought to show how technology plays an extremely important role in education today. It is also worth noting that notes were raised in order to characterize how technological innovations accompany the development of humanity and impact society in different fields. In this sense, in order to scrutinize and substantiate the conceptual bases of the study, we sought to review and revisit the theoretical framework of important authors on the subject.

Keywords: *Education; Innovation; Technologies.*

INTRODUÇÃO

A relação entre educação e as inovações tecnológicas tem se tornado cada vez mais intrínseca e transformadora, influenciando as metodologias, a acessibilidade e a interação entre alunos e professores ao redefinir o processo ensino-aprendizagem no cenário atual, emergindo como uma força disruptiva, a partir de uma transformação significativa impulsionada por mudanças sociais, avanços tecnológicos e recentes pesquisas multidisciplinares. Destacando-se, para fins de investigação, a integração da tecnologia na educação como um fenômeno social global que transcende a noção de tempo e de espaço, ao inovar a prática pedagógica, de maneira a otimizar o processo de ensino, favorecer e intensificar a aprendizagem, afetando, em maior ou menor escala, diferentes aspectos da atividade humana.

Assim, na era digital, pensar sobre a relação da tecnologia na educação vai muito além de se deter ao aparelhamento tecnológico, constitui-se, pois, em uma ferramenta que pode transformar a aprendizagem, correspondendo a uma mudança paradigmática. Diante disso, são habilidades cada vez mais necessárias na contemporaneidade, dentre outras, as competências digitais, o pensamento crítico, a solução de problemas, a colaboração e a criatividade. De modo que o uso de tecnologias educacionais estimula o desenvolvimento dessas habilidades ao encorajar os estudantes a serem aprendizes ativos, críticos e inovadores. Além disso, a tecnologia facilita o acesso a recursos educacionais, conecta alunos e professores em diferentes partes do mundo e contribui para a promoção da aprendizagem colaborativa, a automatização de atividades do cotidiano educativo e a comunicação efetiva, estimulando, ainda, o desenvolvimento de habilidades digitais essenciais para o mundo atual.

Em face do exposto, cabe ressaltar que a imersão de tecnologia no ambiente educacional, por meio de ferramentas digitais, plataformas de aprendizado online e recursos multimídia passaram a

redesenhar estratégias educativas e facilitar um acesso mais amplo ao conhecimento, com o fito de promover uma aprendizagem significativa. Nesse prisma, o incremento de tecnologia influencia a natureza da interação educacional ao tornar o processo educativo mais dinâmico e personalizado, cuja reflexão engloba impactos da sua utilização em espaços multifacetados, para além do mero uso de novos dispositivos em sala de aula. Interessa observar que o impacto da tecnologia na educação também apresenta desafios que se agudizam e complexificam, como as questões imanentes à necessidade de formação continuada e letramento digital de professores para o adequado uso pedagógico das tecnologias e à segurança e privacidade dos dados nas redes digitais.

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO:
UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

É certo afirmar que o homem é cada vez mais dependente da tecnologia e a sociedade contemporânea está intrinsecamente interligada nos seus mais diversos aspectos tecnológicos, e mais contemporaneamente as pessoas são conectadas irreversivelmente de forma digital, ainda mais visível no contexto pós-pandemia. Segundo a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), cerca de 1,5 bilhão de estudantes foram afetados pelo fechamento total ou parcial das instituições de ensino, em todos os níveis de Educação, em cerca de 157 países no mundo, a partir de março de 2020 (UNESCO, 2020).

A UNESCO, através de monitoramento das instituições de Educação dos países no mundo, apontou o ápice da interrupção total ou parcial de escolas primárias, secundárias, faculdades e universidades no mês de abril de 2020. Na figura 2, são apontados os países

que interromperam de forma completa ou parcial as atividades presenciais, os que decretaram pausa acadêmica e os poucos países que mantiveram as atividades acadêmicas presenciais. Segundo a estatística de abril de 2020, a interrupção na Educação atingiu 81.8% do total de estudantes matriculados com a interrupção presencial na quase totalidade dos países do mundo. Ainda no início da pandemia, tanto órgãos como a UNESCO e pesquisadores em Educação em geral já sinalizavam, através de artigos e manuais, que a Educação, como direito básico e fundamental do ser humano, deveria ser retomada o quanto antes.

À vista disso, pode-se dizer que as transformações sociais, culturais e tecnológicas ocorridas no início deste século impactam de forma significativa as relações entre as pessoas, o mundo do trabalho e, por conseguinte, a educação. Neste contexto, para Bacich e Moran (2018, p. 15) fica claro que "a educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade". Dessa forma, é importante considerar novas metodologias de ensino que superem o tradicional e coloquem o aluno como centro do processo educativo focando na aprendizagem ativa.

Sob tal perspetiva, a educação do futuro, conforme Delors (2010), deve enriquecer o potencial dos alunos e torná-los protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, sendo o professor o responsável por orientá-los a uma formação integral que inclua o desenvolvimento das capacidades cognitivas para o correto uso pedagógico das tecnologias como ferramentas de investigação, comunicação e difusão de conhecimentos para que a aprendizagem seja efetiva. A aplicação de estratégias ativas tem seus fundamentos nas teorias de aprendizagem construtivistas, empregadas de forma reiterada como paradigma educativo.

Embora, segundo Coll e Martí (2013), o processo de ensino e aprendizagem construtivista não tem uma materialização única, porque se nutre de diversas contribuições, de diferentes campos do

conhecimento. Nesta via, para Fullan (2010), o construtivismo tem suas bases em postulados filosóficos, psicológicos e pedagógicos muitas vezes divergentes. Porém, essas bases compartilham entre si a importância da atividade mental construtiva do aluno e sua ideia principal é que a aprendizagem do aluno é construída. Em face ao exposto, a mente das pessoas elabora novos significados a partir da base de ensinamentos anteriores, destacando-se, nessa perspectiva, três modelos: a teoria evolutiva de Piaget, o enfoque sociocultural de Vygotsky e a aprendizagem significativa de Ausubel.

O primeiro modelo, piagetiano, considera que a aprendizagem é evolutiva. A aprendizagem é uma reestruturação de estruturas cognitivas e as pessoas assimilam o que estão aprendendo, interpretando-o sob o prisma dos conhecimentos prévios que têm em suas estruturas cognitivas (Kamii, 2012). Desta forma, segundo Kamii (2012), se torna possível manter a estrutura cognitiva, ampliar essa estrutura e modificá-la. O professor sabe que a pessoa que está aprendendo é capaz de explicar o novo conhecimento adquirido e a motivação do aluno é inerente a esse tipo de aprendizagem cuja característica marcante é o fato de não ser manipulada pelo professor.

O segundo modelo, vygotskyano, afirma que a aprendizagem está condicionada pela sociedade na qual o sujeito nasce e se desenvolve. Para Vygotsky, a educação é fundamental para um melhor desenvolvimento social, que se baseia em um processo de mediação docente no qual o professor é a pessoa principal cujo dever é coordenar e orientar o processo de ensino-aprendizagem para um melhor desempenho dos alunos (Masetto, 2013).

Masetto (2013) considera que Vygotsky contribuiu de diversas formas para a compreensão do desenvolvimento cognitivo em uma perspectiva sociocultural. Sua teoria é importante, já que especifica na cultura o desenvolvimento cognitivo e na interrelação pessoal dentro da sociedade para a compreensão de novos conhecimentos. No terceiro modelo, de Ausubel, que compreende a teoria

da aprendizagem significativa, considera que o ponto de partida de toda aprendizagem são os conhecimentos e experiências prévias. Nas palavras do próprio Ausubel (2013, p. 90), "o fator mais importante que influi na aprendizagem é o que o aluno já sabe".

Segundo Ausubel (2013), a aprendizagem que o aluno adquire é significativa quando se relaciona com o conhecimento prévio, já que o aluno constrói seus próprios esquemas de conhecimento, relaciona os novos conhecimentos com os conhecimentos prévios. Para isso, o material novo deve ser organizado em uma sequência lógica de conceitos, do geral ao específico. Da mesma forma, o aluno relaciona conscientemente as novas ideias com as estruturas cognitivas prévias (Coll, 2010). As metodologias ativas caracterizam-se por favorecerem a participação efetiva dos alunos na construção de sua aprendizagem, e impactam no papel do docente, o qual passa a ser um mediador no processo de ensino-aprendizagem ao invés de mero transmissor de conteúdo (Bacich e Moran, 2018).

Quadro 1 - Estudiosos e suas ideias a favor do protagonismo do aluno

Estudiosos	Suas ideias
John Dewey (1859-1952) - filósofo estadunidense	Defendia a ideia de que o aluno tinha de ter iniciativa e originalidade e agir de forma cooperativa.
Jean Piaget (1895-1980) - psicólogo suíço	Estudou o desenvolvimento e a evolução das habilidades cognitivas nas crianças, demonstrando os diferentes estágios do conhecimento e aprendizagem.
Lev Vygotsky (1896-1934) - psicólogo bielo-russo	Defendeu a ideia da mediação entre o sujeito e o conhecimento, que podia ser promovida por meio de instrumentos e do educador. O professor passa a ter papel de mediador e de favorecedor da interação.
David Ausubel (1918-2008) - psicólogo educacional estadunidense	Defendeu que o conhecimento prévio do aluno é a chave para uma aprendizagem significativa.

Fonte: Adaptado de Tajra (2019, p. 202).

Para Bacich e Moran (2018), "dois conceitos são especialmente poderosos para a aprendizagem hoje: aprendizagem ativa e aprendizagem híbrida". As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor; a aprendizagem híbrida destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo.

Híbrido, hoje, tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades (Bacich e Moran, 2018, p. 4). Conforme esses autores, as metodologias ativas focam no aluno o qual é o personagem principal e o maior responsável pelo seu processo de aprendizado. Já a aprendizagem híbrida foca nos meios tecnológicos que possibilitam que o ensino seja mesclado por momentos em que o aluno estuda os conteúdos utilizando recursos on-line e outros em que o ensino ocorre em sala de aula, podendo interagir com outros alunos e com o professor (Bacich & Moran, 2018). De acordo com Santos e Ferrari (2017, p. 25), as "metodologias ativas podem proporcionar autonomia, formação crítica, capacidade de fazer projetos, solucionar problemas, organizar, planejar, repensar a próxima etapa a ser pesquisada e resolvida." Não é exagero afirmar que o professor não é mais a autoridade detentora do ensino, mas sim o mediador, aquele que cria condições problematizadoras.

Assim, vale sublinhar que as metodologias ativas despertam a curiosidade, na medida em que os alunos vão aprendendo a teorização e expõem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor (Berbel, 2011). Ainda segundo Berbel (2011), a implementação das metodologias ativas pode vir a favorecer uma motivação autônoma por parte do

aluno, uma vez que fortalece sua percepção de ser origem da sua própria ação. Para Chaquime e Mill (2018, p. 441), "as metodologias ativas são consideradas tecnologias que proporcionam engajamento dos educandos no processo educacional e que favorecem o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva em relação ao que estão fazendo".

Referindo-se às metodologias ativas, Fávero (2012) alude à escola ativa, que surge como uma reação à educação tradicional, na medida em que busca no conhecimento do desenvolvimento psicológico do aluno as conexões entre motivação e aprendizagem, ou seja, vai do "mestrocentrismo" ao aluno. A filosofia da escola ativa busca desenvolver as potencialidades do aluno e sua finalidade última é desenvolvê-lo fazendo compreender suas etapas no desenvolvimento psicoeducativo. A educação, nessa perspectiva, concentra-se nos interesses espontâneos do aluno, na potencialização de sua atividade, liberdade e autonomia. São introduzidos métodos ativos para associar cada vez mais os alunos com seu processo de aprendizagem, o trabalho em equipe e o professor como facilitador no processo educativo, que auxilia para que todos participem e sejam responsáveis dentro do processo de participação dos demais (Fávero, 2012).

Masetto (2013), em referência as metodologias ativas, comenta que proporcionam dinâmicas e espaços de aprendizagem dialógica, que redimensiona os papéis do aluno, do professor e do processo de ensino-aprendizagem. São um espaço aberto para o pensamento crítico no qual o conhecimento é produzido pelo aluno e aprofundado junto aos colegas e o professor. A sala de aula na qual se utilizam metodologias ativas, na opinião de Valentini e Soares (2014), se converte em dialógica e interativa, invertendo a transmissão do conhecimento utilizada na educação tradicional, na qual o aluno tinha um papel totalmente passivo, como receptor de informações.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS:
IMPACTOS, AVANÇOS E DESAFIOS

Cabe aqui destacar que as mídias e/ou tecnologias necessárias para a implementação de um curso na modalidade a distância passam e perpassam pela abordagem de EaD que será adotada. Cada uma das três abordagens apresentadas por Valente (2011) traz, no conjunto que as compõem, limitações e possibilidades, que se bem arregimentadas podem proporcionar oportunidades de aprendizado e momentos de construção de conhecimentos verdadeiramente significativos e com muita qualidade ao longo do processo. Todos os elementos apresentados até aqui neste pressuposto teórico é que nos impulsionaram a buscar aprofundar nossos conhecimentos acerca da EaD, que em nosso entendimento, trata-se de uma das possíveis modalidades de educação, com suas características e peculiaridades.

Sobre isso, Freitas (2013) assevera que a simples inserção das tecnologias em sala de aula como ferramentas de apoio ao professor não é suficiente, caso não saiba como fazer o melhor uso pedagógico das mesmas. Como observam, complementarmente, Valentini e Soares (2014, p. 77), "não basta incorporar recursos tecnológicos à sala de aula e esperar que a mediação através deles ocorra naturalmente, pois esse não é um processo mecânico".

Como apontado, Freitas (2013) também adverte que a mera incorporação de recursos das tecnologias digitais aos processos de sala de aula não permite experiências válidas, pois elas não se definem apenas pelo apoio que fornecem ao professor em sua tarefa, dotando-o progressivamente de mais meios se o aluno permanecer tendo como suporte unicamente os livros e as palestras do professor. O professor deve saber como trabalhar a aprendizagem dos alunos, torná-los protagonistas da produção do conhecimento, desenvolver competências para auxiliá-los nesse protagonismo. A tecnologia

inserida no processo de ensino-aprendizagem deve ser crítica, de abordagem holística, "compreendendo a multifatorialidade de que resultam os processos interativos" (Valentini e Soares, 2014, p. 77).

Mais do que isso, enfatizam Valentini e Soares (2014) que a educação não se define senão como processo e a interatividade é meio e não fim. Portanto, nada ocorre sem a mediação do professor quando se trata de aprendizagem e de conhecimento e a qualidade da educação encontra-se diretamente relacionada com sua capacidade em mobilizar recursos para efetivamente educar. Por isso, Valentini e Soares (2014) afirmam que a relação dos alunos com a informação é descontextualizada, solta e improdutiva se o professor não assume, com a devida qualificação, o papel de orientador do processo de conhecimento em meios tecnológicos.

Não basta, portanto, que o professor se mantenha restrito a materiais didáticos clássicos e tradicionais e deixe a critério dos alunos o acesso às tecnologias. Essa atitude, além de improdutiva, caracteriza um ensino fragmentado, descomprometido com a formação integral, reduzindo-se a mera "maquiagem" de um currículo que prevê ferramentas tecnológicas, mas que, na prática, é didaticamente manejado por professores que não as compreendem como poderosos instrumentos educacionais.

Nesse sentido, a atualização das práticas docentes é uma urgência, porque diante das tecnologias digitais de informação e comunicação a experiência possui um peso maior do que a informação por si mesma e a eficiência com que o conhecimento é disponibilizado através delas é muito maior do que as formas tradicionais de transmissão. Cumpre pontuar que o professor, portanto, deve converter-se em portador de saberes e não apenas em um erudito, um orientador da aprendizagem e não apenas um transmissor de informações, pois as informações que possa proporcionar, por melhores que sejam, não superam em velocidade ou dimensão aquela que se encontra em meios virtuais (Valentini e Soares, 2014).

Sobre isso, o professor está presente na aula para responder perguntas, estimular e promover discussões e a aula se converte em um espaço para conectar conhecimento e discutir temas relacionados com a vida real. Também Kenski (2012), comenta que as metodologias ativas convertem as aulas em algo dinâmico, espaços nos quais os alunos trabalham juntos, experimentam, realizam diferentes atividades de forma colaborativa, cooperativa e integrada entre alunos e professores, aumentando a interação entre eles. A implementação dessas metodologias requer mudanças na prática docente e na atuação dos alunos, na gestão escolar e nos espaços físicos escolares, dimensionados para promover o trabalho em equipe e a dinâmica em sala de aula. O primeiro ponto a ser modificado para essa implementação, conforme Nóvoa (2015), é a compreensão dos papéis que os professores e os alunos podem assumir neste novo cenário.

Desse modo, torna-se cada vez mais comum a utilização das tecnologias em contexto de sala de aula, como suporte às atividades de ensino, como no caso dos recursos electrónicos como suporte ao professor, ou do acesso em sala-da-aula a recursos disponíveis na Internet, bem como voltadas para o autoestudo, ou seja, estudo mais individual. Além disso, apesar da necessária análise que carece a implementação de um processo educativo, no que se refere à EaD, serviços de comunicação em rede com a utilização da Internet e do WWW acabam configurando o ambiente virtual como uma complementação da sala de aula presencial, ainda que seja importante conceber que não é apenas a transposição do ensino presencial para a modalidade EaD. Para Behar (2014), os objetos de aprendizagem na educação a distância devem ser concebidos como conteúdos para permitir a aprendizagem do aluno, facilitando a compreensão, graduando o avanço, regulando o esforço e a motivação. Disso surgiram propostas teóricas interessantes, como a do diálogo didático simulado, contexto no qual a qualidade de uma proposta de educação a distância pode ser avaliada, em grande medida, pela qualidade dos materiais que são oferecidos aos alunos.

Nessa perspectiva, Behar (2014), acrescenta que a superação da educação virtual sobre a educação a distância se baseia nessa ideia de qualidade. A educação virtual atualmente utiliza os serviços disponíveis na web para oferecer uma forma de aprendizagem que se adequa ao tempo e necessidade do aluno, facilita o manejo da informação e dos conteúdos e é mediada pelas TIC, que proporcionam ferramentas para o desenvolvimento do processo formativo. Diante do exposto, observa-se que existe uma crescente necessidade de refletir sobre a formação docente, não apenas para o uso das tecnologias como um recurso ou ferramenta pedagógica, mas também como uma oferta de reconstrução de um saber contemporâneo conectado com a realidade cultural a qual vivenciamos.

Quadro 2 - Do antigo ao novo paradigma entre educação e aprendizagem

Da educação à aprendizagem	
Antigo paradigma	**Novo paradigma**
Instalações físicas (prédios escolares)	Ciberespaço
Freqüência obrigatória e horário rígido	Conveniência de local e hora
Ensinar	Aprender a aprender
Currículo mínimo, disciplinas obrigatórias e pré-requisitos	Conteúdos significativos e flexíveis
Unidisciplinaridade	Inter, multi e transdisciplinares
Pedagogia	Andragogia
Transmissão do conhecimento	Aprendizagem coletiva
Educação formal	Educação não formal
Formação com duração prefixada	Formação ao longo da vida
Educação a distância	Aprendizagem aberta e flexível
Economia de bens e serviços	Economia do conhecimento
Professor	Orientador de aprendizagem
Avaliação quantitativa	Avaliação qualitativa
Diploma/certificado	Satisfação de aprender

Fonte: Formiga (2014, p. 43).

Conforme a mudança de paradigmas acerca da educação e da aprendizagem retratada no quadro acima, no tocante à aprendizagem mediada pelas TIC, segundo Almeida (2014, p. 105), os desafios atuais enfrentados pela educação com a crescente demanda de formação inicial e continuada ao longo da vida, somados à necessidade de preparar profi ssionais flexíveis, dinâmicos, com abertura para trabalhar em equipe e autonomia para buscar informações e resolver problemas, associados à disseminação do acesso às TIC ou tecnologia digital, ampliaram a oferta de programas de Educação a Distância (EaD) e reabriram as discussões sobre as possibilidades de aprendizagem e o perfil desejável do aluno nessa modalidade de ensino (p. 105).

Outro aspecto é a facilidade de obter a informação, em que "o computador apresenta um dos mais eficientes recursos para a busca e o acesso à informação que muitas vezes não está disponível em livros e outros materiais. Existem hoje sofisticados mecanismos de busca que permitem encontrar de modo muito rápido a informação" (Valente, 2005, p. 27). Desse modo, "o conceito de educação pode ser desmembrado nas ideias de ensino e de aprendizagem, em que a educação se realiza quando um projeto de ensino gera aprendizagem" (Maia & Mattar, 2007, p. 4).

Segundo Mayer (2014), as pessoas aprendem melhor quando combinados diferentes estímulos, levando-os, assim, a associar cada nova informação aos seus conhecimentos prévios, ou seja, ao que trazem do seu contexto e de suas experiências. Essa compreensão é importante, pois, para esse autor, a aprendizagem ativa ocorre quando o aluno aplica processos cognitivos às informações que recebe.

Gostaria de destacar a importância do processo de ensino atender a todas as dimensões da formação dos sujeitos, para uma educação integral, construtiva, global. A internet é a mídia que mais cresce nos últimos anos possuindo diferentes utilidades compatíveis com o mundo em que vivemos, caracterizado por ser instável e em

constante mudança. Segundo Prado (2005, p. 55), o uso das TIC nos cursos online pode exemplificar a multiplicidade de recursos que podem ser utilizados em situações de aprendizagem. "O uso dessas tecnologias promove novas formas de interação, comunicação e representação do conhecimento, abrindo novas perspectivas para os processos de ensinar e aprender, definindo novos papéis para os educadores" (Fullan, 2010, p. 3).

Sobre isso, segundo Mayer (2014), a aprendizagem ativa depende do processamento cognitivo ativo do aluno. Daí ser fundamental fomentar um processamento cognitivo apropriado por meio de atividades multimédias específicas. Para esse autor, a aprendizagem ativa transforma-se em significativa se tiver por base um ensino ativo baseado em mensagens multimídia, sendo também fundamental a integração dos conhecimentos prévios dos alunos no processo multimédia, já que envolve a construção de conexões entre partes correspondentes de determinados conteúdos de aprendizagem.

Segundo Prado (2005), o ensino online deve propiciar aos alunos o desenvolvimento de competências para lidar com os desafios emergentes na atual sociedade, enfatizando a autonomia do aluno, bem como sua satisfação e expectativas. Deve-se conhecer as características específicas dos recursos de forma a possibilitar enriquecer o ambiente educacional. Sob esse enfoque, o papel da tecnologia pode ser um aliado extremamente importante, justamente porque demanda novas formas de interpretar e representar o conhecimento (Prado, 2005).

Assim sendo, vale destacar que a experiência pedagógica dos alunos é relevante, assim como estar à vontade com as questões de utilização de recursos e técnicas (Valente, 2005). Diante disso, os recursos pedagógicos da internet podem ser usados de forma articulada entre as diferentes tecnologias e as áreas curriculares (Prado, 2005). Nessa medida, é imperioso concordar com os autores supracitados, pois devem ser observados, ao se acessar e utilizar

tecnologias, que os domínios pedagógicos e técnicos devem evoluir juntos, aliando as especificidades de cada tecnologia e as diferentes situações educacionais no sentido de propiciar a satisfação dos estudantes nos cursos online.

Por conseguinte, segundo Valente (2005), as novas tecnologias têm contribuído para transformar as estratégias de ensino e aprendizagem. As TIC assim como o ensino híbrido são considerados caminhos para a universalização do acesso à educação, porém existem questões relacionadas às condicionantes necessárias para que esta aspiração venha a materializar-se. São questões que passam pelo acesso a internet e dispositivos eletrônicos como celulares, computadores e tablets. Nesse contexto, o papel das TIC nos cursos online é facilitar a busca e acesso à informação, comunicação, bem como construção e representação do conhecimento.

O desenvolvimento das TIC no mundo moderno tem disponibilizado uma grande quantidade de equipamentos e aplicativos computacionais, que facilitam a comunicação, simplificam tarefas e conectam "grupos sociais" às novas tecnologias e a "mundos digitais". Segundo Valente (2011, p.817), "emprego, educação, saúde, bem-estar, políticas, lazer e diversão, todos, hoje em dia, ocorrem de maneiras e em lugares que seriam inimagináveis uma geração atrás e, muitas vezes, têm a tecnologia em seu cerne".

A tecnologia está em nosso cotidiano, diretamente relacionada ao momento social em que vivemos e utilizada em diferentes situações do dia a dia, permitindo que ações costumeiras do ser humano, como por exemplo comer, conversar e trabalhar sejam possíveis (Kenski, 2014). Coll (2010, p.17) apontam que as TIC "revestem-se de uma especial importância, porque afetam praticamente todos os âmbitos de atividade das pessoas, desde as formas e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, de organizar essa compreensão e de transmiti-la para outras pessoas".

Para Masetto (2013, p. 53), "compreender o impacto que uma tecnologia produz no imaginário de uma cultura é tão importante quanto avaliar suas repercussões econômicas, sociais e materiais". Berbel (2011), ao tratar sobre os aspectos sociais das tecnologias, aponta que estas não são neutras, destacando não somente a concepção de artefatos e as atividades ou práticas relacionadas, mas também a reflexão sobre o contexto social envolvido na sua utilização, pois as tecnologias oferecem sustentação para as atividades do ser humano.

Em relação às tecnologias e sua relação com o meio social, Nóvoa (2015, p. 10) estabelece que: as tecnologias como parte das forças produtivas são as materializações da inteligência humana. São produtos da indústria humana. Por isso é importante considerar os seus conteúdos e o meio social em que se desenvolvem, além da sociabilidade que construímos com ela. O desenvolvimento da tecnologia só se processará se tiver o meio social compatível com o seu desenvolvimento. Na educação, a utilização de artefatos eletrônicos e aplicativos digitais é geralmente associada à inovação, melhoria da qualidade do ensino e do processo ensino-aprendizagem. A obtenção e utilização destas "novas tecnologias" na Educação têm sido objetos de políticas sociais e educacionais, desenvolvidas e implementadas por governos e instituições de ensino.

Desse modo, o papel de destaque que as tecnologias desempenham na EaD é observado por meio das diferentes tecnologias que são elementos determinantes não só na mediatização dos conteúdos mas também na mediatização da comunicação e interação entre professores e alunos no ambiente virtual. O impacto das tecnologias nos modelos de EaD é visto pelo surgimento de certas tecnologias, que pelo seu potencial e possibilidades de comunicação e interação online tem originado novos modelos de formação a distância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou patente que a utilização da tecnologia para as mais variadas tarefas cotidianas é uma realidade que se espraia em diversas áreas da vida, destacando-se como pedra de toque a intensa transformação digital por que passa a humanidade. Nesse contexto, tem-se as instituições escolares no cerne desse movimento, que paradoxalmente refletem e refratam o dinamismo de inovação que gravita na sociedade contemporânea, tendo em vista que pensar as inúmeras possibilidades educativas das tecnologias é fundamental para o processo de transformação social e digital dentro e fora da sala de aula.

À guisa de conclusão, a pesquisa pretendeu apontar que, diante da realidade atual, em que há o incremento das tecnologias digitais transformando diferentes atividades humanas e redefinindo o cenário educacional, é relevante conceber que a tecnologia é importante na educação devido a sua capacidade de proporcionar oportunidades de aprendizagem dinâmicas e inovadoras e de flexibilizar o acesso ao conhecimento. Assim, a incorporação da inovação tecnológica possibilita a criação de ambientes educativos mais interativos e personalizados, como as plataformas de aprendizagem online, os softwares educacionais e os recursos multimídia, a título de ilustração, que contribuem para o processo ensino-aprendizagem na medida do seu adequado uso pedagógico, com vistas ao alcance dos objetivos de aprendizagem propostos.

Em face do exposto, com base nos teóricos analisados, é necessário não perder de vista que, mediante o acesso de um número cada vez maior de pessoas a uma vasta quantidade de informações e de recursos educacionais de forma rápida e fácil, amplia-se o potencial de transformação sem precedentes da realidade educacional, numa crescente valorização do ensino. Em síntese, a relação entre educação e inovação tecnológica reverbera na

aprendizagem, no engajamento e no desenvolvimento dos sujeitos delas participantes, enfatizando o protagonismo dos alunos, sendo autores do seu próprio processo de (auto)aprendizagem, habilidade crítica para o século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B. As teorias principais da andragogia e heutagogia. *In:* LITTO, F. M.; FORMIGA, M. **Educação a distância**: o estado da arte, 2014, p. 105-111.

AUSUBEL, D. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. 3a ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2013.

BACICH, L. Formação continuada de professores para o uso de metodologias ativas. *In:* BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. 1 ed. Porto Alegre: Penso, v. 1, 2018, p. 130-152.

BACICH, L. & MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. 1a ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

BEHAR, P. A. (org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun., 2011.

CHAQUIME, L. P., & MILL, D. Tecnologias de informação e comunicação (verbete). *In:* MILL, D. (Org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. 1a ed. Campinas: Papirus, v. 1, 2018, p. 617-625.

COLL, C. **Psicologia da Educação Virtual:** aprender e ensinar com tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Penso, 2010.

COLL, C. S., & MARTÍ, E. **Desarrolo Psicológico y educación**. v. 2. 3a ed. Madri: Alianza, 2013.

DELORS, J. **Educação:** um tesouro a descobrir. 8a ed. São Paulo: Cortez, 2010.

FÁVERO, A. **Um olhar sobre o ensino da Filosofia**. Ijuí: Editora Unijuí, 2012.

FORMIGA, M. A terminologia da EaD. *In:* LITTO, F. M. & FORMIGA, M. (org.). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014, p. 39-46.

FREITAS, C. V. **Tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem**. Lisboa, Instituto de Inovação Educacional, 2013.

FULLAN, M. **O significado da mudança educacional**. Porto Alegre: Penso, 2010.

KAMII, C. **A teoria de Piaget e a educação inicial escolar**. 3a ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2012.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9a ed. Campinas: Papirus, 2012.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia:** o novo ritmo da informação. 8a ed. Papirus. Campinas, São Paulo, 2012.

KENSKI, V. M. A educação corporativa e a questão da andragogia. *In:* LITTO, F. M.; FORMIGA, M. **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014, p. 242-247.

MASETTO, M T. Mediação pedagógica e Tecnologias de Informação e Comunicação. *In:* MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; Behrens, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21a ed. Campinas: Papirus, 2013, p. 141-171.

MAYER, R. E. Cognitive Theory of Multimedia Learning. *In:* R. E. Mayer (Ed.). The **Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. 2a ed. Cambridge University Press., 2014, p. 43- 71.

NÓVOA, A. Formação profissional para ambientes tecnológicos em sala de aula. *In:* NÓVOA, A. (org.). **Formação contínua de professores: realidade e perspectivas**. 3a ed. Portugal: Universidade de Aveiro, 2015, p. 35-43.

PRADO, M.E. B.B. Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática. *In:* M. E. B. ALMEIDA & J. M. MORAN (Orgs.). **Integração das Tecnologias na Educação** (Cap. 1.8, pp. 55-58). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2005.

SANTOS, C. M. R. G. & FERRARI, M. **A Aprendizagem ativa:** contextos e experiências em comunicação. Bauru: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. 248 p.: il, 2017.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação:** o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas. 10a ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Érica, 2019.

UNESCO. Monitoramento do fechamento global de fechamento de escolas pelo Covid-19. *In:* UNESCO. **COVID 19 Recovery**. [S. l.], 2020. Disponível em: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse. Acesso em: 19 mar. 2025.

VALENTE, J.A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. *In:* M. E. B. ALMEIDA & J. M. MORAN (Orgs.). **Integração das Tecnologias na Educação** (Cap. 1.3 pp. 24-31). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2005.

VALENTE, José Armando. Pontuando e contrapondo. *In:* ARANTES, Valéria Amorim, MORAN, José Manoel & VALENTE, José Armando. **Educação a distância**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus Editorial, 2011.

VALENTINI, C. B. & SOARES, E. M. S. **Aprendizagem em Ambientes Virtuais:** compartilhando ideias e construindo cenários. 3a ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2014.

Adriano Rosa da Silva

Licenciado em Pedagogia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Mestre em História Social pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrando em Educação pela Universidade de Lisboa (ULisboa). MBA em Gestão Escolar pela Universidade de São Paulo (USP).