

## **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, METODOLOGIAS ATIVAS E OS FATORES DE INTERAÇÃO: um olhar sobre as contribuições de Marshall McLuhan**

**Fábio Rogério Batista Lima**

Doutor em Ciência da Informação. Universidade Estadual Paulista, Marília, São Paulo, Brasil.  
fabio.robal@yahoo.com.br  
<https://orcid.org/0000-0001-8729-618X>

**Fabio Murakami**

Mestrando em Ciência da Informação. Universidade Estadual Paulista, Marília, São Paulo, Brasil.  
fabiomk@outlook.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3086-5390>

**Solange Aparecida Devechi Ordones**

Doutoranda em Ciência da Informação. Universidade Estadual Paulista, Marília, São Paulo, Brasil.  
solange.ordones@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8092-4515>

### **RESUMO**

O presente estudo traz reflexões acerca do processo de interação do indivíduo com as metodologias ativas por meio do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e faz conexão com os pensamentos de Marshall McLuhan. Para tanto, o artigo é de abordagem qualitativa e de natureza teórico-aplicada, apresenta objetivos descritivos e exploratórios e faz uso de procedimentos bibliográficos e documentais. Como resultado, a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação, proporciona inserções de metodologias ativas e estruturas pedagógicas para o efetivo processo de ensino-aprendizagem. Assim, o desafio é a adaptação ao cenário cada vez mais mutável, e o processo de aprendizagem está diretamente relacionado à capacidade de relacionamento interpessoal, no desenvolvimento do comportamento informacional, na construção do conhecimento científico e no domínio das TIC.

**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Metodologias Ativas. Competência Informacional. Marshall McLuhan.

### **INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, ACTIVE METHODOLOGIES AND INTERACTION FACTORS: a look at Marshall McLuhan's contributions**

### **ABSTRACT**

The present study brings reflections about the individual's interaction process with active methodologies through the use of Information and Communication Technologies (ICT) and makes connection with the thoughts of Marshall McLuhan. To this end, the article has a qualitative approach and is of a theoretical-applied nature, presents descriptive and exploratory objectives and makes use of bibliographic and documentary procedures. As a result, the importance of using information and communication technologies, provides insertions of active methodologies and pedagogical structures for the effective teaching-learning process. Thus, the challenge is to adapt to the increasingly changing scenario, and the learning process is directly related to the ability to interpersonal relationships, in the development of informational behavior, in the construction of scientific knowledge and in the domain of ICT.

**Keywords:** Information and Communication Technologies. Active Learning Methodologies. Information literacy. Marshall McLuhan.

Recebido em: 30/07/2020

Aceito em: 01/09/2020

Publicado em: 31/12/2020

## 1 INTRODUÇÃO

No cenário atual da educação, é necessária a atualização constante de procedimentos pedagógicos, de estruturas acadêmicas, no uso dos meios tecnológicos, na capacitação de pessoal, na forma de ensinar, aprender e na competência informacional.

A apropriação dos conceitos relacionados à competência informacional, possibilita ao envolvido compreender componentes importantes na formação do educando: método investigativo, proatividade no aprendizado, pensamento crítico e reflexivo, aprender a aprender e o aprendizado contínuo ao longo da vida (VEIGA, 2019).

Importante ressaltar que a competência informacional possui nuances conceituais e uma inter-relação com a alfabetização, o letramento e a habilidade informacional.

- competência informacional – é qualidade do educando em utilizar seu conhecimento para ação em determinado contexto;
- alfabetização informacional – é a etapa inicial do letramento informacional, os primeiros contatos com ferramentas, produtos e serviços;
- letramento informacional – é a aprendizagem das competências para busca e uso da informação em um contexto de soluções de problemas;
- habilidade informacional – prática de ações específicas para atingir certas competências. (GASQUE, 2013, p.5).

Segundo Pereira e Ounap (2016), a competência informacional estimula o aprimoramento cognitivo do envolvido e traz a percepção do processo informacional como unidade indispensável na sua aprendizagem, durante toda a sua vivência, dentro de um contexto de resolução de problemas. Do mesmo modo, as metodologias ativas, cada vez mais úteis no estímulo da autonomia do aprendizado, oferecem ao educando novas maneiras de tratar e aprender os conteúdos no âmbito acadêmico.

As ideias de Marshall McLuhan (1964), pesquisador e educador, cujo interesse foi propor novas formas de ensinar e aprender enfatizam que toda aprendizagem carece de dinamismo, criatividade e processos de comunicação diferenciados. Segundo suas palavras:

Há muito tempo já que a nossa educação está marcada pelo caráter fragmentário e parcelado do mecânico. E sofre agora a pressão crescente das forças que a impelem para a profundidade e a inter-relação indispensáveis no mundo de-uma-vez da organização elétrica. Paradoxalmente, a automação torna obrigatória a educação liberal. A era elétrica dos servomecanismos passa a liberar os homens da servidão mecânica e especializada da era maquinizada anterior. (MCLUHAN, 1964, p.228).

Martins (2000, p.131) compartilha das ideias de McLuhan (1964) quando diz: [...] “O mundo do trabalho sofre mudanças muito aceleradas. Em curto espaço de tempo desaparecem profissões em determinados setores e surgem em outros”. As qualificações requeridas de um profissional possivelmente não serão mais as mesmas exigidas durante o decorrer do tempo. Isso torna quase imperativo uma educação continuada ao longo de sua vida.<sup>1</sup>

As declarações do autor provocam questionamentos e reflexões importantes a respeito da grande “sala de aula sem paredes” e como o uso das tecnologias influenciam, em diversos aspectos, a sociedade.

Diante do exposto, o presente estudo objetiva refletir acerca dos fatores de interação do indivíduo com as metodologias ativas por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o que esse processo favorece as questões da aprendizagem. Nesse contexto, apresenta as contribuições do educador e pesquisador McLuhan em sua obra “Os meios de comunicação como extensões do homem” (1964)<sup>2</sup>, em que se fazem presentes as fases da cultura, influência literária e eletrônica como veículo para os meios de comunicação. Esse artigo é de abordagem qualitativa, de natureza teórico-aplicada, apresenta objetivos descritivos e exploratórios, bem como faz uso de procedimentos bibliográficos e documentais.

O estudo contempla os seguintes tópicos: metodologias ativas e a compreensão do conceito; visão construtivista e interacionista; o meio e a construção do conhecimento; o papel das tecnologias nas metodologias ativas, considerações finais e referências.

## 2 METODOLOGIAS ATIVAS E A COMPREENSÃO DO CONCEITO

Esta seção tem a finalidade de abordar o conceito, o uso e a efetividade das metodologias ativas na busca de desenvolver habilidades de investigação, provocar a solução de problemas complexos e, com isso, criar novos modelos mentais no indivíduo, visando à eficácia do aprendizado participativo.

Dessa forma, entende-se que essas metodologias buscam envolver ativamente os estudantes por meio de discussões, resolução de problemas, estudos de caso e outras

<sup>1</sup> Ressalta-se que no atual contexto as concepções de mundo do trabalho e mercado de trabalho são diferentes, porém não serão tratadas neste artigo. Pontua-se esse aspecto, pois com o avanço da tecnologia, há o surgimento de novas atividades profissionais para o atual mercado de trabalho.

<sup>2</sup> Obra original “Understanding media: the extension of man” (1964), Gingko Press.

técnicas, atribuindo um maior grau de responsabilidade sobre os mesmos do que abordagens passivas. As mudanças das práticas pedagógicas nos últimos anos têm promovido a ideia de colocar o estudante como protagonista no contexto.

Menciona-se o pensamento de John Dewey (1859-1952), filósofo e pedagogo norte-americano, mesmo em momento histórico distante, é referência no campo da educação moderna quando destaca o compromisso com a integração social e o pluralismo, além da concepção da aprendizagem como ampliação de uma experiência partilhada, favorecedora da promoção do capital social e do estabelecimento das bases de uma aprendizagem permanente. O autor acreditava que a educação deve ser uma viagem de experiências, construída em cima uns dos outros para ajudar os estudantes a criar e entender novas experiências. (BRANCO, 2014).

Para Berbel (2011), as metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos.

Na visão de Freire (1987), as metodologias ativas são tratadas de maneira mais intensa e estreita, por conta da proposta de oferecer o ensino e, a partir dele, desenvolver o conhecimento científico no uso de métodos que estimulem o processo de ensino-aprendizagem de maneira dinâmica, eficaz e surpreendente.

Nesse contexto, em sua obra intitulada “Pedagogia do Oprimido”, menciona que:

“Ninguém educa ninguém, nem ninguém aprende sozinho, nós seres humanos aprendemos através do mundo”. Ainda, complementa que “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. (FREIRE, 1987, p.68).

Concorda-se com Valente, Almeida e Geraldini (2017) quando mencionam que as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem em que os aprendizes fazem coisas, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, fornecem e recebem feedback, aprendem a interagir com colegas e professor, exploram atitudes, valores pessoais e sociais. (BERBEL, 2011; MORAN, 2015; PINTO *et al.*, 2013).

Segundo Dudziak (2011), o ensino com foco no desenvolvimento da competência informacional traz autonomia para o envolvido, desenvolve aptidões e princípios baseados no aprender a aprender com uma lógica substantiva e instrumentalizada.

Assim, compreende-se que as metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que o indivíduo se insere na teorização e traz elementos novos, ainda não considerados conhecidos, de maneira a potencializar o seu processo de acesso à informação e construção do conhecimento científico.

## 2.1 Visão construtivista e interacionista

A visão construtivista da aprendizagem propõe o indivíduo como partícipe do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo, a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, dentre outros fatores, ou seja, o indivíduo constrói seu conhecimento por meio da interação com o ambiente físico e social. Assim, considera-se o construtivismo uma teoria psicológica que busca explicar como se modificam as estratégias de conhecimento do indivíduo no decorrer de sua vida.

Em se tratando do desenvolvimento humano, Mota (2005) menciona que trata o estudo de variáveis afetivas, cognitivas, sociais e biológicas em todo ciclo da vida. Dessa forma, faz interface com diversas áreas do conhecimento como a biologia, antropologia, sociologia, educação, medicina, dentre outras.

Em síntese, o desenvolvimento humano é o estudo científico das mudanças e das continuidades que ocorrem durante todo o ciclo de vida do indivíduo. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006). Já Davis e Oliveira (1994, p.19) definem desenvolvimento como “o processo através do qual o indivíduo constrói ativamente, nas relações que estabelece com o ambiente físico e social, suas características”.

Nesse contexto, vale destacar as perspectivas teóricas de Piaget (1987) em sua abordagem construtivista que destaca a importância da ação do sujeito sobre os objetos, coordenando a cada ação vivida a dependência de uma ação anterior, considerando que a ação humana tem duas dimensões: a assimilação (transformações dos objetos) e acomodação (transformações no sujeito), logo, as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e das situações.

A discussão principal de seus estudos é a ideia de que o conhecimento é construído por meio das interações entre sujeitos e objeto. Desse modo, reconhece-se que o conhecimento é considerado como uma construção contínua e gradativa. (PIAGET, 1987).

Charnay (1996, p.43) menciona Piaget e afirma que:

Os conhecimentos não se empilham, não se acumulam, mas passam de estados de equilíbrio a estados de desequilíbrio, no transcurso dos quais os conhecimentos anteriores são questionados. Uma nova fase de equilíbrio corresponde então a uma fase de reorganização dos conhecimentos, em que os novos saberes são integrados ao saber antigo, às vezes modificado.

Nessas reflexões acerca da construção do conhecimento científico, Lev Vygotsky (1896-1934), fundador da teoria sociointeracionista do desenvolvimento humano, evidencia as interações sociais como fontes propulsoras de desenvolvimento do indivíduo e defende a ideia de que sem a presença do outro o homem não se constrói. O autor, em sua obra “A formação social da mente (1998)” menciona a ideia da mediação como fator fundamental no processo de ensino-aprendizagem. Para Vygotsky (1997, p.106), “cultura é o produto, ao mesmo tempo, da vida social e da atividade social do homem”. Sendo o computador e a internet instrumentos que historicamente já fazem parte do contexto social em que o homem está inserido e que mediam diversas atividades praticadas por ele, principalmente, de trabalho e comunicacional, pode-se, então, considerá-los instrumentos socioculturais.

Segundo Vygotsky (1998, p.113):

[...] a zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal possibilita, de alguma forma, mensurar o conhecimento. Este conceito compreende a distância entre o desenvolvimento real (aquilo já conhecido pelo indivíduo) e o desenvolvimento proximal (o que o indivíduo poderá vir a conhecer). “O nível de desenvolvimento real” é, segundo o autor, o conjunto de informações adquiridas pelo indivíduo no decorrer da existência sem a interferência de outros indivíduos, caracterizando o “desenvolvimento mental retrospectivamente”(VYGOTSKY, 1998, p.113). Já a zona de desenvolvimento proximal refere-se ao conhecimento que pode ser adquirido com a mediação de terceiros pelo fato do indivíduo ser dotado de certas faculdades.

O autor enfatiza que a zona de desenvolvimento proximal caracteriza a capacidade de realizar tarefas com a ajuda de adultos ou de companheiros mais capazes. Isto é, a “zona de desenvolvimento proximal caracteriza”, segundo o autor, “o desenvolvimento mental prospectivamente”.(VYGOTSKY, 1998, p.113).

Para Vygotsky (2004, p.141):

As funções psíquicas humanas, como a linguagem oral, o pensamento, a memória, o controle da própria conduta, a linguagem escrita, o cálculo, antes de se tornarem internas ao indivíduo, precisam se vivenciadas nas relações entre as pessoas: não se desenvolvem espontaneamente, não existem no indivíduo como uma potencialidade, mas são experimentadas inicialmente sob a forma de atividade intersíquica (entre pessoas) antes de assumirem a forma de atividade intrapsíquica (dentro da pessoa).

Nesse contexto de ideias, compreende-se a influência da história e cultura vivenciadas pelo homem e que promovem o desenvolvimento de suas habilidades, capacidades e aptidões que possibilitam manter seu convívio em harmonia com a sociedade e, ainda, expandir o processo de aprendizagem na aquisição de conhecimentos.

Os escritos que seguem trazem as ideias de Hebert Marshall McLuhan, citado a partir de agora como McLuhan, e sua forma de abordar os processos de aprendizagem na construção do conhecimento, levando em consideração os fatores de extensão do homem com vistas nesse processo.

## 2.2 O meio e a construção do conhecimento

Esta seção apresenta alguns dos conceitos mais conhecidos da visão de McLuhan (1964) sobre os meios de comunicação e tecnologia e seu poder de alterar os comportamentos sociais e informacionais.

Marshall McLuhan foi pesquisador, teórico e responsável por uma nova forma de entender os efeitos das mídias no comportamento humano. O interesse pelo estudo do fenômeno da mídia culminou em uma série de obras que apresentaram uma perspectiva inovadora, por vezes visionária, a respeito da influência dos meios tecnológicos no comportamento social e informacional.

A obra do autor McLuhan “Os meios de comunicação como extensões do homem” (1964), utilizada neste estudo, aborda a forma como o meio transforma o comportamento

social mediante o entendimento de que o meio é a mensagem e que as tecnologias atuam como extensões do homem e, de um modo mais amplo, tais extensões atuam não só na forma física como também na sensorial.

Segundo McLuhan (1964), uma nova tecnologia ou comunicação desenvolve um novo contexto (ou meio), que servirá como palco para o surgimento de uma nova cultura. Os impactos desse surgimento promovem profundas alterações nos mais variados campos da sociedade.

É citada na obra, como exemplo, a estrada de ferro, destacando sua atuação como meio e as alterações que promove na criação das cidades, dos empregos e das novas formas de lazer. A forma como este meio é utilizado nas suas mais variadas atividades pode ser definida como mensagem ou conteúdo. O autor busca classificar a importância do uso do meio definindo sua existência como a própria mensagem e ressalta que “este fato apenas serve para destacar o ponto de que ‘o meio é a mensagem’, porque é o meio que configura e controla a proporção e a forma das ações e associações humanas.” (MCLUHAN, 1964, p.23).

De acordo com o autor, fica claro que a maneira como o meio é utilizado, independente da finalidade, não está relacionado diretamente com a forma como a sociedade se adapta a esta condição.

O principal responsável pela alteração do padrão de comportamento é o próprio meio – existe uma falsa percepção de sua utilização –, é o que promove alterações, porém, isto, na verdade, é o que nos cega para a natureza disruptiva desse meio, sendo o meio diretamente responsável por mudanças.

Para McLuhan (1964), o processo de mudança acontece dentro de um contexto de fragmentação e se justifica no sentido de dar ao ser humano maior controle sobre coisas. O paradoxo da mecanização se caracteriza por uma marcha cíclica de segmentação e estilhaçamento, tendo como consequência o desenvolvimento e alteração do comportamento das pessoas, já que a mudança e evolução se dariam dentro de um processo natural. Como exemplo, o autor cita o cinema:

A mecanização nunca se revelou tão claramente em sua natureza fragmentada ou sequencial no nascimento do cinema – o momento em que fomos traduzidos, para além do mecanismo, em termos de um mundo de crescimento e de inter-relação orgânica. O cinema, pela pura aceleração mecânica, transportou-nos do mundo das seqüências e dos encadeamentos para o mundo das estruturas e das configurações

criativas. A mensagem do cinema enquanto meio é a mensagem da transição da sucessão linear para a configuração. Foi esta transição que deu nascimento à observação, hoje perfeitamente correta: “Se funciona, então é obsoleto. (MCLUHAN, 1964, p.26).

Um conceito abordado por McLuhan (1964) e que distingue os tipos de mídias existentes é o denominado “Meios Quentes e Frios”, no qual o nível de envolvimento da audiência em relação à mídia irá determinar a sua temperatura.

A classificação ocorre da seguinte maneira: uma mídia que obriga sua audiência a completar informações durante o seu uso pode ser considerada como de baixa resolução ou fria. Na linha contrária a esta definição, pode-se dizer que uma mídia que requer pouco trabalho de compreensão, no sentido de entendimento e complementação, pode ser considerada como de alta resolução ou quente.

Esse sistema de classificação fica evidente na exemplificação do autor quando se refere à fotografia como um tipo de meio que possui alta saturação de dados ou a define como quente. O telefone é citado como um meio frio, já que a sua baixa definição se dá pela necessidade do ouvinte complementar as informações utilizando recursos que ajudem na formulação visual da informação recebida.

Os meios frios tendem a ter um caráter muito mais imersivo do que os meios quentes, pois requerem uma maior concentração por parte da sua audiência. É importante ressaltar que esta classificação não é estática e que os meios podem ter sua temperatura modificada. McLuhan (1964) exemplifica citando a diferença entre os hieróglifos e o alfabeto fonético, e demonstra como um meio frio pode se modificar a partir do momento que o alfabeto se converte em tipografia ao se apropriar de recursos visuais mais elaborados e abstratos.

Dessa forma, observa-se variações na temperatura dos meios, podendo gerar estados de superaquecimento. Esta situação pode ser constatada quando existe uma redução no envolvimento das pessoas em determinado meio em decorrência da menor interação dentro de um meio quente. A interação de um meio quente com um frio pode reverter esta situação.

A explicação por parte de McLuhan (1964), a respeito do encantamento do ser humano em relação as extensões criadas por ele mesmo, reside no mito de Narciso, que se torna fascinado pelo próprio reflexo na água, tendo a certeza que a imagem ali refletida era de outra pessoa, ocorre um esmorecimento de suas percepções, o transformando em um escravo da sua própria imagem refletida. A história de Narciso exemplifica um sistema

fechado e valida a teoria de queo ser humano tende a se encantar por qualquer extensão criada para ele mesmo.

Essa interdependência entre os meios, comparados na obra com os órgãos do corpo humano, gera pressões à medida que ocorrem o surgimento de novos meios, pois existe uma tendência a uma relação de equilíbrio entre estes órgãos. O autor exemplifica este modelo por meio de uma analogia, utilizando nosso sistema nervoso:

Com o advento da tecnologia elétrica, o homem prolongou ou projetou para fora de si mesmo, um modelo vivo do próprio sistema nervoso central. Nesta medida, trata-se de um desenvolvimento que sugere uma auto-amputação desesperada e suicida, como se o sistema nervoso central não mais pudesse contar com os órgãos do corpo para a função de amortecedores de proteção contra as pedras e flechas do mecanismo adverso. Pode muito bem dar-se que as sucessivas mecanizações dos vários órgãos físicos, desde a invenção da imprensa, se tenham constituído numa experiência social por demais violenta e exacerbada para o sistema nervoso central. (MCLUHAN, 1964, p.61).

McLuhan (1964) acreditava que as tecnologias ou extensões do homem atuam como produtores de acontecimentos e, em contrapartida, não podem ser considerados como produtores de consciência. A mescla de tais agentes gera a liberação de uma grande força ou energia. Dentro desse processo de fusão, pode-se destacar a união entre as culturas letradas e as culturas orais, e esta fusão é considerada a mais drástica dentro de um nível social e político.

Esse processo de mescla ou hibridização se caracteriza por uma oportunidade única e verdadeira de nascimento de um novo modelo, na definição de McLuhan (1964, p.71) “[...] os meios, como extensões de nossos sentidos, estabelecem novos índices relacionais, não apenas entre os nossos sentidos particulares, como também entre si, na medida em que se inter-relacionam.”

Para McLuhan (1964), uma tecnologia deve ser considerada como ferramenta de tradução de um tipo de conhecimento que será aplicado para outra tecnologia. Estas traduções podem ter como foco diferentes áreas e, por consequência, conseguem acrescentar novas possibilidades tecnológicas, metodológicas ou funcionais à cultura e aprendizagem.

Considerar esta tradução como uma ferramenta de exposição de formas de conhecimento agrega possibilidades de modo a unificar experiências isoladas dentro de uma cultura comum. McLuhan (1964, p.81) levanta a seguinte reflexão : “[...] por que não

poderia a tradução, ora em curso, de nossas vidas sob a forma de informação, resultar numa só consciência do globo inteiro e da família humana?”

A forma como McLuhan analisou e construiu conceitos impressiona, pois muitas destas premissas são aplicáveis até hoje. É importante destacar seu foco no estudo dos efeitos dos meios na vida do ser humano e como esses efeitos afetam a construção e o desenvolvimento de toda a sociedade. Todo o processo de nascimento e desaparecimento das tecnologias e meios se dá de modo dinâmico e ininterrupto, influenciando nossa percepção acerca do modo como lidamos e construímos nosso conhecimento recorrendo aos meios e à educação.

Masetto (2001, p.23) explica o que já se pensou a respeito da tecnologia junto ao sistema educativo:

[...] tempos houve em que se pensou que a tecnologia resolveria todos os problemas da educação, e outros em que se negou totalmente qualquer validade para essa mesma tecnologia, dizendo-se ser suficiente que o professor dominasse um conteúdo e o transmitisse aos estudantes, hoje, encontramos em uma situação que defende a necessidade de sermos eficientes e queremos que nossos objetivos sejam atingidos da forma mais completa e adequada possível, e para isso, não podemos abrir mão da ajuda de uma tecnologia pertinente.

Em se tratando da Ciência da Informação com foco de estudo na geração e demanda informacional das demais áreas do conhecimento (SANTOS; DAMIAN; BIAGGI, 2018), dentre as quais a Lógica, Filosofia, Estatística, Engenharia, Biblioteconomia, Psicologia, Linguística, Informática, Matemática, Administração, Comunicação, Educação, Museologia, Física, tem-se Pinto (2007) que reconhece que a interdisciplinaridade promove conhecimentos a partir de diferentes modalidades de integração de conceitos, métodos ou abordagens que surgem a partir de uma questão investigativa.

Saracevic (1992) aponta três importantes características das ciências pós-modernas que, são encontradas na Ciência da Informação: a) natureza interdisciplinar; b) ligação com as tecnologias da informação, e c) forte dimensão social e humana. Bergo (2007, p.77), em seu texto que trata ‘a educação passa pela ciência da informação [...]’, menciona Choo (2003, p.61) quando revela e analisa as interdependências entre três modos de utilização da informação de uma organização na criação de significados, construção de conhecimento e tomada de decisões, demonstrando sua complementaridade. A próxima seção abordará as relações entre as Tecnologias de Informação e Comunicação e as metodologias ativas.

### 3 METODOLOGIAS ATIVAS E AS TIC

O uso dos recursos tecnológicos resulta em um processo evolutivo que tende ao desenvolvimento de pedagogias divergentes das convencionais. McLuhan (1964) propunha o afastamento da Escola Tradicional e a aplicação de processos lúdicos no aprendizado.

O aspecto colaborativo e o uso das tecnologias são elementos equivalentes. As afirmações a respeito do isolamento como consequência de uso dos recursos digitais não podem ser contabilizadas em um contexto educacional, já que tecnologias não se sobrepõem as discussões e articulações de conceitos e ideias, sempre presentes em uma atividade colaborativa (BACICH; MORAN, 2015).

Toda metodologia de ensino sofre uma significativa otimização por meio do uso das tecnologias digitais, a aproximação com estes meios cria um elo indispensável dentro do contexto atual, porém, destaca-se que o núcleo do processo de aprendizagem ainda está atrelado à relação professor/estudante durante o desenvolvimento da estratégia pedagógica (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019).

Segundo Raja e Nagasubramani (2018), as TIC devem ser consideradas como ativos educacionais e colaboram com uma série de etapas dentro do processo de ensino e aprendizagem: podem atuar como ferramentas de apoio para análise de informação, oferecem a possibilidade de trabalho com pessoas de diferentes culturas, produzem efeitos criativos a partir da manipulação da informação e sua conversão em produto tangível, promovem uma abordagem integrativa conciliando aspectos teóricos e práticos e desenvolve a aprendizagem construtivista por meio de novas formas de aprender, diferenciando-se do método mecânico com enfoque na memorização.

Santo, Silva e Moura (2020) destacam que dentro de um processo de metodologia ativa com uso de TIC é necessário que o professor atue como um possível mediador desses meios, tão importante quanto isto é a sensibilidade do docente frente as carências e realidades dos discentes.

As TIC atuam de modo relevante nos momentos em que a interlocução, a socialização, o convívio e a mediação cultural se fazem necessários. É importante destacar o poder das tecnologias que usufruem da web, pois este meio traz uma visão inovadora na construção da forma de aprender. (SOUSA, 2016).

A utilização de recursos tecnológicos possui benefícios extras que não trabalham somente a redução do distanciamento ou a velocidade ao acesso da informação, mas também a inclusão e adaptação de inúmeras estratégias de ensino, que podem converter a metodologia pedagógica em um desenho universal, acessível para a diversidade de estudantes incorporados no processo de ensino e aprendizagem.

Para Moran (2000), educar é colaborar para que professores nas escolas e organizações transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem. É ajudar os estudantes na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e de trabalho para tornarem-se cidadãos realizados e produtivos.

O autor ainda complementa,

[...]uma mudança qualitativa no processo de ensino/aprendizagem acontece quando conseguimos integrar dentro de uma visão inovadora todas as tecnologias: as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas e corporais. (MORAN, 2000, p.58).

Nesse sentido, as TIC são essenciais na mediação entre o processo de aprendizagem, pois potencializa e atualiza a forma de acesso a recursos informacionais com uso dos meios tecnológicos atuais.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A constante evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação traz consigo mudanças que impactam diretamente o processo de construção do conhecimento e gera a necessidade de adaptação das novas formas de aprender e também compartilhar informações.

As metodologias ativas surgiram como um novo modelo que procura se comprometer com a nova geração de estudantes que, no momento, tem incontáveis desafios a serem transpostos, considerando a quantidade de informação multidirecional disponível nos mais diversos meios de comunicação.

Marshall McLuhan (1964) anteviu parte desse processo presenteando as futuras gerações com uma nova forma de entender as novas tecnologias informacionais que surgiram e surgirão na sociedade, a qual reconfigura a estrutura tradicional de acesso e redistribuição de informação e geração de conhecimento de forma mais assertiva.

A evolução dos meios tecnológicos promove uma incrível adaptação de nossas percepções, criando extensões de nossa consciência e trazendo consigo aspectos que são perfeitamente incorporados pelos novos processos de aprendizado presentes nas metodologias ativas: protagonismo do estudante, interdisciplinaridade, o uso da tecnologia no aprendizado, ambientes sem paredes, entre outras novas formas de se entender e assimilar conhecimentos.

A revolução causada pelos conceitos desenvolvidos por McLuhan (1964) deixa a discussão acerca da importância de se pensar em atualização tanto de instituições de educação quanto de ambientes informacionais que disponibilizam acesso ao conhecimento de modo a contribuir com esta aldeia global formada pela sociedade da informação.

Considera-se, portanto, que a evolução dos meios tecnológicos de acesso e distribuição de informação têm impactado os processos de aprendizagem de forma ainda mais abrangente, demandando esquemas personalizados, em que o indivíduo é o protagonista na capacidade de trilhar o próprio caminho, com autonomia crescente, determinando o que julga ser relevante em áreas específicas de conhecimento, para o desenvolvimento de suas competências, habilidades e atitudes.

## REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, Porto Alegre, n. 25, p. 45-47, jun. 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2020.
- BICALHO, L.; OLIVEIRA, M. A teoria e a prática da interdisciplinaridade em ciência da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s.l.], v. 16, n. 13 p. 47-74, jul./set. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pci/v16n3/04.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.
- BRANCO, M. L. F. R. A educação progressiva na atualidade: o legado de John Dewey. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 783-798, jul./set. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/solan/Downloads/O%20legado%20de%20John%20Dewey.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/272653325\\_As\\_metodologias\\_ativas\\_e\\_a\\_promocao\\_da\\_autonomia\\_de\\_estudantes](https://www.researchgate.net/publication/272653325_As_metodologias_ativas_e_a_promocao_da_autonomia_de_estudantes). Acesso em: 20 jul. 2020.
- BERGO, C. R. C. A educação também passa pela ciência da informação: contribuições possíveis. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 77-82, dez. 2007. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652007000300009&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652007000300009&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 13 jul. 2020.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar conhecimento, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac São Paulo, 2003.

CHARNAY, R. Aprendendo (com) a resolução de problemas. *In*: PARRA, C. (Org.). **Didática da Matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.6-47. Disponível em: [http://site.veracruz.edu.br/doc/artigos/roland\\_chnay\\_aprendendo\\_com\\_resolucao\\_de\\_problemas.pdf](http://site.veracruz.edu.br/doc/artigos/roland_chnay_aprendendo_com_resolucao_de_problemas.pdf). Acesso em: 13 jul. 2020.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. M. R. **Psicologia na educação**. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994. p. 1-121.

DUDZIAK, E. A. Em busca da pedagogia da emancipação na educação para a competência em informação sustentável. **RDBCI**: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, v. 9, n. 2, p. 166-183, jul. 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1925>. Acesso em: 27 jul. 2020.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 57, p. 1-30, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/15762>. Acesso em: 20 jul. 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GASQUE, K. C. G. D. Competência em Informação: conceitos, características e desafios. **Ato Z**: novas práticas em informação e conhecimento, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 5-9, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/viewFile/41315/25246%3E>. Acesso em: 28 jul. 2020. Entrevista.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. Tradução de Décio Pignatari. São Paulo: Editora Cultrix, 1964. Disponível em: <https://docplayer.com.br/24177604-Capa-marshall-mcluhan-os-meios-de-comunicacao-como-extensoes-do-homem-understanding-media.html>. Acesso em: 11 jun. 2020.

MCLUHAN, M. **Understanding media**: the extensions of man. [s.l.]: Ed. Gingko Press, 1964.

MARTINS, J. **Sala de aula sem paredes**: um estudo do pensamento de Herbert Marshall McLuhan e suas implicações educacionais. 2000. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79109>. Acesso em: 11 jul. 2020.

MASETTO, M. T. Atividades pedagógicas no cotidiano da sala de aula universitária: reflexões e sugestões práticas. *In*: CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênia (Orgs.). **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas: Papirus, 2001.

MORAN, J. Mudar a forma de ensinar e de aprender. **Revista Interações**, São Paulo, v. V, n. 9, p. 57-72, 2000. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/354/35450905.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A.;

MORALES, O. E. T. (Orgs.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania**: aproximações jovens. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. v. II. Coleção Mídias Contemporâneas. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 2 mai. 2017.

MOTA, M. E. Psicologia do desenvolvimento: uma perspectiva histórica. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 105-111, dez. 2005. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2005000200003](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2005000200003). Acesso em: 28 jul. 2020.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PEREIRA, R.; OUNAP, J. B. Os programas de competência informacional voltados para a educação básica na América do Sul. **Revista ACB**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 416-439, dez. 2016. ISSN 1414-0594. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1175>. Acesso em: 26 jul. 2020.

- PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- PINTO, V. B. Interdisciplinaridade na Ciência da Informação: aplicabilidade sobre a representação indexal. *In*: PINTO, V. B.; CAVALCANTE, L. E.; SILVA NETO, C. (Org.). **Ciência da Informação: abordagens transdisciplinares e aplicações**. Fortaleza: Edições UFC, 2007. p. 105-142. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10285>. Acesso em: 22 jul. 2020.
- PINTO, S. *et al.* O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula. **Revista de Ciências da Educação**, São Paulo, v. 2, n. 29, p. 67-79, jun./dez. 2013.
- RAJA, R.; NAGASUBRAMANI.P. C. Impact of modern technology in education. **Journal of Applied and Advanced Research**, [s.l.], v. 3, p. 33-35, abr. 2018. ISSN 2519-9412. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/325086709\\_Impact\\_of\\_modern\\_technology\\_in\\_education](https://www.researchgate.net/publication/325086709_Impact_of_modern_technology_in_education). Acesso: 17 jul. 2020.
- SANTO, S. A. C. D. E.; SILVA, T. D.; MOURA, G. C. D. O uso da tecnologia na educação: Perspectivas e entraves. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 04, n. 01, p. 31-45, jan. 2020. ISSN 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/uso-da-tecnologia>. Acesso em: 09 jul. 2020.
- SANTOS, B. R. P. dos.; DAMIAN, I. P. M.; BIAGGI, C. de. Aplicação do objeto informação nas práticas de ensino-aprendizagem: maneiras de popularizar a ciência da informação perante a sociedade. *In*: Encontro Regional Norte-Nordeste de Educação em Ciência da Informação – ERECIN N-NE, 2., 2018, São Cristóvão/SE. **Anais [...]** v. 1, n. 2, Ed. Especial, p. 100-107, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/conci/article/view/10220>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- SOUSA, L. C. A TIC na educação: uma grande aliada no aumento da aprendizagem no Brasil. **Revista Eixo**, Brasília-DF, v. 5, n. 1, p. 19-25, jan. 2016. Disponível em: <http://revistaeixo.ifb.edu.br/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/web/viewer.html?file=http%3A%2F%2Frevistaeixo.ifb.edu.br%2Findex.php%2FRevistaEixo%2Farticle%2Fdownload%2F315%2F197%2F>. Acesso em: 13 jul. 2020.
- VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017. ISSN 1518-3483. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189154955008>. Acesso em: 12 set. 2020.
- VEIGA, M. S. O professor e a competência informacional: um olhar sobre os estudantes do Pibid do Instituto Federal de Educação Tecnológica de Rondônia. **Educação Pública**, v. 19, ed. 28, 5 nov. 2019. ISSN 1984-6290. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/28/o-professor-e-a-competencia-informacional-um-olhar-sobre-os-estudantes-do-pibid-do-instituto-federal-de-educacao-tecnologica-de-rondonia>. Acesso em: 13 jul. 2020.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.