

AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO ASSOCIADAS ÀS METODOLOGIAS ATIVAS NO ATUAL CENÁRIO EDUCACIONAL

Ana Paula Uliana Mason¹;

Marcilení dos Santos²;

Fernando Spanhol³;

Keila Bichet⁴;

Tiago Giuriatti⁵;

***Abstract:** In this article, we will address the main concepts related to Emerging Technologies in ICTs, listing their contributions to the educational area, combined with active methodologies, with the aim of identifying the changes that have occurred due to these as active methodologies in the school environment, through a Systematic Review of Literature (RSL). In order to achieve the proposed objective, a search of articles was carried out in the following databases: Scopus, Scielo and Web of Science. After the inclusion and exclusion filter criteria detailed in the methodology, 17 works were identified that served as the basis for this article. In the educational environment, therefore, the NICTs, despite offering significant advances, their effectiveness cannot yet be fully measured due to the numerous obstacles such as: lack of adequate equipment in the UEs and teacher training.*

***Keywords:** New technologies; Active Metodologies; Educational Unit.*

***Resumo:** O presente artigo aborda os principais conceitos referentes às Tecnologias Emergentes em TICs, elencando suas contribuições à area educacional, aliadas às metodologias ativas. Desse modo, o objetivo da pesquisa é identificar o papel transformador das Tecnologias de Informação e Comunicação e evidenciar a utilização das metodologias ativas no fazer pedagógico, por meio de uma Revisão Narrativa da Literatura. A fim de alcançar o objetivo proposto, fez-se uma pesquisa de artigos nas bases de dados: Scopus, Scielo e Web of Science. Após critérios de filtro de inclusão e exclusão detalhados na metodologia, identificou-se 17 trabalhos que serviram como base para este artigo. No ambiente educacional portanto, as NTICs apesar de ofertarem avanços significantes, sua*

1 Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais PPGTIC (UFSC). Araranguá– Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3448-4571> e-mail: paulinhamason@hotmail.com

2 Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais PPGTIC (UFSC). Araranguá– Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0321-6686> e-mail: marccysts@gmail.com

3 Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais PPGTIC (UFSC). Araranguá– Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0151-4671> e-mail: profspanhol@gmail.com

4 Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais PPGTIC (UFSC). Araranguá– Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7078-6852> e-mail: keilabichet@hotmail.com

5 Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento EGC (UFSC). Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6998-2442>. E-mail: tiago.giuriatti@ifc.edu.br

eficácia ainda não pode ser totalmente mensurada devido aos inúmeros entraves tais como: falta de equipamento adequado nas UEs e capacitação de docentes.

Palavras-chave: Novas tecnologias; Metodologias Ativas; Unidade Educacional.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação (TICs) têm interferido em todos os campos da vida humana, conferindo-lhes uma velocidade de informações e interações jamais vistas na história da humanidade. As pessoas estão sendo apresentadas a uma gama de inovações tecnológicas com rotatividade de melhoramentos, inserções de funções e surgimento de novos softwares e dispositivos a todo instante (Diaz-Barriga, 2016).

Nesse cenário, situa-se a educação, cujas modificações não são tão rápidas e necessitam adaptar-se à era digital. Uma vez que, vivenciamos a era analógica onde as tecnologias eram quase zero, a comunicação e o acesso a informação se dava apenas por meio de interface real. Portanto, na área educacional os avanços ao longo desse processo foram escassos, com acesso apenas a quadro, giz, livros físicos e metodologias tradicionais.

No contexto atual, as TICs desempenham um papel importantíssimo transformando principalmente o espaço onde as escolas estão inseridas, trazendo muito mais representação para o educando. Associada às TICs, a escola também busca a inclusão das metodologias ativas a fim de gerar uma maior representatividade para o ensino e a aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em vigência a partir de 2019, traz competências como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017), aliada a sua competência geral de número cinco, a inserção da cultura digital, com a utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética.

À vista disso, o objetivo deste estudo foi identificar o papel transformador das Tecnologias de Informação e Comunicação e evidenciar a utilização das metodologias ativas no fazer pedagógico, por meio de uma Revisão Narrativa da Literatura. Resultando na análise de dezessete artigos oriundos das bases de dados *Scielo*, *Web of Science* e *Scopus* apresentada na seção de resultados e discussão.

Este artigo possui a seguinte estrutura: a introdução na seção um situando o leitor a respeito do tema do trabalho; o referencial teórico, na seção dois, trazendo o aporte teórico

necessário para sustentação da pesquisa; a seção três apresentando a metodologia utilizada para a produção do artigo; a seção quatro expõe os resultados encontrados na revisão narrativa e discutindo os dados e a seção cinco apontando as considerações finais do trabalho, bem como, as possibilidades de trabalhos futuros.

1.1 AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: DO ANALÓGICO AO DIGITAL

As novas tecnologias de informação e comunicação estabeleceram uma evolução tecnológica que proporcionou uma disseminação mundial como forma de compartilhamento de conhecimento e interação e comunicação entre as pessoas, perdendo a necessidade de estarem no mesmo espaço geográfico (Rodrigues, 2014).

Sob essa perspectiva, as TICs tomaram uma proporção gigantesca na vida das pessoas que, na maioria das vezes, não acompanharam tamanha evolução, devido a rapidez das evoluções.

Nos anos setenta e oitenta surgiram as evoluções tecnológicas. Concomitante a estas evoluções, surgiram os telefones celulares e os aparelhos de informática, os primeiros deram um salto tão grande que passaram de simples aparelhos de fazer ligações a aparelhos completos, tomando o lugar dos computadores que também tiveram uma evolução rápida, mas que perderam espaço para os dispositivos móveis (Diaz-Barriga, 2016).

1.1.1 Convergência Digital

O processo de convergência tecnológica foi a consequência da interdependência dos diversos suportes, linguagens, mensagens, códigos, modos de distribuição e consumo de mídia; traduzindo-se em convergência de rede, convergência de serviço e convergência de aplicativo e conteúdo (Avilés, 2008).

Situando nos dispositivos digitais, pode-se dizer que, por um longo tempo, foram produzidos para serem autônomos e com o intuito de uma única incumbência. Isso acontecia, porque havia escassez de mecanismos de convergência entre as tecnologias e de padronização entre dispositivos. Assim, os usuários precisavam adquirir uma série de equipamentos para suprir suas necessidades (Jenkins, 2008).

1.1.2 Internet móvel

A Internet móvel teve seu início com a evolução da telefonia móvel. Assim que surgiu, sua transmissão de voz era analógica e, a partir da segunda fase (2G) passou a ser digital. A chegada da geração 3G trouxe consigo a Internet móvel dando início às transmissões de dados e voz digitais. Nesse ínterim, qualquer dispositivo móvel com tecnologia 3G teve acesso à Internet nos territórios com tal cobertura. A terceira geração da Internet móvel ofertou diversas possibilidades que antes não existiam, como banda larga móvel no computador e em qualquer dispositivo móvel que suportasse a tecnologia 3G, serviços de dados em smartphones, serviços de teleconferência, acesso a e-mail, busca e navegação na web, por meio de aparelhos celulares, sistema de localização integrado (Rodrigues, 2014).

De acordo com Villapol (2021), com os aprimoramentos dessa geração de Internet móvel surgiu a tecnologia 4G, nas quais as principais melhorias consistiram em: alta largura de banda; ubiquidade (conectividade em toda parte); integração transparente com outras redes IP com e sem fios, gerenciamento adaptativo de recursos espectros; e alta qualidade de serviços para multimídia. E a tecnologia 5G começou a integrar-se ao mundo digital com o intuito de substituir a tecnologia 4G, estimada para ser cem vezes mais rápida que a 4G.

1.1.3 Do Bluetooth à inteligência artificial

As subseções anteriores explicitaram algumas inovações tecnológicas que revolucionaram, de alguma maneira, a forma como se vive no mundo. Continuando o exposto, descreveu-se nesta subseção o surgimento e evolução de diversas tecnologias que permeiam a vida moderna e têm expressão significativa na vida das pessoas, como: Bluetooth, QR Code, Realidade Aumentada e Inteligência Artificial.

O Bluetooth é uma tecnologia padrão que fornece comunicação sem fio entre dispositivos de computador localizados a distâncias de aproximadamente dez metros (Villapol, 2021). Seu lançamento foi em julho de 1999 com o intuito de transferir dados com segurança e hoje, a maioria dos dispositivos digitais possuem essa tecnologia (Rodrigues, 2014).

Além do Bluetooth, outra tecnologia muito importante para diversas áreas de utilização é o QR Code (Quick Response Code). Os códigos QR fazem parte da tecnologia de código de barras de matriz (bidimensional) e geralmente são anexados aos itens, pois contêm informações sobre os mesmos (Ramdavi & Harinarain, 2018).

Em se tratando de tecnologias não se pode esquecer da realidade aumentada (RA) e da inteligência artificial. Jaramillo et. al. (2010), definem a realidade aumentada como uma técnica que permite interagir e visualizar gráficos virtuais no topo da visão do usuário. Suas características permitem ao usuário uma maior interação com a máquina para a resolução nos problemas de visualização e acesso à informação.

Outra tecnologia supracitada é a inteligência artificial (IA), surgida na década de 50, tem evoluído muito e sua atuação está cada dia mais a disposição das pessoas (Rodrigues, 2014). A IA está inserida no cotidiano e muitas vezes nem é percebida, ao enviar uma mensagem por e-mail, lavar roupas ou utilizar uma plataforma de streaming para decidir o filme ou série para assistir. A simples associação de um produto à IA lhe dá vantagens sobre outro que não a tem (Carvalho, 2021). Com o desenvolvimento tecnológico e a evolução das pesquisas em inteligência artificial essa tecnologia tende a se expandir cada vez mais.

1.2 AS METODOLOGIAS ATIVAS

Há muito tempo o processo pedagógico estava focado no saber do professor como detentor do conhecimento e o aluno como um ser passivo, cujo único objetivo era a memorização (Valente, Almeida, & Geraldini, 2017); (Silva *et. al*, 2018). No entanto, a cultura digital, inserida por práticas sociais, em pouco tempo engajou-se no processo educativo, conferindo-lhe suas principais características: a participação, criação, invenção, ruptura dos limites espaciais e temporais dos espaços formais da educação. Por isso, a importância de se repensar o currículo e adequar as metodologias para que o estudante seja colocado no centro do processo educativo (Valente, Almeida &, Geraldini, 2017).

Assim, é função da escola, nas suas atuações, promover o desenvolvimento humano, a conquista de níveis complexos de pensamento e do comprometimento em suas ações. Para tanto, o professor precisa ser o principal intermediador nesse movimento, para que seu trabalho promova a autonomia dos estudantes (Berbel, 2011).

Corroborando com a ideia, Berbel (2011) entende que as metodologias ativas são fundamentadas em maneiras de desenvolver o processo de aprender, utilizando-se das experiências vivenciadas ou imaginadas para solucionar desafios surgidos nas práticas sociais. Oliveira *et. al*. (2019) complementa o conceito de metodologias ativas ao expor que elas consideram conhecimentos já existentes nos atores envolvidos, tornando o aprendizado mais significativo. Dessa maneira, o processo de construção de novos conhecimentos através da

compreensão dos fenômenos ressignifica crenças, conferindo-lhe cientificidade e melhores práticas.

Desse modo, cita-se neste trabalho algumas metodologias ativas, tais como: a sala de aula invertida, que constitui-se de uma modalidade de ensino que mescla a atividade *online* à presencial. O que define a inversão é o momento de estudo do aluno que passa a ser antecipado de forma *online* para ser compartilhado e trabalhado no momento presencial (Valente, 2014). Outra metodologia que considera e tem em sua essência a resolução de problemas é a aprendizagem baseada em problemas (PBL). De acordo com Berbel (2014) a PBL, comumente conhecida, apresenta como diferencial o foco da aprendizagem técnico-científica em uma proposta curricular. Ademais, a autora elenca algumas características necessárias para alcançar bons resultados e garantir a autonomia dos alunos, além é claro de citar outras metodologias como: rotação por estação, gamificação, aprendizagem pelos colegas, aprendizagem baseada em equipes, aprendizagem colaborativa, ensino sob-medida, ensino híbrido, entre outras que centralizam o aluno no processo de aprendizagem.

1.3 NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E METODOLOGIAS ATIVAS ALIADAS À EDUCAÇÃO

Atualmente, as TICs têm recebido um enorme destaque, porém este destaque ainda não adentrou totalmente as unidades escolares. Recebemos a entrada dos computadores possibilitando aos alunos mais uma alternativa na busca por conhecimento, porém este marco não centralizou ainda o aluno como um sujeito ativo em sua aprendizagem (Neves, 2009).

As metodologias de ensino sofreram um grande impacto e evolução com o desenvolvimento tecnológico. Na metodologia ativa, o aluno é personagem principal e o maior responsável pelo processo de aprendizado. O objetivo desse modelo de ensino é incentivar que a comunidade acadêmica desenvolva a capacidade de absorção de conteúdos de maneira autônoma e participativa e, o acesso a tecnologia em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas (Moraes, 2006).

1.4 METODOLOGIA

Esta pesquisa constituiu-se de uma revisão narrativa da literatura com o objetivo geral de identificar o papel transformador das Tecnologias de Informação e Comunicação e evidenciar a utilização das metodologias ativas no fazer pedagógico.

No planejamento da pesquisa definiu-se as bases de dados utilizadas para a busca da revisão: *Scielo*, *Web of Science* e *Scopus*. Após a escolha das bases instituiu-se uma string de busca para a efetivação da pesquisa: ("novas tecnologias") OR ("new technologies") AND (educação) OR (*education*) AND ("metodologias ativa*") OR ("*active methodology**"). A utilização destas bases de dados é justificada por seu reconhecimento no mundo acadêmico e por possuir uma gama de trabalhos interdisciplinares, trazendo novas perspectivas à pesquisa.

Na fase de buscas nas bases de dados estabeleceu-se os critérios de exclusão e inclusão, sendo os principais vetores a apresentação de artigos completos em um recorte de cinco anos (entre 2017 e 2021) por buscar enfatizar as transformações e metodologias mais recentes, além disso, priorizou-se artigos escritos em língua inglesa e língua portuguesa. Os quadros abaixo detalham melhor os filtros e os trabalhos encontrados a partir desta busca.

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Artigos completos; • Artigos dentro do escopo; • Artigos publicados entre 2017 e 2021; • Artigos que contemplem as palavras-chave no título ou resumo; • Artigos em língua portuguesa e língua inglesa; 	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos indisponíveis online; • Artigos que não possuam nenhuma transformação na educação causada pela utilização das TICs e/ou não apresentem as metodologias ativas em sua base teórica; • Artigos duplicados; • Artigos incompletos.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

A partir dos filtros elencados no quadro um foram encontrados dezenove artigos que compõe o portfólio bibliográfico desta pesquisa. O quadro abaixo detalha os artigos encontrados em cada base de dados.

Quadro 2 – Número de artigos encontrados por base de dados após todos os critérios de seleção

Base de dados	Número de artigos
<i>Scopus</i>	04
<i>Scielo</i>	03
<i>Web of Science</i>	12

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Após o resultado da pesquisa, os autores fizeram a leitura completa dos mesmos destacando os aspectos cruciais para o desenvolvimento do trabalho, sendo eles: a relação entre as metodologias ativas e a utilização das TICs em sala de aula e as transformações ocorridas na educação com a inserção das TICs no ambiente escolar, evidenciando-se, então, dezessete trabalhos para o desenvolvimento da pesquisa. A partir desse contexto, instituiu-se os resultados e discussão apresentados na próxima seção.

1.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As novas tecnologias de informação e comunicação estão presentes em todos os âmbitos da vida moderna, seja no conforto do lar, seja no trabalho ou lazer, destaca-se nesta pesquisa as transformações causadas por elas no ambiente escolar. Uma vez que, a introdução das TICs no meio educacional representa uma mudança de paradigma que pressupõe uma atualização pedagógica frente a utilização de estratégias didáticas e metodologias que contemplem novos recursos no processo de ensino e de aprendizagem (Garcia & Espinosa, 2020).

Considerando todo o processo de renovação pedagógica em razão das intervenções das TICs no campo educacional, deve-se levar em consideração as novas formas de ensinar e de aprender (Parra-Gonzales *et al.*, 2020). Assim, muitas estruturas de metodologias na educação surgiram para contemplar as tecnologias educacionais (Garcia & Espinosa, 2020) nas quais se sobressaem as metodologias ativas.

1.5.2 As transformações ocorridas na educação devido às novas tecnologias

As TIC estão proporcionando uma renovação no campo educacional, transformando o espaço da sala de aula e reposicionando os papéis dos atores envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem. Os estudantes estão sendo beneficiados pela implementação das TICs na sala de aula e pelo desenvolvimento educacional digital (Parra-Gonzales *et al.*, 2020).

Salienta-se, neste estudo, que o processo de ensino e aprendizagem é mais importante do que a utilização das TICs em si. Entretanto, comprova-se que as TICs favorecem o processo, desde que, haja mudanças na abordagem pedagógica, na qual o aluno seja o

protagonista e agente ativo da aprendizagem e o professor seja o mediador e orientador da aprendizagem (Almeida, 2018).

Para Rocha e Moreira (2017), o direcionamento do conhecimento tecnológico à utilização pedagógica pode decidir se as TICs colaboram para o desenvolvimento das capacidades cognitivas e comportamentais. Pois, de acordo com os autores, essa conexão contribui para a formação da cidadania. Uma vez que, as mudanças ocorridas na sociedade devido a era digital interferem diretamente no ambiente escolar e os envolvidos na educação precisam saber enfrentar os desafios e oportunidades que essa nova era representa (Garcia & Espinosa, 2020).

Para explicitar e atender ao objetivo proposto neste trabalho, apresenta-se o quadro cinco que identifica as transformações ocorridas na educação com base nos estudos encontrados no escopo da pesquisa por meio de uma revisão narrativa da literatura.

Quadro 5 - As transformações na educação ocasionadas pelas TICs

Autor/ano	Título	As transformações na educação ocasionadas pelas TICs
Garcia e Espinosa (2020)	Metodologías para enseñar STEM em Educación Primaria: Análisis de necesidades	<ul style="list-style-type: none"> • Renovação pedagógica; • Maior autonomia do aluno no processo de ensino e aprendizagem; • Maior Interatividade; • Maior retorno de feedback; • Aprendizagem mais significativa e mais estimulante.
Parra-Gonzales <i>et al.</i> (2020)	Metodologias ativas e emergentes para educação ubíqua: potenciais de aprendizagem invertida e gamificação	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção da ubiquidade da aprendizagem; • Surgimento de experiências e atividades únicas para fomentar e fortalecer as estruturas de aprendizagem dos alunos; • Aumento da qualidade da formação; • Maior adaptação da educação às características intrínsecas da sociedade do conhecimento; • Novas formas de transmissão e geração do conhecimento.
Parreira, Lehmann & Oliveira	The challenge of artificial intelligence Technologies in Education: teacher’s perception and evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Potencializa a aprendizagem; • Aumenta a autonomia do aluno; • Fomenta a captação da variedade de perspectivas; • Favorecem a permanente troca de ideias entre os estudantes e também com o professor; • Criação de novos mundos de interagir, de produzir e de ser.
Rodriguez-Lopez <i>et al.</i>	Learning musculoskeletal anatomy through new twchnologies: a randomized clinical trial	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita a compreensão e a aquisição de habilidades e competências.

Almeida 2018	Tecnologias digitais em sala de aula: o professor e a reconfiguração do processo educativo	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem facilitada; • Abertura de ciberespaços educacionais; • Novos espaços de trabalho para o docente; • Mudanças na abordagem pedagógica; • Protagonismo do aluno; • O professor como sujeito mediador e orientador da aprendizagem.
Silva 2018	Flipped classroom: reconstructing the teaching and learning process through na active methodology	<ul style="list-style-type: none"> • Maior interação do aluno com a informação; • Integração dos espaços e tempo.
Dutra, Santos & Silva	Use of unew Technologies for textual production of the fotopoema genre in English	<ul style="list-style-type: none"> • Promove a interação, participação e reflexão por parte de alunos e professores; • Possibilidades de superação das dificuldades relacionadas a distância entre aprendizes de línguas estrangeiras; • Facilidade da troca de conhecimento entre os agentes envolvidos no processo (cooperação).
Tamanini & Souza	The new technologies and the teaching of History as the theme of research in Brazilian universities	<ul style="list-style-type: none"> • Troca de saberes; • Potencializador da inteligência coletiva; • Novas práticas democráticas; • Lúdico das mídias digitais.
Rocha & Moreira 2017	Public schools of Curitiba city: new technologies in full time schools	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso mais rápido e atualizado de informações; • Maior inter-relação entre os indivíduos; • Participação ativa dos alunos; • Facilitam a aprendizagem.
Heinsfeld & Pischetola	Digital culture and education, cultural studies and the challenges of the current times	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecem o protagonismo do aluno.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Os estudos apresentados no quadro cinco possuem pontos em comum, principalmente os positivos, quando se trata de elencar as transformações que as TICs proporcionaram à educação. Dentre eles, o protagonismo do aluno ganha uma dimensão valiosa no processo de ensino e de aprendizagem, coincidindo com uma das características mais marcantes das metodologias ativas. Nesse sentido, potencializa-se a aprendizagem e aumenta-se a autonomia do aluno no intuito de desenvolver a visão crítica e a objetividade (Parreira, Lehmann, & Oliveira,).

Além disso, o aumento da interatividade é apresentado por alguns autores como resultante da utilização das TICs em sala de aula, na medida que favorecem a constante troca de ideias entre alunos e professores (Parreira, Lehmann, & Oliveira, 2021). A aprendizagem e a renovação pedagógica também são outros fatores importantes destacados na análise desta pesquisa. Estes devem ser considerados os principais fatores a modificarem-se

no campo educacional quando há transformações significativas, baseando-se na premissa de que o principal objetivo em ambientes escolares é fazer o processo de ensino e de aprendizagem mais prazeroso, assertivo e efetivo.

Nesse contexto, este artigo confirma as transformações positivas ocorridas na educação em razão da utilização das TICs no ambiente escolar e traz análises importantes para o tema em questão. Ademais, faz-se conexões importantes entre as metodologias ativas e suas características e as TICs, reconhecendo que as duas complementam-se e constituem-se renovações importantes no campo educacional e contribuem para o aperfeiçoamento do processo de ensino e de aprendizagem.

1.5.1 As metodologias ativas como agentes preponderantes e transformadoras no fazer pedagógico

Os procedimentos metodológicos tradicionais estão sendo ultrapassados por métodos modernos que objetivam aprimorar as competências de tomada de decisão e resolução de problemas (Silva, Jung, & Fossatti, 2019). Dentre essas inovações surgem as metodologias ativas cujo objetivo principal é colocar o aluno como protagonista no processo de ensino e de aprendizagem, envolvendo atividades que explorem o pensamento crítico sobre atitudes e valores (Silva, 2021).

À vista disso, as metodologias ativas ou aprendizagem ativa, como também podem ser denominadas, valem-se de uma gama de procedimentos metodológicos para engajar os atores envolvidos em uma abordagem pedagógica mais interativa, colaborativa e pró-ativa (Silva, 2021). Dessa maneira, pode-se evidenciar algumas dessas metodologias precursoras de um novo fazer pedagógico, tais como: ensino híbrido, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas entre outras evidenciadas ao longo desta pesquisa.

O quadro abaixo traz os estudos oriundos da revisão narrativa que apontam os procedimentos metodológicos relacionados às metodologias ativas.

Quadro 3 – Abordagens advindas das metodologias ativas

Abordagens analisadas e/ou mencionadas	Artigo
Sala de aula invertida	<ul style="list-style-type: none"> • Parra-Gonzales <i>et al.</i> (2020) • Silva, Jung & Fossatti (2019) • Silva (2021) • Collado-Valero, Rodriguez-Infante, & Lavigne-Cervan (2021)

	<ul style="list-style-type: none"> • Garcia e Espinosa (2020)
Gamificação	<ul style="list-style-type: none"> • Parra-Gonzales <i>et al.</i> (2020) • Silva (2021)
Aprendizagem baseada em problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Jung & Fossatti (2019) • Silva (2021) • Martins <i>et al.</i> (2019)
Aprendizagem pelos colegas	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Jung & Fossatti (2019) • Silva (2021)
Aprendizagem baseada em equipes	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Jung & Fossatti (2019) • Silva (2021) • Martins <i>et al.</i> (2019)
Aprendizagem colaborativa	<ul style="list-style-type: none"> • Romero-Garcia, Buzon-Garcia & Paz-Lugo (2020) • Collado-Valero, Rodriguez-Infante, & Lavigne-Cervan (2021)
Aprendizagem baseada em projetos	<ul style="list-style-type: none"> • Silva, Jung, & Fossatti (2019) • Silva (2021)
Ensino sob-medida	<ul style="list-style-type: none"> • Silva (2021)
Ensino híbrido	<ul style="list-style-type: none"> • Collado-Valero, Rodriguez-Infante, & Lavigne-Cervan (2021)
Thinking-based learning	<ul style="list-style-type: none"> • Collado-Valero, Rodriguez-Infante, & Lavigne-Cervan (2021)
M-learning	<ul style="list-style-type: none"> • Garcia e Espinosa (2020)

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Pode-se observar pelos estudos analisados que a maioria deles trata de pelo menos duas abordagens diferentes que utilizam as metodologias ativas. Desse modo, os estudos apresentam-nas como aliadas do processo de ensino e de aprendizagem, as quais pretendem por o estudante como o centro da aprendizagem e o professor como mediador desse processo (Silva, 2021).

Corroborando com essa ideia, Silva, Jung e Fossatti (2019) trazem a aprendizagem baseada em problemas como uma estratégia de ensino que envolve um problema que deve ser solucionado pelos alunos, enquanto o papel do professor é orientar, instruir e auxiliá-los na construção de novas ideias oriundas da interação entre professor e estudantes.

Romero-Garcia, Buzon-Garcia e Paz-Lugo (2020) salientam que a aprendizagem colaborativa surge a partir de uma interdependência entre o esforço individual e o grupal, visto que, cada sujeito é responsável por sua aprendizagem e pela evolução do grupo, motivado-se e motivando o grupo para que juntos possam atingir os objetivos e melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Silva (2021) aponta a sala de aula invertida como uma metodologia inovadora que busca otimizar o tempo e o espaço da sala de aula. À vista disso, o aluno tem seu primeiro contato com o conteúdo fora da sala de aula e busca no espaço escolar esclarecer suas

dúvidas, participar ativamente com suas opiniões e criar situações problemas que demonstrem o aprendizado real.

Além das metodologias supracitadas, outras também estão enunciadas nos trabalhos, como apresentadas no quadro quatro. Como por exemplo, a aprendizagem baseada em projetos (Silva, Jung, & Fossati, 2019), (Silva, 2021) e aprendizagem baseada em equipes (Silva, Jung, & Fossati, 2019), (Silva, 2021), (Martins *et al.*, 2019); a primeira tem seus objetivos centrados no desenvolvimento de uma pesquisa, uma invenção ou intervenção individualmente ou em grupo, a segunda possui a finalidade de fazer estudos em grupos de forma colaborativa para que haja dialocidade entre os estudantes (Silva, Jung, & Fossati, 2019).

1.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias associadas as metodologias ativas hoje são consideradas grandes aliadas no sistema educacional. Anteriormente havia pouquíssimos métodos e recursos para ensinar e atualmente o tradicional perde sua forma dando espaço as metodologias ativas de aprendizagem que unidas as tecnologias proporcionarão o protagonismo de que o aluno tanto necessita.

Sendo assim, é fundamental proporcionar uma grade curricular com várias possibilidades de arranjos, otimizando o tempo das atividades em sala de aula, favorecendo a troca de experiências, ampliando a conexão entre professor e aluno. Além é claro de um olhar mais cauteloso para o docente que necessita retornar aos bancos escolares a fim de capacitar-se para esse imenso desafio que bate latentemente em nossas portas escolares e, para as unidades que necessitam também receber aparatos tecnológicos e internet a fim de que os alunos tenham acesso e desenvolvam suas competências digitais. Esse trabalho portanto, serve de base para futuros estudos na área educacional, aliando tecnologia e metodologia ativa.

Sabe-se que a utilização das TICs cresce a cada em dia em todas as áreas e a educação necessita ser mais que nunca uma delas. Com planejamento, escolha adequada de metodologias e finalmente, saindo da teoria, seremos com certeza mais uma área em expansão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao fomento do UNIEDU.

REFERÊNCIAS

- Beck, B. E. (1999, July). Style and modern writing [Special issue]. *Prose Magazine*, 126, 96-134.
- Beherens, m. A. "projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente", em moran, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*, Campinas: papirus, 2000
- Bell, d.; kahrhoff, j. *Active learning handbook*. St. Louis: webster university. 2006. Disponível em: <http://www.cgs.pitt.edu/sites/default/files/doc6-Getstarted_activelearninghandbook.pdf>. Acesso em: maio de 2021.
- 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. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/View/10326>>. Acesso em maio de 2021.
- Brasil. Ministério da educação. Base nacional comum curricular. Mec, 2017. Brasília, df, 2017.
- Gode, S. M., Orman, T. P., & Carey, R. (1967). *Writers and writing*. New York: Lucerne Publishing.
- Jenkins, h. *Cultura da convergência*. São paulo: aleph, 2008.
- Leon, andré. *Convergência digital: mídias integradas*. 2009. Disponível em: <<http://www.somaticaeducar.com.br/arquivo/artigo/1-2009-11-14-14-53-19.pdf>>. Acesso em: maio de 2021.
- Pacievitch, thais. *Tecnologia da informação e comunicação*. 2014. Disponível em <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>>. Acesso em maio de 2021.
- Neves, carmen m. De castro. *Educar com tics: o caminho entre a excepcionalidade e a invisibilidade*. 2009. Disponível em: <<http://www.senac.br/bts/353/artigo-02.pdf>>. Acesso em: maio de 2021.
- MacDonald, S. E. (1993). Words. In *The new encyclopedia Britannica* (vol. 38, pp. 745-758). Chicago: Forty-One Publishing.
- Moraes, c.r., varela, s. *A motivação do aluno durante o processo de ensinoaprendizagem*, 2006 disponível em :<http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/educacao/artigo_06.pdf > acesso em maio de 2021.

Rodrigues, ricardo b. Et al. A cloud-based recommendation model. In: euro american conference on telematics and information systems, 7., 2014.

Wilson, J. C. (2001). Scientific research papers. In Stewart, J. H. (Ed.), *Research papers that work* (pp. 123-256). New York: Lucerne Publishing.