

ENSINO HÍBRIDO COM METODOLOGIAS ATIVAS: Um Mapeamento Sistemático Sobre o Impacto na Educação Básica e Superior

Laura Teresa Müller¹
Thais Scotti do Canto-Dorow²

RESUMO

A pandemia causada pela Covid-19, e o consequente Ensino Remoto Emergencial instituído, acelerou o processo de discussão sobre o potencial do Ensino Híbrido e das Metodologias Ativas, com vistas à transformação dos modos de ensino-aprendizagem até então assentados e à busca por respostas para as seguintes questões: “Como resgatar o interesse dos alunos por aprender?” e “Como garantir uma aprendizagem significativa que, de fato, proporcione a formação de cidadãos reflexivos e protagonistas da sua aprendizagem?”. É nesse contexto que se propõe a realização do presente Mapeamento Sistemático (MS), com o objetivo de identificar estudos primários desenvolvidos em âmbitos nacional e internacional, que investigam como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas estão sendo viabilizados no contexto educacional, tanto na educação básica quanto na superior, averiguando o impacto no processo de ensino-aprendizagem. A análise permitiu identificar que o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas impactam em diferentes dimensões no processo de ensino-aprendizagem, relacionadas a aspectos intrínsecos e extrínsecos, apresentando-se como uma possibilidade para responder às questões inicialmente elencadas. O presente trabalho disponibiliza à comunidade acadêmica e científica um levantamento abrangente das pesquisas e dos relatos de experiência, apontando as lacunas existentes e direcionando para novos esforços de estudos e práticas educacionais.

Palavras-chave: aprendizagem ativa; ensino colaborativo; ensino remoto; ensino-aprendizagem.

BLENDED LEARNING WITH ACTIVE METHODOLOGIES: A SYSTEMATIC MAPPING ABOUT THE IMPACT ON BASIC AND HIGHER EDUCATION

ABSTRACT

The pandemic caused by Covid-19, and the consequent Emergency Remote Teaching implemented, accelerated the process of discussion about the potential of Blended Learning and Active Methodologies, with a view to transforming the teaching-learning methods hitherto established and the search for answers for the following questions: “How to rescue students’ interest in learning?” and “How to guarantee learning that actually provides the formation of reflective citizens and protagonists of their learning?”. It is in this context that we propose to carry out this Systematic Mapping (MS), with the aim of identifying primary studies, developed nationally and internationally, which investigate how Blended Learning and Active Methodologies are being made viable in the educational context, both in the basic and higher education, investigating the impact on the teaching-learning process. The analysis allowed us to identify that Blended Learning and Active Methodologies impact on different dimensions in the teaching-learning process, related to intrinsic and extrinsic aspects, presenting themselves as a possibility to answer the questions initially listed. This work provides the academic and scientific community with a comprehensive survey of research and experience reports, pointing out the existing gaps and directing new efforts in studies and educational practices.

Keywords: active learning; collaborative teaching; remote teaching; teaching-learning.

Submetido em: 28/9/2021

Aceito em: 8/12/2022

¹ Autor correspondente: Universidade Franciscana (UFN). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Rua Silva Jardim, 1175, Nossa Senhora do Rosário. CEP 97010-491. Santa Maria/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6532106473266731>. <https://orcid.org/0000-0003-3473-884X>. l.muller@ufn.edu.br

² Universidade Franciscana (UFN). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Santa Maria/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/5292365079708795>. <https://orcid.org/0000-0002-6282-7957>. thais.dorow@ufn.edu.br

INTRODUÇÃO

O momento vivenciado de Ensino Remoto Emergencial, decorrente da pandemia causada pela Covid-19³, acelerou os processos de discussão sobre o potencial do Ensino Híbrido e das Metodologias Ativas com vistas à transformação dos modos de ensino-aprendizagem até então assentados. Nesse contexto, é evidente a busca de soluções para lacunas relacionadas à “Como resgatar o interesse dos alunos por aprender?” e à “Como garantir uma aprendizagem significativa que, de fato, proporcione a formação de cidadãos reflexivos e protagonistas da sua aprendizagem?”, questões essas amplamente discutidas por especialistas da área da educação e do ensino.

O modelo de ensino tradicional, decorrente do industrialismo e ainda amplamente enraizado nas escolas do Brasil e do mundo, tem se mostrado, cada vez mais, insuficiente para a sociedade atual, que necessita do potencial humano e das funções intelectuais no âmbito das profissões e do trabalho, diferente dos modelos da sociedade industrializada (HORN; STAKER, 2015). Lacunas, como a desmotivação por aprender e a evasão escolar, podem ser identificadas no modelo de ensino atual instituído, devido ao fato de se encontrar características como a presença de um professor ativo, ao centro do processo ensino-aprendizagem, e um aluno cada vez mais passivo.

Diante dessa situação, o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas vêm na tentativa de “inverter os papéis”, sugerindo uma mudança de mentalidade e postura que estimule um aluno protagonista, crítico e reflexivo no seu processo de aprendizagem, e que essa construção de protagonismo possa ser personalizada e colaborativa, como já defendiam o movimento chamado Escola Nova e as ideias de Dewey (1944), Rogers (1976), Ausubel, Novak e Hanesian (1980), Freire (1970), Vygotsky (1987) e Piaget (2006), como também outros neurocientistas e pesquisadores da educação, afirmando que cada estudante aprende em um ritmo e momento diferentes, assim como cada pessoa tem necessidades de aprendizagem distintas (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). No movimento do aprender retém-se aquilo que lhe é mais significativo, o que gera mais conexões cognitivas e emocionais a partir do contexto vivencial, da sua perspectiva de mundo e de seus conhecimentos prévios. Por conseguinte, se a sociedade mudou a escola também necessita mudar, deixando de lado a transmissão e a padronização do modelo tradicional, investindo mais na personalização e na colaboração do ensino.

Quando, no entanto, se refere ao termo mudança de pensamento e atitude no ensino-aprendizagem, fala-se de dois grupos distintos envolvidos nesse processo, mais especificamente de duas gerações, que, consoante Prensky (2012), são os nativos e os imigrantes digitais. No primeiro grupo localizam-se os alunos que já nasceram inseridos na cultura digital e têm suas relações nela baseadas. No segundo, os professores, que possuem formas de ensinar, que nem sempre estão alinhadas com a melhor forma de aprender do primeiro grupo e, por isso, necessitam inserir-se no mundo da tecnologia. Ainda, conforme o referido autor, os estudantes não são mais os mesmos para quem o sistema educacional foi criado, por isso é preciso que os papéis sejam revistos e que haja uma mudança de paradigma.

³ Covid-19 é o nome da doença causada pelo vírus Sars-Cov-2, da família Coronaviridae, que provocou uma crise sanitária mundial no ano de 2020/2021, repercutindo e afetando todas as áreas da sociedade, em especial a área da educação e do ensino.

Nessa mudança, a inserção da cultural digital no ambiente escolar deve ser planejada pelo professor para que possam ser usufruídas suas melhores potencialidades e possibilidades, indo além da somente adoção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na sala de aula, com o uso de datashow, *slides* ou vídeos. Valente (2014) menciona que somente a presença das TDICs não promove mudanças significativas e substanciais no contexto escolar, uma vez que a maior parte do que foi apresentado até agora como inovação não passa de uma nova roupagem para os métodos tradicionais, que mantêm o professor como centralizador do conhecimento. A partir disso, surgem os modelos de Ensino Híbrido alinhados às Metodologias Ativas, visando a romper com esse processo para levar o aluno a uma formação crítica, autônoma e colaborativa para a construção do seu conhecimento.

Segundo Bacich, Neto e Trevisani (2015), o Ensino Híbrido está apoiado na ideia de que não existe uma única maneira de aprender, e no qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre em diferentes espaços e lugares. Na literatura é possível encontrar diferentes definições de Ensino Híbrido, mas que convergem no sentido de ocorrer em dois modelos de aprendizagem – o presencial e o *on-line* –, sendo esses complementares. Assim, a partir das concepções de Horn e Staker (2015, p. 38), o “Ensino Híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo”.

Já, as Metodologias Ativas, conforme Bacich e Moran (2018), são estratégias de ensino que se fundamentam na participação efetiva dos estudantes no processo de aprender, colocando-os no centro do processo da aprendizagem, corroborando uma aprendizagem ativa, no papel de protagonistas participativos, reflexivos e autônomos. Berbel (2011, p. 29) enfatiza que “as Metodologias Ativas se baseiam 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”.

As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio dos modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção das metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje (BACICH; MORAN, 2018, p. 41).

A inter-relação entre o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas têm o potencial de promover um ensino personalizado, combinando diferentes ambientes e possibilidades de troca e colaboração, ampliando as competências dos alunos e seu conhecimento. Ventura Costa e Venturi (2021) apresentam, por meio de uma revisão sistemática em Metodologias Ativas, benefícios e potencialidades que os diferentes trabalhos têm relatado, como a exemplo da motivação, da autonomia dos estudantes, do rompimento com o tradicional e do desenvolvimento do conhecimento científico. São potencialidades como essas que sustentam o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas, pois, apesar de os modelos terem uma estrutura lógica a ser seguida, em seu âmago, durante o processo de execução, esses permitem certa plasticidade e adaptação no redesenho entre as combinações de tempo, espaço e metodologias, a fim de contemplar diferentes

realidades sociais. É a partir desse enfoque que Moran (2021) afirma que é preciso não engessar aquilo que ainda está em construção e que proporcionará uma diversidade de propostas de agora em diante. Bacich, Moran e Florentino (2021, p. 6) asseveram que “[...] é importante que o plano de fundo seja sempre a aprendizagem ativa, para não correremos o risco de perder as oportunidades de inovação desencadeadas pelo momento de crise em que vivemos”.

É nesse contexto que se propõe a realização do presente Mapeamento Sistemático (MS), com o objetivo de identificar estudos primários desenvolvidos em âmbito nacional e internacional, a fim de investigar como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas estão sendo viabilizados no contexto educacional, tanto na Educação Básica quanto Superior, com o foco no impacto sobre o processo de ensino-aprendizagem. O presente trabalho também disponibiliza à comunidade acadêmica e científica um levantamento abrangente das pesquisas e relatos de experiência, apontando as lacunas existentes e direcionando para novos esforços de estudos e práticas educacionais.

METODOLOGIA

O Mapeamento Sistemático (MS) é um tipo de estudo secundário que segue um protocolo de pesquisa bem-definido e tem como objetivo fornecer uma visão ampla acerca de determinada área de estudo, permitindo integrar e sintetizar evidências, bem como verificar a existência de lacunas sobre as questões de pesquisa abordadas (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). O MS encarrega-se de classificar estudos primários sob determinado tema e investigar as questões específicas de pesquisa.

Tendo como base o objetivo desta pesquisa, foram propostas as seguintes questões (QP):

QP1: *Como as Metodologias Ativas têm sido propostas na Educação Básica e Superior?*

QP2: *Como o Ensino Híbrido está sendo alinhado às Metodologias Ativas?*

QP3: *Como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas têm impactado os processos de ensino-aprendizagem?*

Para este MS foram consideradas as produções nacionais e internacionais disponibilizadas na base de dados Periódicos Capes. As buscas ocorreram nos meses de maio e junho de 2021, com o uso do operador booleano “AND” para a organização das *strings* de busca. Os termos foram descritos em português, inglês e espanhol para ampliar a amostra e averiguar como os temas estão sendo abordados no contexto nacional e internacional. A Tabela 1 apresenta as *strings* de busca e o quantitativo das publicações retornadas.

Tabela 1 – STRINGS DE BUSCA E SEUS QUANTITATIVOS

STRING DE BUSCA	RESULTADOS
“Ensino Híbrido” AND “Metodologias Ativas”	11
“Blended Learning” AND “Active Methodologies”	26
“Educación Híbrida” AND “Metodologías Activas”	0
“Enseñanza Híbrida” AND “Metodologías Activas”	0
TOTAL:	37

Fonte: As autoras.

Em seguida, ao encontrar uma totalidade de 37 artigos, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão, a fim de restringir o corpo de estudos primários àqueles que potencialmente contribuiriam para responder às questões de pesquisa previamente estabelecidas. Assim, para que o artigo pudesse ser incluído na pesquisa deveria ser um estudo ou um relato de experiência que abordasse temas como Ensino Híbrido e/ou Metodologias Ativas na Educação Básica e/ou Superior (CI1). Para os critérios de exclusão foi estabelecido que: trabalhos que não fizessem referência aos termos Ensino Híbrido e/ou as Metodologias Ativas (CE1); trabalhos de revisão ou mapeamento sistemático de literatura (CE2); artigos duplicados/repetidos (CE3). Para melhor entendimento e síntese, seguem os critérios de inclusão e exclusão fixados:

CI1: Trabalhos no formato de pesquisa ou de relato de experiência abordando os temas Ensino Híbrido e/ou Metodologias Ativas.

CE1: Trabalhos sem referência aos termos Ensino Híbrido e/ou Metodologias Ativas.

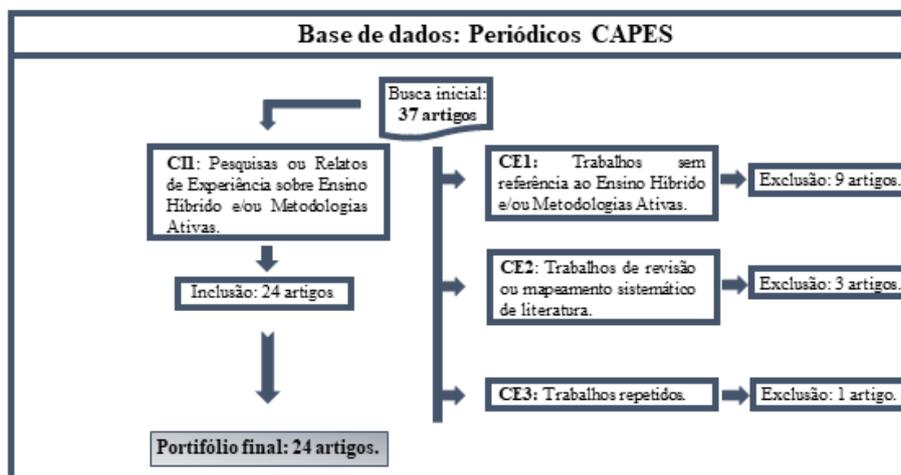
CE2: Trabalhos de revisão ou mapeamento sistemático de literatura.

CE3: Trabalhos duplicados/repetidos.

A aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foi realizada, em uma primeira análise, a partir da leitura do título, do resumo e das palavras-chave dos artigos e, posteriormente, do aprofundamento com a leitura completa e minuciosa dos textos. Ao final foram selecionados 24 artigos.

O processo de execução do MS pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de execução do Mapeamento Sistemático



Fonte: As autoras.

Os artigos incluídos no MS, organizados por autor (ano), título, país onde o estudo foi realizado e objetivo do trabalho, são apresentados no Apêndice deste artigo.

Uma leitura minuciosa procurou classificar e categorizar os estudos primários de acordo com as questões de pesquisa estabelecidas. A Figura 2 localiza as questões de pesquisa nos principais termos utilizados nas buscas: Ensino Híbrido, Metodologias Ativas e Impactos no ensino-aprendizagem.

Figura 2 – Questões de pesquisa relacionadas aos termos de busca



Fonte: As autoras.

Na seção que segue serão apresentados os Resultados, e em cada subseção será abordada uma questão de pesquisa, quando os diferentes trabalhos selecionados no MS são discutidos com a possibilidade de repetição em cada questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguem as evidências encontradas nos estudos primários de acordo com as questões de pesquisa propostas.

Metodologias ativas

para responder à QP1: *Como as Metodologias Ativas têm sido propostas na Educação Básica e Superior?*, os artigos foram classificados, primeiramente, com base no nível de ensino em Educação Básica e/ou Educação Superior, e, posteriormente, no tipo de Metodologia Ativa abordada.

Dentre os 24 artigos analisados, 7 (29%) referem-se a práticas ou experiências desenvolvidas na Educação Básica e 17 (71%) na Educação Superior (Figura 3).

Figura 3 – Metodologias Ativas na Educação Básica e Educação Superior: percentual de trabalhos encontrados no Mapeamento Sistemático

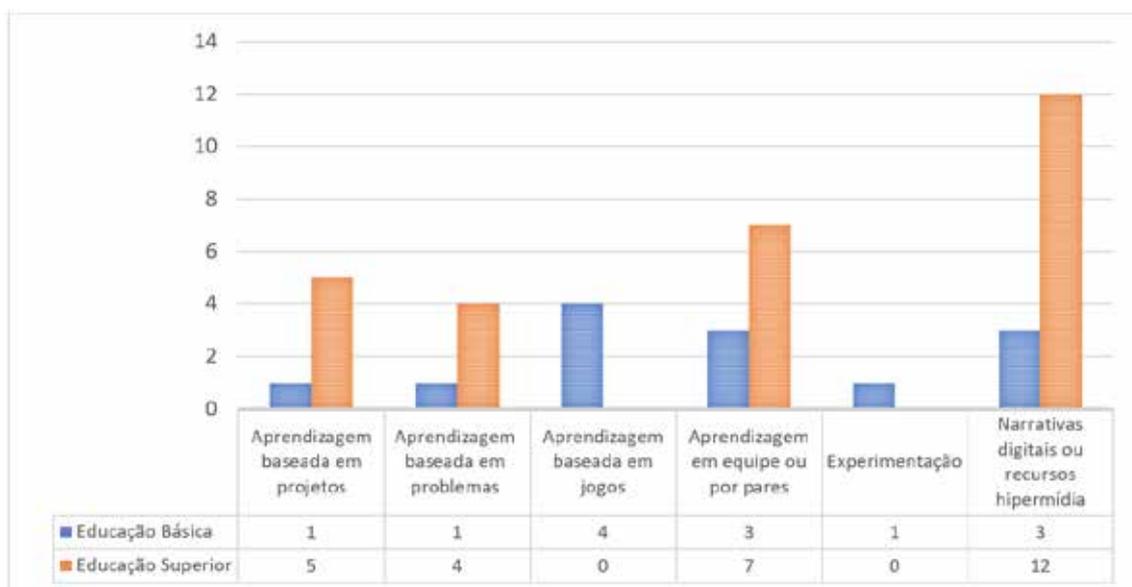


Fonte: As autoras.

Quanto às metodologias abordadas, foi possível categorizar os estudos em seis grupos: Aprendizagem Baseada em Projetos; Aprendizagem Baseada em Problemas ou por Investigação; Aprendizagem Baseada em Jogos ou Gamificação; Aprendizagem Baseada em Equipe ou por Pares; Experimentação; Narrativas Digitais ou Recursos Hiperfídia. A Figura 4 mostra o quantitativo de trabalhos encontrados em cada uma

dessas categorias. Vale salientar que muitos trabalhos citaram mais de uma Metodologia Ativa; assim, o quantitativo apresentado ultrapassa o número de trabalhos analisados.

Figura 4 – Metodologias Ativas identificadas e o seu quantitativo na Educação Básica e Superior



Fonte: As autoras.

É possível observar, conforme os dados apresentados na Figura 4, que a principal metodologia proposta na Educação Básica é a Aprendizagem Baseada em Jogos, enquanto a mais recorrente na Educação Superior é Narrativas Digitais ou Recursos Hipermídia, sendo as menos utilizadas na Educação Básica, a Aprendizagem Baseada em Projetos, a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Experimentação. As mais recorrentes na Educação Superior são a Aprendizagem Baseada em Jogos e a Experimentação.

A seguir apresentamos um detalhamento de como as Metodologias Ativas têm sido propostas na Educação Básica e Superior.

A Aprendizagem Baseada em Projetos ou PBL (*Project Based Learning*) propõe a construção do conhecimento, no qual os estudantes envolvem-se de forma cooperativa em um processo de pesquisa, elaborando hipóteses e confrontando problemas do mundo real para responder uma pergunta de maior complexidade (BENDER, 2014).

O trabalho de Marcon, Silva e Erthal (2020) relata duas experiências bem-sucedidas com o uso da Aprendizagem Baseada em Projetos e das redes sociais na Educação Básica. A primeira, intitulada “@LITERALIZEI: PODE SER A LÁPIS?”, propôs estimular a leitura de obras clássicas da literatura brasileira por meio da produção e do compartilhamento de memes, *spoilers* ou fofocas literárias nas redes sociais. Já a segundo, intitulada “CREATIVE STUDIES”, motivou um grupo de estudantes a pesquisar sobre o Ensino Híbrido e a buscar adaptações para o seu ambiente escolar. A pesquisa criou um canal de Youtube com vídeos autorais para auxiliar os colegas nos conteúdos que geravam mais dificuldades e que tinham maior ocorrência nas provas de Enem e Vestibulares. Segundo Marcon, Silva e Erthal (2020, p. 14), “essa experiência mostrou o quanto os estudantes estão preocupados em desenvolver estratégias que facilitem seus

estudos e desenvolvimento”, uma vez que os projetos desenvolvidos buscaram driblar a falta de recursos tecnológicos, como um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) ou, então, a falta de intimidade dos professores com as tecnologias.

Valente, Almeida e Geraldini (2017, p. 458) afirmam que “a educação que se desenvolve imbricada com a cultura encontra-se pressionada pelas práticas sociais típicas da cultura digital, caracterizadas pela participação em redes sociais virtuais da web [...]”. O trabalho de Marcon, Silva e Erthal (2020) demonstra a preocupação, com os alunos que já nasceram conectados ao digital, em aprender com o uso da tecnologia e das redes sociais, explorando suas possibilidades e potencialidades, indo além da mera substituição do quadro e giz por *softwares* e aplicativos.

O estudo de Colomo-Magaña, Solo-Varela e Gómez-García (2020), de Moreira *et al.* (2019), de Nascimento *et al.* (2018), de Ruiz, Fernandes e Pulido (2014) e de Saíz-Manzanares, Escolar-Llamazares e Gonzáles (2020), também se baseiam na Aprendizagem Baseada em Projetos com Metodologias Ativas e no uso das ferramentas Web e Recursos Hiperímídia, indo ao encontro da experiência descrita anteriormente, mas, também, proporcionando o desenvolvimento e o fortalecimento de competências como a participação ativa, a motivação, o engajamento dos alunos, a facilitação na aprendizagem e a integração de conhecimentos teóricos com experiências práticas.

Segundo Leite e Esteves (2005), a Aprendizagem Baseada em Problemas, ou *Problem Based Learning* (PBL), é uma metodologia que busca resolver problemas relativos à área do conhecimento do aluno e ao seu cotidiano, focando no seu papel ativo sobre o processo de investigação, análise e síntese do conhecimento. Silva e Goi (2019) salientam o uso de tal metodologia para desenvolver a elaboração de estratégias, reflexão crítica e exposição da argumentação, bem como tomada de consciência no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a Aprendizagem Baseada em Problemas constitui-se como uma potente ferramenta para o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo no processo de ensino-aprendizagem, trabalhando com situações e problemas reais da área profissional do estudante, visando à formação de um sujeito integral e de um profissional mais bem qualificado.

Guimarães e Junqueira (2020) relatam a experiência da Rotação por Estações com o uso de diversas Metodologias Ativas, entre elas apresenta-se a PBL, a fim de oportunizar caminhos que levem os alunos a desenvolverem capacidades em lidar com questões e problemas, sejam eles na perspectiva do conteúdo trabalhado ou, então, da vida real.

Outros trabalhos, como o de Colomo-Magaña, Solo-Varela e Gómez-García (2020), de Ruiz, Fernandes e Pulido (2014), de Saíz-Manzanares, Déz-Pastor e Antón (2018), e de Saíz-Manzanares, Marticorena-Sánchez e García-Osorio (2020), também apresentam a Aprendizagem Baseada em Problemas, seguida de bons desempenhos.

A Aprendizagem Baseada em Jogos, segundo Prensky (2012), está ao estilo de estudantes atuais e se classifica como motivadora e versátil por se adaptar a quase todas as disciplinas. Ramos (2009) afirma que os jogos digitais permitem a integração entre aspectos cognitivos, sociais e digitais, trabalhando diferentes habilidades e letramentos. O estudo de Sánchez *et al.* (2020) analisa a eficácia de inovações práticas mistas, combinando Gamificação e Sala de Aula Invertida contra o uso somente da Sala

de Aula Invertida na disciplina de Língua Espanhola e Literatura no sul da Espanha, aplicada em dois grupos: um controle e um experimental. Os resultados mostraram que o uso da Gamificação no momento presencial da Sala de Aula Invertida melhorou índices relacionados à motivação, cooperação, interação com professores, interação com colegas, solução de problemas e avaliação. Guimarães e Junqueira (2020), Steinert e Haridoim (2017), Steinert, Haridoim e Pinto (2016) também utilizam a Aprendizagem Baseada em Jogos na educação básica.

A Aprendizagem Baseada em Equipe (ABE) ou por Pares (*Peer Instruction*) é aquela que privilegia o trabalho colaborativo para solucionar problemas ou compartilhar ideias, oportunizando um papel mais ativo (OLIVEIRA; ARAUJO; VEIT, 2016). Oliveira (2020) revela a experiência vivenciada em uma disciplina de Mestrado com a inserção das Metodologias Ativas e do Ensino Híbrido, a fim de promover trocas de saberes e ideias para o processo da elaboração das dissertações dos alunos. As trocas ocorreram por intermédio de um fórum de discussão no AVA, que promoveu intensa interação entre os estudantes, de forma a um contribuir com as ideias do outro, potencializando a disciplina e contribuindo para o amadurecimento e a autonomia dos estudantes.

Esse tipo de metodologia ativa aparece aplicada na educação básica nos trabalhos de Guimarães e Junqueira (2020), Sánchez *et al.* (2020) e Steinert, Haridoim e Pinto (2016). Na educação superior a ABE é citada nos relatos de Colomo-Magaña, Solo-Varela e Gómez-García (2020), Flores *et al.* (2016), Medero e Albaladejo (2020), Moreira *et al.* (2019), Nascimento *et al.* (2018) e Ruiz, Fernandes e Pulido (2014).

A metodologia do tipo EXPERIMENTAÇÃO, conforme Krasilchik (2005), motiva o aluno, despertando a curiosidade em manusear equipamentos e exemplares, tornando-se um canal para discutir e significar conceitos, bem como para integrar os sujeitos afinando suas relações interpessoais. Dentre os 24 artigos incluídos nesse MS, apenas 1 apresenta a incorporação dessa metodologia em suas práticas na educação básica. O artigo de Silva, Silva e Sales (2018) utiliza a experimentação em momentos presenciais no modelo Sala de Aula Invertida em uma disciplina de Física, a fim de contribuir para um ensino-aprendizagem ativo e dinâmico.

Krasilchik (2005) salienta que colocar o aluno em situação de experimentação significa deixá-lo questionar o seu conhecimento e o objeto que lhe é mostrado, permitindo que ele não seja um sujeito passivo no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que interage na perspectiva de compreender tais fenômenos, podendo elaborar novos significados aos conhecimentos que já possui. Gonçalves e Marques (2006) destacam a importância da experimentação para tornar a aula mais dialógica e interativa, oportunizando a todos os sujeitos expressar suas ideias e compreensões, apostando na reflexão e na construção do conhecimento discente a partir de diálogo oral e escrito.

As FERRAMENTAS MIDIÁTICAS, as NARRATIVAS DIGITAIS e os RECURSOS HIPERMÍDIA auxiliam o professor na sua prática pedagógica, sendo possibilidades mais ricas e dinâmicas no processo de ensino-aprendizagem (VALENTE, 2014). O uso desses recursos favorece um trabalho interdisciplinar com uma abordagem de temas e conceitos clara e interativa (BERK; ROCHA, 2019). A maioria dos artigos analisados na educação superior aborda essa metodologia; dentre eles destaca-se o de Olmos *et*

al. (2014), que criaram uma série de recursos educacionais usando ferramentas visuais *on-line*, como roteiros e vídeos, para auxiliar os estudantes antes do ensino prático de Fisiologia Humana. Os resultados revelaram índices acadêmicos mais elevados se comparados ao ano anterior sem o uso dessa metodologia, bem como observaram o fortalecimento de capacidades, habilidades e motivação dos alunos.

Outros trabalhos que também fazem uso dessas ferramentas para potencializar os processos de ensino-aprendizagem são os de Andrade *et al.* (2020), Colomo-Magaña, Solo-Varela e Gómez-García (2020), Flores *et al.* (2016), Guimarães e Junqueira (2020), Heringer *et al.* (2018), López *et al.* (2016), Medero e Albaladejo (2020), Nascimento *et al.* (2018), Núñez *et al.* (2020), Otero-Saborido, Grimaldi-Puyana e Álvarez-García (2018), Ruiz, Fernandes e Pulido (2014), Silva, Silva e Sales (2018), Steinert, Haroim e Pinto (2016) e Saíz-Manzanares, Escolar-Llamazares e Gonzáles (2020).

Os trabalhos citados nesta pesquisa revelam diferentes momentos, em que as Metodologias Ativas podem ser usadas e incorporadas, oferecendo uma gama de potencialidades e possibilidades para os processos de ensino-aprendizagem. Bacich e Moran (2018, p. 38) afirmam que “toda aprendizagem é ativa em algum grau, porque exige do aprendiz e do docente formas diferentes de movimentação interna e externa, de motivação, seleção, interpretação [...]”. Uma aprendizagem mais profunda, no entanto, significa oferecer ambientes plurais e ricos em oportunidades, para que o estudante possa se relacionar com o multissensorial e agregar seus conhecimentos prévios a ele, a fim de “ancorar” novas aprendizagens. Assim, as Metodologias Ativas oportunizam uma aprendizagem mais concreta, aliando diferentes formas de fazer ao ensino-aprendizagem.

Ensino híbrido com metodologias ativas

Para responder a QP2: *Como o Ensino Híbrido está sendo alinhado às Metodologias Ativas?* Horn e Staker (2015, p. 38) conceituam Ensino Híbrido como “qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante, sobre o tempo, lugar, o caminho e/ou ritmo”.

O Ensino Híbrido, conforme os mesmos autores, classifica-se no modelo sustentado e no modelo disruptivo. A opção sustentada permite “combinar o melhor dos dois mundos”, ou seja, o melhor da sala de aula tradicional com os benefícios do Ensino Híbrido e de metodologias ativas, como Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Salas de Aula Invertida. A categoria mais utilizada hoje nos ambientes educacionais é a de Rotação por Estações; “essa categoria inclui qualquer curso ou matéria em que os estudantes alternam – em uma sequência fixa ou a critério do professor – entre modalidades de aprendizagem, em que pelo menos uma seja online” (HORN; STAKER, 2015, p. 41).

A Rotação por Estações pode ocorrer em uma sala de aula ou em espaços diferentes, em que os estudantes se dividem em grupos e alternam em cada estação em um tempo estabelecido pelo professor. A metodologia Laboratório Rotacional é semelhante à Rotação por Estações, porém na estação *on-line* os alunos se encaminham ao laboratório de informática. A Sala de Aula Invertida é o modelo mais usado até

hoje pelos professores, quando os estudantes utilizam o tempo em casa para estudar o conteúdo teórico e fazer lições e no período presencial otimizam esse tempo para debater sobre o assunto, compartilhar ideias, empregar atividades e metodologias diferenciadas (HORN; STAKER, 2015).

Em relação ao modelo disruptivo, emprega o ensino *on-line* com novos modelos que se afastam da sala de aula tradicional, como os modelos Flex, À La Carte e Virtual Enriquecido. Existe, ainda, um modelo chamado Rotação Individual, que se localiza entre o modelo sustentado e o disruptivo (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013). Esses modelos não serão abordados neste trabalho, pois não foi encontrada sua ocorrência nos artigos analisados no MP.

Dentre os trabalhos incluídos no MS, 19 estão classificados como Ensino Híbrido, sendo 5 não classificados; são eles: Marcon, Silva e Erthal (2020); Medero e Albaladejo (2020); Morais e Souza (2020); Ruiz, Fernandes e Pulido (2014) e Schmitz e Reis (2017). Os trabalhos de Morais e Souza (2020) e Schmitz e Reis (2017) concentram-se em pesquisas na formação continuada de professores, e os demais trabalhos revelam-se como modelos enriquecidos por tecnologias, diferente do modelo de Ensino Híbrido proposto por Horn e Staker (2015).

Dos 19 estudos classificados como Ensino Híbrido, 17 apresentaram como metodologia a Sala de Aula Invertida, 3 como Rotação por Estações e 2 como Laboratório Rotacional (Figura 5). Apresentaram mais de um tipo de metodologia 2 estudos; são os trabalhos de Nascimento *et al.* (2018) e Steinert, Haridoim e Pinto (2016), por isso o quantitativo ultrapassa o número de 19 estudos.

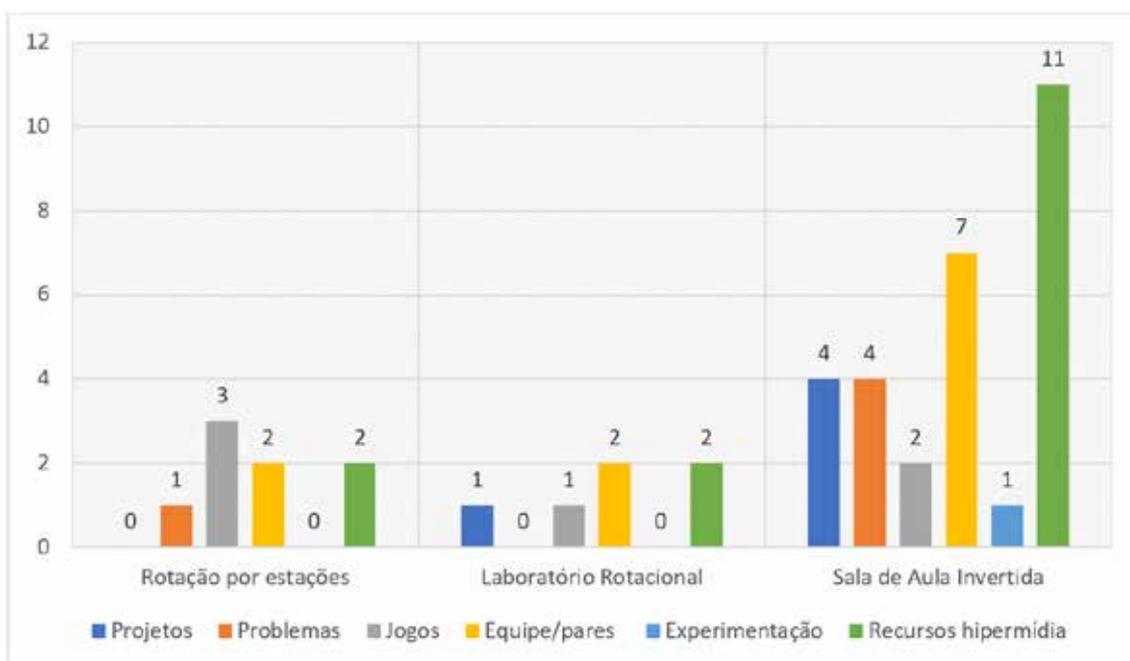
Figura 5 – Metodologias ativas utilizadas com o Ensino Híbrido



Fonte: As autoras.

Ainda, os 19 trabalhos incluídos no modelo de Ensino Híbrido foram detalhados de acordo com as respectivas Metodologias Ativas abordadas (Figura 6).

Figura 6 – Relação entre os tipos de Ensino Híbrido e os tipos de Metodologias Ativas encontradas no MS



Fonte: As autoras.

Dentre os 19 artigos incluídos no modelo de Ensino Híbrido, 3 utilizam o modelo de Rotação por Estações; são eles: Guimarães e Junqueira (2020), Steinert e Hardoim (2017) e Steinert, Hardoim e Pinto (2016). É possível observar que esses 3 trabalhos associam o uso da Rotação por Estações com a Aprendizagem Baseada em Jogos, 2 utilizam a Aprendizagem Baseada em Equipe e Recursos Hiperídia, e 1 trabalho a Aprendizagem Baseada em Problemas.

O estudo de Guimarães e Junqueira (2020) relata a experiência na perspectiva da Rotação por Estações no âmbito da Matemática no Ensino Fundamental. As Metodologias Ativas utilizadas nesse trabalho são: Aprendizagem Baseada em Equipe, uso de Recursos Hiperídia, Aprendizagem Baseada em Jogos e aplicativos e, ainda, aspectos da Aprendizagem Baseada em Problemas ou por Investigação. Nessa experiência foram aplicadas e analisadas seis aulas do tipo Rotação por Estações. Em todas as atividades foram avaliados critérios como: autonomia independente, proatividade em relação às tarefas, pensamento crítico, criatividade nas situações e articulação com a realidade. “[...] cada estudante fez sua autoavaliação, a avaliação de seu colega, e de forma coletiva, análise da atividade proposta na estação/cenário, o que os tornou capazes de autoavaliar o processo realizado, antes de entregar a tarefa concluída.” (GUIMARÃES; JUNQUEIRA, 2020, p. 14). Os resultados mostram que, apesar de essa prática ser inédita com a turma realizada, bastou transcorrer os primeiros momentos da primeira aula para que os alunos se envolvessem e se mostrassem seguros durante a rotação, não precisando de comando para realizarem as tarefas, um modelo que promoveu uma aprendizagem ativa e colaborativa.

Os trabalhos de Steinert e Hardoim (2017) e de Steinert, Hardoim e Pinto (2016) relatam a experiência sobre a vivência dos limites e das possibilidades da inserção

pedagógica do celular na sala de aula. No primeiro trabalho mencionado é empregada a estratégia de Rotação por Estações, e, no segundo, a adoção dos três modelos sustentados de Ensino Híbrido: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida.

Os dois trabalhos versam sobre a criação e a utilização de um aplicativo para celular visando a trabalhar a educação em saúde. A proposta pedagógica do primeiro estudo utilizou o Ensino Híbrido Sustentado de Rotação por Estações, contando com quatro exercícios independentes, ocorrendo de forma concomitante. Os resultados revelam que o modelo de Ensino Híbrido Sustentado promoveu um aumento na interação de professores e alunos, causando a inserção pedagógica do celular na sala de aula e driblando dificuldades e carências relativas à infraestrutura da escola pública.

Já o segundo estudo utilizou o protótipo do aplicativo com a inclusão de um *blog* e o uso da colaboração dos envolvidos. Os dispositivos digitais utilizados foram os celulares dos estudantes e os computadores alocados no laboratório de informática da escola. Para aplicação, três aulas semanais ao estilo híbrido. Durante a prática surgiram empecilhos, como o sucateamento dos computadores, o contingenciamento de rede e os *desktops* disponíveis, implicando logística de aulas rotacionais. Assim, as atividades que seriam rotacionadas passaram a ser cronometradas e sequenciais. Apesar dos percalços, a prática pedagógica contribuiu para potencializar o ensino de Biologia e Química, bem como o processo de aprendizagem dos estudantes. “Constatamos que a formação continuada dos professores na metodologia de ensino híbrido, adequadas as condições de insumos das escolas, é fundamental para a inserção nestes espaços” (STEINERT; HARDOIM; PINTO, 2016, p. 18).

Sobre o modelo de Ensino Híbrido Laboratório Rotacional, dentre os artigos analisados no MS dois revelam ser desse tipo; são eles: Nascimento *et al.* (2018) e Steinert, Hardoim e Pinto (2016). Os dois trabalhos baseiam-se nas Metodologias Ativas Aprendizagem Baseada em Equipe e Recursos Hiperfídia, um na Aprendizagem baseada em Projetos e um trabalho na Aprendizagem Baseada em Jogos.

Nascimento *et al.* (2018), além de utilizar as Metodologias Ativas supradestacadas, abordam, também, a Aprendizagem Baseada em Projetos. Esse trabalho versa sobre dois tipos de Ensino Híbrido: a Sala de Aula invertida e o Laboratório Rotacional. O artigo de Steinert, Hardoim e Pinto (2016) já citado anteriormente quando apresentado o modelo Rotação por Estações, ainda se configura como um modelo de Laboratório Rotacional.

O modelo Sala de Aula Invertida é proposto por 17 artigos; desses, 11 utilizam a Metodologia Ativa Recursos Hiperfídia, 7 a Aprendizagem Baseada em Equipe, 4 empregam a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Aprendizagem Baseada em Projetos, 2 a Aprendizagem Baseada em Jogos e apenas 1 usa a Experimentação.

O trabalho de Silva, Silva e Sales (2018) compara o modelo de Sala de Aula Invertida combinado à Experimentação e à aprendizagem ativa em momentos presenciais, em contraposição à metodologia tradicional no ensino de Física na Educação Básica. Quando comparadas as metodologias e os recursos didáticos, surpreendentemente a preferência dos alunos foi pela metodologia tradicional, com o uso de quadro, pincel

e lista de exercícios, em que 55,56% dos resultados revelou que o uso de ferramentas digitais não é necessário para o aprendizado de Física.

Acredita-se que, para a implementação de um ensino híbrido, é necessário muito mais que apenas utilização de recursos digitais. Portanto, para romper os paradigmas historicamente estabelecidos, é preciso um planejamento adequado, tanto para familiarizar os alunos com as ferramentas digitais, quanto para incorporá-las no contexto escolar (SILVA; SILVA; SALES, 2018, p. 16).

O trabalho de Saíz-Manzanares, Escolar-Llamazares e Gonzáles (2020) compara o uso da Sala de Aula Invertida com a Aprendizagem Baseada em Projetos e os Recursos Hipermídia, contra somente o uso da Sala de Aula Invertida. A aprendizagem combinada favorece uma aprendizagem personalizada e mais profunda do ponto de vista cognitivo, bem como possibilita a detecção precoce de alunos em risco (evasão) mediante o acompanhamento pelo AVA. O trabalho de Moreira *et al.* (2019) menciona o uso da Sala de Aula Invertida com Metodologias Ativas por meio da execução de um projeto mostrando que a Sala de Aula Invertida com a Aprendizagem Baseada em Projetos e Recursos Hipermídia aumentam os resultados de aprendizagem.

Os estudos de Sáiz-Manzanares, Déz-Pastor, Antón (2018) e Sáiz-Manzanares, Marticorena-Sánchez e García-Osorio (2020), seguem nessa mesma linha de aprendizagem combinada, só que agora envolvem a Aprendizagem Baseada em Problemas, o que facilita uma compreensão profunda do conteúdo, altos níveis de satisfação e a detecção de alunos em risco.

O trabalho de Sánchez *et al.* (2020), já descrito na QP1, trabalha a Aprendizagem Baseada em Jogos em momentos presenciais, no modelo Sala de Aula Invertida, na Educação Básica, mostrando resultados satisfatórios e promissores.

Os estudos de Flores *et al.* (2016) e Colomo-Magaña, Solo-Varela e Gómez-García (2020) procuram demonstrar a eficácia do modelo de Sala de Aula Invertida na universidade sob a ótica de professores e alunos, no sentido de investigar se o modelo melhora o processo de ensino-aprendizagem, a satisfação e o desempenho acadêmico. Resultados mostram que esse modelo contribui para o enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem, a integração de conceitos, a mudança de papéis entre professor e aluno, a melhora nos processos colaborativos e de comunicação, e, juntamente com a integração das TICs, melhora dos resultados acadêmicos e do interesse do aluno pelo curso, otimização do tempo e promoção de uma aprendizagem autônoma.

Ainda, dentre os artigos que trazem a Sala de Aula Invertida, é possível encontrar adaptações desse modelo, como os trabalhos de Andrade *et al.* (2020) e Heringer *et al.* (2020), que utilizam o AVA como forma para complementar as aulas. O primeiro para discutir sobre letramento estatístico e incentivar uma aprendizagem crítica, e o segundo com o aporte de vídeos.

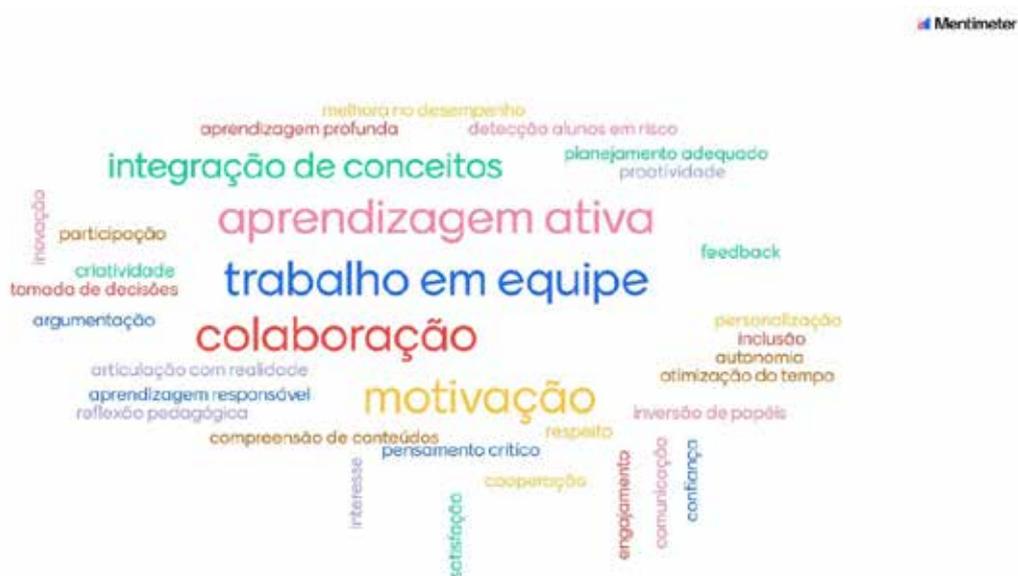
Assim como os trabalhos supradescritos, os estudos de López *et al.* (2016), Nascimento *et al.* (2018), Núñez *et al.* (2020), Oliveira (2020), Olmos *et al.* (2014), Otero-Saborido, Grimaldi-Puyana e Álvarez-García (2018) e Steinert, Haridoim e Pinto (2016), também vão ao encontro das práticas de Sala de Aula Invertida.

Os trabalhos citados anteriormente revelam que as inter-relações entre o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas têm contribuído para o desenvolvimento de competências e habilidades dos mais diferentes eixos no processo de ensino-aprendizagem, trabalhando questões cognitivas, sociais, emocionais e digitais.

IMPACTOS DO ENSINO HÍBRIDO E METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para responder à QP3: *Como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas têm impactado os processos de ensino-aprendizagem?* Após análise dos resultados encontrados nos trabalhos incluídos no MS, apresenta-se os impactos citados em uma nuvem de palavras, sendo destacados os de maior frequência (Figura 7).

Figura 7 – Impactos do Ensino Híbrido e das Metodologias Ativas no processo de ensino-aprendizagem



Fonte: As autoras.

A análise permitiu identificar que o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas impactam em diferentes dimensões no processo de ensino-aprendizagem relacionadas a aspectos intrínsecos, como as dimensões psicológica e cognitiva, e também a aspectos extrínsecos, como a dimensão social.

Referente aos aspectos intrínsecos, relacionados à ordem psicológica, foram encontrados o desenvolvimento de competências, como motivação, criatividade, interesse, satisfação, confiança, autonomia, proatividade e pensamento crítico. Quanto aos relacionados à ordem cognitiva, foram encontrados a aprendizagem ativa, a aprendizagem profunda e significativa, a aprendizagem responsável, a integração de conceitos, a melhora no desempenho, as tomadas de decisão e a argumentação. Sobre os aspectos extrínsecos, foram classificados aqueles que envolvem a ordem social, como trabalho em equipe, colaboração, cooperação, respeito pelo colega, participação e comunicação.

Até agora foram listados, em especial, impactos envolvidos no processo de aprendizagem. Também podem ser identificados, no entanto, benefícios relacionados ao processo de ensino. O Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas têm levado o professor a exercer uma reflexão mais profunda sobre sua prática pedagógica, como a necessidade do planejamento adequado, fazendo uma articulação da realidade dos alunos aos seus conhecimentos prévios. Essa inter-relação também tem mostrado benefícios no que se refere aos processos de ensino personalizado, otimização do tempo em sala de aula e detecção de alunos em risco, melhorando índices de evasão e abandono escolar.

Pode-se observar que os benefícios são muitos para o ensino-aprendizagem quando se fala em Ensino Híbrido e Metodologias Ativas. Muitos trabalhos, todavia, revelam que o destaque e a potencialização desses impactos ocorrem quando é oferecida uma infraestrutura adequada com recursos tecnológicos, incorporada a uma boa formação inicial e continuada de professores. Os trabalhos de Morais e Souza (2020) e Schmitz e Reis (2017) reafirmam a importância da formação continuada para a adesão e o sucesso aos modelos. Ainda, antes de aplicar tal tipo de ensino e metodologia, é interessante explicar aos alunos como serão as aulas, o que se espera deles e quais atitudes devem ser assumidas. Somente assim o receio de sair do método tradicional será superado, uma vez que a inter-relação entre o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas requer uma tomada de decisão ativa e responsável no processo de aprender, para que, dessa forma, os papéis de professor-aluno possam ser invertidos e colaborativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou investigar como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas estão sendo viabilizados no contexto educacional em âmbitos nacional e internacional, sendo possível afirmar que diferentes instituições têm buscado e se empenhado para a superação de dificuldades relacionadas à infraestrutura e à formação de professores, a fim de oportunizar um ensino-aprendizagem que possa responder às perguntas: “Como resgatar o interesse dos alunos por aprender?” e “Como garantir uma aprendizagem significativa que, de fato, proporcione a formação de cidadãos reflexivos e protagonistas da sua aprendizagem?”.

Em especial, o trabalho concentrou-se em responder às questões de pesquisa elencadas na metodologia deste estudo. Sobre a QP1: “*Como as Metodologias Ativas têm sido propostas na Educação Básica e Superior?*”, é possível observar um alto grau de emprego dos tipos Narrativas Digitais e Recursos Hiperídia, bem como da Aprendizagem em Equipe ou por Pares, tanto na Educação Básica quanto Superior, sendo destacada, também, a Aprendizagem Baseada em Jogos na Educação Básica. Quanto à QP2: “*Como o Ensino Híbrido está sendo alinhado às Metodologias Ativas?*”, observa-se a ocorrência de diferentes experiências, que têm se mostrado exitosas principalmente no que se refere ao reconhecimento de habilidades e competências que levam, de forma direta, à resposta da QP3: “*Como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas têm impactado os processos de ensino-aprendizagem?*” Dessa forma, é possível identificar o aparecimento sucessivo de habilidades e competências intrínsecas de ordem psicológica e cognitiva, bem como extrínsecas, relacionadas à ordem social, relativas ao ensino-aprendizagem.

Em suma, a maioria dos estudos apresenta-se como uma inovação em seu contexto educacional seguido de um processo de experimentação a ser vivenciado pelos pesquisadores. Desse modo, é possível perceber a flexibilidade e a plasticidade que os modelos possibilitam a fim de cumprir uma função de ampliação de experiências em uma proposta de transição, uma vez que o propósito da sua instituição deve estar sempre voltado à aprendizagem ativa. Dessa forma, torna-se necessário reunir esforços para superar o modelo de ensino tradicional, a fim de promover uma mudança de mentalidade e postura na forma de ensinar e aprender, investindo ainda mais no potencial do Ensino Híbrido e das Metodologias Ativas para fomentar os processos de ensino-aprendizagem.

O estudo em questão faz parte de uma pesquisa de Mestrado que busca investigar como o Ensino Híbrido e as Metodologias Ativas estão sendo introduzidos no Ensino Superior e como esses são percebidos pelos docentes que executam tais modelos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMAT) da Universidade Franciscana (UFN), e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que fomentou e financiou o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. *Psicologia educacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BACICH, Lilian; MORAN, José; FLORENTINO, Elisângela. Educação Híbrida: Reflexões para a educação pós-pandemia. *Políticas Educacionais em Ação*, n. 14, p. 1-13, abr. 2021.
- BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas, on-line*, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- BERK, Amanda; ROCHA, Marcelo. O uso de recursos audiovisuais no ensino de ciências: uma análise em periódicos da área. *Revista Contexto & Educação*, v. 34, n. 107, p. 72-87, 2019.
- BENDER, Willian N. *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Editora Penso, 2014.
- CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; STAKER, Heather. *Ensino híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. [S.l.]: Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation, 2013.
- DEWEY, John. *Democracy and education*. New York: The Free Press, 1944.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.
- GONÇALVES, Fábio Peres; MARQUES, Carlos Alberto. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. *Investigações no Ensino de Ciências*, v. 2, p. 219-238, 2006.
- GUIMARÃES, Débora Sudatti; JUNQUEIRA, Sônia Maria da Silva. Rotação por estações no trabalho com equações do 2º grau: uma experiência na perspectiva do ensino híbrido. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 22, n. 1, p. 708-730, 2020.
- HORN, Michael B.; STAKER, Heather. *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. Technical Report EBSE 2007-001. Keele University and Durham University Joint Report, 2007.

KRASILCHIK, Myriam. *Práticas de ensino de biologia*. 4. ed. rev. e amp. 1ª reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

LEITE, Laurinda; ESTEVES, Esmeralda. *Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas na Licenciatura em ensino da física e química*. In: SILVA, Bento; ALMEIDA, Leandro (ed.). CONGRESSO GALAICO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 8., 2005. Braga: Cied; Universidade do Minho, 2005. p. 1.751-1.768.

MORAN, José. Ensino híbrido: “É importante não engessar o que ainda está em construção”. (Entrevista concedida a Semesp). São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/noticias/ensino-hibrido-e-importante-nao-engessar-o-que-ainda-esta-em-construcao/>. Acesso em: 23 mar. 2022.

OLIVEIRA, Tobias Espinosa de; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Aprendizagem baseada em equipes (Team-Based Learning): um método ativo para o Ensino de Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 33, n. 3, p. 962-986, 2016.

PIAGET, Jean. *Psicologia e pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

PRENSKY, Marc. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac, 2012.

RAMOS, Daniela Karine. A formação de professores para o uso das tecnologias: um mosaico de concepções e emoções. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 7, n. 1, 2009.

ROGERS, Carl. *Tornar-se pessoa*. São Paulo: Martins Fontes, 1976.

SILVA, Édila Rosane Alves da Silva; GOI, Mara Elisângela Jappe. Articulação entre resolução de problemas e a temática drogas como proposta metodológica para o ensino de química. *Revista Contexto & Educação*, v. 34, n. 107, p. 104-125, 2019.

SILVA, João Batista da; SILVA, Diego de Oliveira; SALES, Gilvandenys Leite. Modelo de ensino híbrido: a percepção dos alunos em relação à metodologia progressista x metodologia tradicional. *Revista Conhecimento Online*, v. 2, p.102–118, 2018.

VALENTE, José Armando. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. *Unifeso – Humanas e Sociais*, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Flogi Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

VENTURA COSTA, Leoni; VENTURI, Tiago. Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia: compreendendo as produções da última década. *Revista Insignare Scientia – RIS*, v. 4, n. 6, p. 417-436, 2021.

VYGOTSKY, Lev. *Pensamento e linguagem*. Tradução Jefferson L. Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

Todo conteúdo da Revista Contexto & Educação está
sob Licença Creative Commons CC – By 4.0

APÊNDICE – ARTIGOS SELECIONADOS NO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

AUTOR (ANO)	TÍTULO	PAÍS	OBJETIVO
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Aspectos da interpretação de gráficos de estudantes universitários em um ambiente virtual.	Brasil	Relatar a experiência com a utilização do AVA em momentos assíncronos para analisar gráficos estatisticamente incorretos veiculados pela mídia, bem como analisar a interação e a argumentação crítica dos estudantes.
Colomo-Magaña, Solo-Varela e Gómez-García (2020)	University students perception of the usefulness of the flipped classroom methodology.	Espanha	Pesquisa e análise da percepção dos alunos sobre o modelo sala de aula invertida no Ensino Superior.
Flores <i>et al.</i> (2016)	The flipped classroom model at the university: analysis based on professor and students assessment in the educational field.	Espanha	O estudo investiga a eficácia do modelo sala de aula invertida na universidade.
Guimarães e Junqueira (2020)	Rotação por estações no trabalho com equações do 2º grau: uma experiência na perspectiva do ensino híbrido.	Brasil	Relatar a experiência na perspectiva do ensino híbrido na modalidade Rotação por Estações no âmbito de uma aula de matemática do Ensino Fundamental.
Heringer <i>et al.</i> (2018)	Innovation in Brazilian private higher education: a proposal for the application of active methodologies based on the flipped classroom.	Brasil	Descrever a aplicação e adaptação do modelo sala de aula tradicional ao modelo sala de aula semi-invertida.
López <i>et al.</i> (2016)	Use of the Moodle platform to promote an ongoing learning When lecturing general Physics, Mathematics and Eletronic Engineering programmes at the university of the country UPV/EHU.	Espanha	Utilização do <i>Moodle</i> como avaliação contínua no processo de aprendizagem.
Marcon, Silva e Erthal (2020)	Experiências de multiletramentos na escola pública: ensino híbrido, metodologias ativas e interdisciplinaridade.	Brasil	Apresentar e discutir dois relatos de experiência inspirados no modelo de ensino híbrido.
Medero e Albala-dejo (2020)	The use of a wiki to boost open and collaborative learning in a Spanish university.	Espanha	Relato de experiência a partir da criação de um wiki, promovendo um ensino diferente e flexível.

Morais e Souza (2020)	Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional da educação.	Brasil	Pesquisa que evidencia a relevância da formação docente continuada que promova o uso das tecnologias digitais em busca de mudanças na prática pedagógica por meio do trabalho com Metodologias Ativas e o Ensino Híbrido.
Moreira <i>et al.</i> (2019)	ECLETIC as a learning ecosystem for higher education disruption.	Portugal, Brasil, Colômbia e Espanha.	Desenvolver um projeto piloto inovador criando ambiente virtual de aprendizagem com metodologias ativas.
Nascimento <i>et al.</i> (2018)	Narrativas digitais para uma aprendizagem significativa no Ensino Superior: Qual a percepção dos alunos?	Brasil	Conhecer e relatar a percepção dos alunos sobre o uso das metodologias ativas de ensino com o ensino híbrido.
Núñez <i>et al.</i> (2020)	Effectiveness of innovate educational practices with flipped learning and remote sensing in Earth and environmental Sciences – Na exploratory case study.	Espanha	Analisar a eficácia da sala de aula invertida na metodologia tradicional expositiva no segundo ano do Ensino Médio.
Oliveira (2020)	Formação para a pesquisa científica: trajetórias híbridas, ativas e colaborativas em um Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática.	Brasil	Relatar a experiência com o uso de metodologias ativas e ensino híbrido na disciplina de Metodologia da Pesquisa.
Olmos <i>et al.</i> (2014)	Creating and using educational resources to improve practical teaching in the Human Physiology subject on the bachelor's degree course in Physical Activity and Sports Sciences. Assessment of results.	Espanha	Elaboração de materiais didáticos com ferramentas visuais e virtuais para aprimorar o ensino de Fisiologia Humana. Comparação dessa metodologia com a tradicional sob a perspectiva dos alunos.
Otero-Saborido, Grimaldi-Puyana e Álvarez-García (2018)	Flipped learning and formative evaluation in higher education.	Espanha	Projetar e avaliar uma ferramenta de autoavaliação contínua envolvendo estudantes universitários no processo de reflexão sobre o modelo de sala de aula invertida.
Ruiz, Fernandes e Pulido (2014)	Competency training in universities via projects and Web 2.0 tools. Analysis of na experience.	Espanha	Relato de experiência com metodologias ativas e TIC no ambiente universitário por meio de um projeto de trabalho.

Sáiz-Manzanares, Déz-Pastor, Antón (2018)	Will personalized e-Learning increase deep learning in higher education?	Espanha	Verificar se o uso de um sistema <i>e-learning</i> personalizado baseado no <i>Moodle</i> irá prever aprendizagens eficazes, padrão comportamental e aumentará a satisfação do aluno.
Sáiz-Manzanares, Escolar-Llamazares e Gonzáles (2020)	Effectiveness of blended learning in nursing education.	Espanha	Relato de experiência sobre aprendizagem combinada, baseada em projetos, com interação em sistemas de aprendizagem virtual e recursos hipermedia.
Sáiz-Manzanares, Marticorena-Sánchez e García-Osorio (2020)	Monitoring students at the university: Design and application of a Moodle Plugin.	Espanha	Estudo sobre a projeção e execução de um <i>plugin</i> de ambiente de aprendizagem virtual para a detecção de alunos em risco.
Sánchez <i>et al.</i> (2020)	Gamification as a methodological complement to flipped learning – An incident factor in learning improvement.	Espanha	Analisar a eficácia de inovações práticas mistas, combinando gamificação e sala de aula invertida contra o uso somente da sala de aula invertida.
Schmitz e Reis (2017)	Sala de aula invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da universidade.	Brasil	Pesquisa a respeito do grau de familiaridade de docentes sobre sala de aula invertida, metodologias ativas e ensino híbrido.
Silva, Silva e Sales (2018)	Modelo de ensino híbrido: a percepção dos alunos em relação à metodologia progressista x metodologia tradicional.	Brasil	Relatar a experiência da aplicação de uma metodologia progressista que integra o ensino híbrido.
Steinert e Haridoim (2017)	Leigos ou excluídos? A criação de um aplicativo educacional e seu uso via ensino híbrido em uma escola pública.	Brasil	Relatar a experiência sobre a vivência dos limites e possibilidades de inserção pedagógica do celular na sala de aula via ensino híbrido.
Steinert, Haridoim e Pinto (2016)	De mãos limpas com as tecnologias digitais.	Brasil	Relatar a experiência sobre a execução de uma proposta que buscou perceber possibilidades e limitações ao uso das tecnologias digitais móveis e computadores via ensino híbrido.

Fonte: As autoras.