

“PEER INSTRUCTION” NO CONTEXTO DA ESCOLA ATIVA

PEER INSTRUCTION IN THE CONTEXT OF THE ACTIVE SCHOOL

PEER INSTRUCTION EN EL CONTEXTO DE LA ESCUELA ACTIVA

Marcelo Martins Holtz

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: Must University

E-mail: mmhitapeva@terra.com.br

RESUMO: As práticas ativas na Educação precisam ser refletivas e envolver primeiramente uma compressão isolada dos conceitos de Escola Ativa, Metodologia Ativa e Aprendizagem Ativa, bem como a forma como esses três importantes elementos educativos interagem no processo de ensino e aprendizagem, potencializando as práticas pedagógicas, dentre as quais a Metodologia Ativa “Peer Instruction” (instrução por pares), tópico central do presente artigo. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo perceber a interatividade desses elementos educacionais após a compreensão dos conceitos separados, para então refletir a aplicação do “Peer Instruction” em aulas presenciais e online, haja vista que a modalidade possui flexibilidade para ampla aplicação, considerando que os recursos tecnológicos são imprescindíveis para a elaboração de projetos em todas as áreas profissionais. Para o desenvolvimento, foi realizado uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo em alguns materiais acadêmicos. Ao final, concluiu-se que a Metodologia Ativa “Peer Instruction” consiste em uma eficaz ferramenta que poderá somar aos recursos pedagógicos através da participação integrada do discente.

Palavras-chave: Instrução por Pares. Escola Ativa. Metodologia Ativa. Aprendizagem Ativa.

ABSTRACT: Active practices in Education need to be reflective and primarily involve an isolated compression of the concepts of Active School, Active Methodology and Active Learning, as well as the way in which these three important educational elements interact in the teaching and learning process, enhancing pedagogical practices, among which is the Active Methodology “Peer Instruction”, the central topic of this article. In this way, the present work aims to understand the interactivity of these educational elements after understanding the separate concepts, to then reflect the application of “Peer Instruction” in face-to-face and online classes, given that the modality has flexibility for wide application, considering that technological resources are essential for developing projects in all professional areas. For development, a qualitative bibliographical research was carried out on some academic materials. In the end, it was concluded that the Active Methodology “Peer Instruction” consists of an effective tool that can add to pedagogical resources through the integrated participation of the student.

Keywords: Peer Instruction. Active School. Active Methodology. Active Learning.

RESUMEN: Las prácticas activas en la Educación deben ser reflexivas e involucrar, en primer lugar, una comprensión aislada de los conceptos de Escuela Activa, Metodología Activa y Aprendizaje Activo, así como la forma en que estos tres importantes elementos educativos interactúan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, potenciando las prácticas pedagógicas, entre las cuales se destaca la Metodología Activa "Peer Instruction" (instrucción entre pares), tema central del presente artículo. De este modo, el objetivo del presente trabajo es comprender la interactividad de estos elementos educativos tras el entendimiento individual de los conceptos, para luego reflexionar sobre la aplicación del "Peer Instruction" en clases presenciales y en línea, dado que esta modalidad presenta flexibilidad para una amplia aplicación, considerando que los recursos tecnológicos son imprescindibles para la elaboración de proyectos en todas las áreas profesionales. Para el desarrollo del estudio, se realizó una investigación bibliográfica de carácter

cualitativo basada en materiales académicos. Al final, se concluye que la Metodología Activa "Peer Instruction" constituye una herramienta eficaz que puede complementar los recursos pedagógicos mediante la participación integrada del estudiante.

Palabras clave: Instrucción entre Pares. Escuela Activa. Metodología Activa. Aprendizaje Activo.

1 INTRODUÇÃO

A educação ativa no contexto de ensino aprendizagem pode vir conjugada com as palavras ‘escola’, ‘metodologia’ e ‘aprendizagem’. É importante entender tais conceitos de forma separada para serem compreendidos os desdobramentos inerentes, na relação existente entre metodologias e aprendizagem ativas a partir de uma unidade escolar que se propõe a ser uma Escola Ativa, cujo princípio de reconhecimento, nas palavras de Souza (2016, p. 194) se refere ao aluno como participante do processo de ensino, de forma que na Escola Ativa é deslocado para o discente “a realização de tarefas” (2016, p. 26).

Desta forma, após definir os conceitos de Metodologias Ativas e Aprendizagem Ativa, ambos vinculados à Escola Ativa, busca-se neste estudo, compreender o conceito da Metodologia Ativa “Peer Instruction” (instrução por pares), utilizando-se a metodologia de pesquisa exploratória bibliográfica.

Ao compreendermos os conceitos fundamentais desta pesquisa, têm-se como objetivo guiar o leitor para a percepção da utilização da Metodologia Ativa “Peer Instruction” em aulas presenciais e on-line, refletindo sobre o modelo educacional atual, o qual está inserido no espaço tecnológico, amparado por muita Tecnologia da Informação (TI), a qual auxilia na transformação de dados em informações e por fim em conhecimento e aprendizado.

2 METODOLOGIA

Este trabalho teve como objetivo analisar a interatividade entre os conceitos de Escola Ativa, Metodologia Ativa e Aprendizagem Ativa, com foco na aplicação da metodologia Peer Instruction em contextos presenciais e online. A problemática que guiou a investigação consistiu em compreender como essa metodologia pode ser integrada ao ambiente da Escola Ativa, favorecendo práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais e centradas no protagonismo discente. Buscou-se ainda refletir sobre a eficácia da Peer Instruction como uma ferramenta ativa que promove a participação do aluno no processo de construção do conhecimento.

A abordagem metodológica utilizada foi a bibliográfica, com natureza qualitativa e caráter exploratório, por permitir um mergulho analítico e interpretativo em materiais acadêmicos já publicados. Segundo Sousa, Oliveira e Alves, a pesquisa bibliográfica possibilita o contato direto com as produções existentes sobre determinado tema e favorece a construção do conhecimento a partir de interpretações críticas dos autores consultados. Esse tipo de abordagem é essencial quando se pretende sistematizar ideias, identificar lacunas e aprofundar debates teóricos já consolidados no campo educacional.

A escolha por uma investigação qualitativa se fundamenta na compreensão de que a realidade educacional é atravessada por aspectos subjetivos e sociais que não podem ser reduzidos a números. Como destacam Brito, Oliveira e Silva, a pesquisa qualitativa é especialmente adequada para analisar fenômenos

relacionados à educação, uma vez que busca interpretar sentidos, significados e experiências. Assim, a combinação entre pesquisa bibliográfica e abordagem qualitativa se mostrou pertinente para responder aos objetivos propostos, dada a complexidade e a natureza conceitual do objeto de estudo.

A coleta de dados foi realizada por meio do levantamento de produções científicas nas bases de dados SciELO e Portal de Periódicos da CAPES, com recorte temporal dos últimos cinco anos. Foram considerados apenas textos publicados em português que abordassem de forma direta os descritores: Instrução por Pares, Escola Ativa, Metodologia Ativa e Aprendizagem Ativa. Estabeleceram-se como critérios de inclusão a relação direta com a área da Educação, a acessibilidade ao texto completo e a atualidade da publicação. Foram excluídas obras que, apesar de utilizarem termos semelhantes, estavam vinculadas a outras áreas do conhecimento, como saúde ou engenharia.

O levantamento inicial localizou 203 publicações, sendo 118 na base CAPES e 85 na base SciELO. A primeira triagem considerou os títulos e resumos, resultando na seleção de 12 textos para leitura integral. Após essa etapa, foram mantidos seis artigos que apresentavam relação direta com os objetivos do estudo. Essa seleção permitiu delimitar um corpus teórico consistente e relevante, apoiando-se na ideia de que o processo de análise em pesquisas qualitativas requer aproximação cuidadosa entre o pesquisador e os dados coletados, conforme defendido por Severino em seus estudos sobre métodos de investigação científica.

A análise dos dados consistiu em uma leitura reflexiva e interpretativa dos textos selecionados, considerando especialmente as seções de objetivos, metodologia e conclusões. Seguindo a orientação de Martelli e colaboradores, foi utilizada uma lógica indutiva, em que os dados foram interpretados à luz dos pressupostos teóricos da pesquisa. A comparação entre os estudos permitiu identificar padrões, divergências e pontos de intersecção quanto à aplicação da metodologia Peer Instruction em diferentes contextos escolares, presenciais e virtuais, reforçando sua flexibilidade e aderência a princípios da aprendizagem ativa.

Por fim, a etapa de discussão articulou os dados analisados com os fundamentos teóricos da Escola Ativa. Verificou-se que a metodologia Peer Instruction tem sido apontada como eficaz para promover a autonomia, o pensamento crítico e o protagonismo do aluno. Essa constatação está em consonância com autores como Freitas, que entendem que o estudante deve ser colocado no centro do processo de ensino-aprendizagem, assumindo papel ativo na construção do próprio saber. A leitura crítica e comparativa das obras permitiu refletir sobre como a metodologia ativa em questão pode contribuir para práticas pedagógicas mais inovadoras e responsivas às demandas da educação contemporânea.

3 ESCOLA ATIVA UTILIZANDO “PEER INSTRUCTION”

3.1 METODOLOGIAS E APRENDIZAGENS ATIVAS

Segundo Bacich & Moran (2018, p.42), as Metodologias ativas se referem a “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Essas estratégias devem ser impulsionadas pelo professor, que é o agente responsável pelo sucesso desta empreitada, uma vez que cabe ao docente promover a imersão do discente no contexto das metodologias ativas, colocando “o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem, tornando-o construtor do seu próprio conhecimento” conforme define Freitas (2015, p. 118).

Com relação ao aprendizado, na perspectiva de Piaget (1974, p. 353), o autor afirma que é importante “antes de tudo aprender a aprender, é aprender a se desenvolver e aprender a continuar a se desenvolver depois da escola”, isso, para que o aluno tenha autonomia e protagonismo, e possa então assumir os desafios e responsabilidades da vida, no âmbito pessoal, profissional e acadêmico.

Neste sentido, quando Moran (2018, p.39) discorre sobre a aprendizagem ativa como algo que “aumenta a nossa flexibilidade cognitiva, que é a capacidade de alternar e realizar diferentes tarefas, operações mentais ou objetivos e de adaptar-nos a situações inesperadas” significa que essa definição de aprendizado de Piaget na década de 70, quando inserida na realidade da Educação do Século 21, apresenta contornos ainda mais complexos, uma vez que com o advento da geração de nativos digitais, tanto a metodologia como a aprendizagem, que agora são ativas a partir da Escola Ativa, ganham um dinamismo pautados pelas novas tecnologias, como por exemplo, a inteligência artificial que torna mais complexo o processo educacional, no planejamento, na execução e na avaliação.

Por fim, quando se fala em processo educacional ativo, seja no âmbito metodológico ou na esfera de aprendizagem, a memorização perde a relevância, de forma que Borochovicus; Tortella (2014, p. 269) expressam a importância de se “aprender o conteúdo de forma ativa, desenvolvendo as funções morais e intelectuais do indivíduo, descaracterizando o processo de educação de cunho estritamente memorístico”, ou seja, nestes tempos, memorizar não condiz com a mesma eficácia e a importância que tinha no processo tradicional de educação, considerando ainda que com a evolução tecnológica, os computadores fazem tal tarefa melhor do que os seres humanos.

3.2 INSTRUÇÃO ENTRE PARES (PEER INSTRUCTION)

Elaborado em 1997 pelo professor Eric Mazur, da Universidade de Harvard, o método “Peer Instruction” serviu a princípio para que o Professor Mazur concluísse que o aluno, na condição de simples receptor de informações, não adquire uma aprendizagem efetiva. Desta forma, nas palavras de Moura (2017, p. 32), Mazur decidiu que:

“(...) os alunos deveriam vir para a aula já com as informações sobre o conteúdo, para que então pudessem fazer as discussões necessárias para alcançar a compreensão. Ele também percebeu, que quando discutiam com os colegas de classe sobre o tema, a compreensão era facilitada. Assim ele formalizou a técnica e passou a utilizá-la em sua sala de aula, chamando-a de Peer Instruction, pensando na aprendizagem colaborativa (...)”

Para que a metodologia tenha êxito, o professor necessita realizar um excelente e minucioso preparo das aulas, selecionando um referencial teórico condizente com o tema que será trabalhado, antecipando ainda questões conceituais que serão utilizadas durante a aula e para a discussão entre os pares.

O docente precisa perceber as relações informais existentes dentro de uma sala de aula e trabalhar essa questão em favor do processo de ensino aprendizagem, para que os conceitos fundamentais do conteúdo que está sendo ministrado sejam assimilados de uma forma natural pelos discentes, mediante uma disseminação que poderá ocorrer entre os alunos.

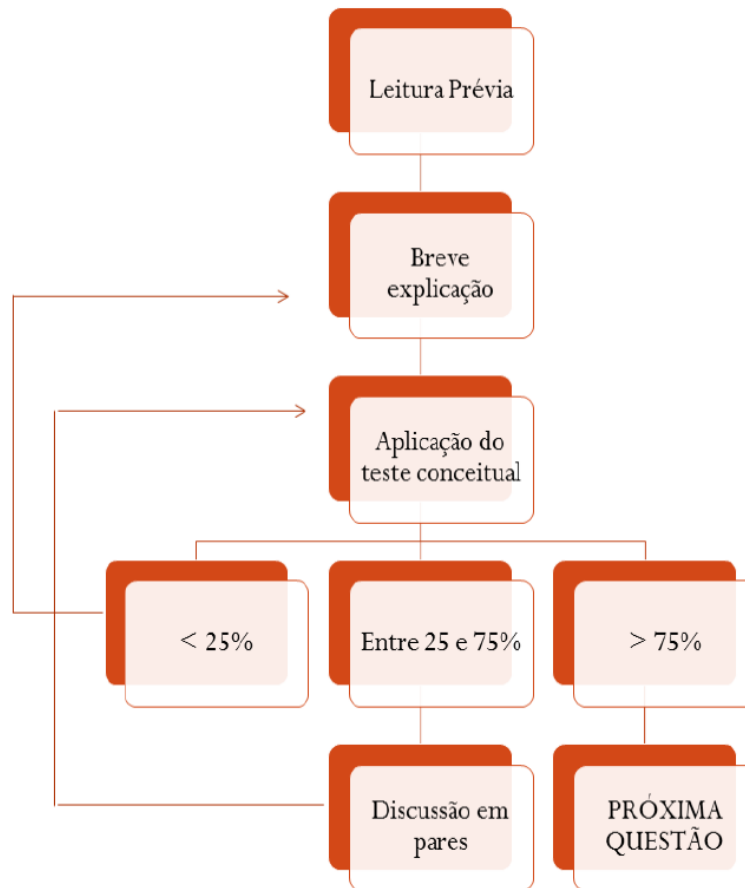
Neste contexto também de informalidade, Mazur (2015, p. 10) ensina que “os objetivos básicos do Peer instruction são: explorar a interação entre os estudantes durante a aula expositiva e focar a atenção dos estudantes nos conceitos que servem de fundamento”, de forma que estes conceitos uma vez assimilados, servirão de base para a aprendizagem significativa.

Nas palavras de Kempner (2017, p. 4) “Peer Instruction” é “considerada uma técnica simples e eficaz que permite ao professor trabalhar aulas mais interativas, envolventes e práticas” de forma que o autor pontua que tal técnica exige que cada aluno, individualmente, assimile os conteúdos anteriormente disponibilizados e explique ao seu par o seu entendimento acerca do tema, transferindo, portanto, a responsabilidade e protagonismo ao estudante que de certa forma, se torna responsável pelo resultado daquilo que se está ensinando e aprendendo, sem retirar responsabilidade principal do professor, como aquele que planeja e conduz todo o processo e avalia o resultado.

Sobre essa responsabilidade compartilhada entre professor e aluno, em se tratando do papel do educador as palavras de Almeida (1998, p. 57 apud Vasconcelos et al., 2003) deixam claro essa nobre missão, pois os autores pontuam que o docente precisa “caminhar ao lado e à frente dos alunos, a uma distância adequada, servindo de mediador entre os alunos e a nova informação ou tarefa”.

Ainda, segundo Moura (2017, p. 33), “o propósito do método Peer Instruction é mobilizar o aluno a estudar” e isso se consolida a partir do momento que se propicia um trabalho colaborativo entre as duplas, de forma que as discussões extrapolam as paredes da sala de aula, podendo ocorrer fisicamente em outros ambientes, como também virtualmente, sendo que em ambos os casos, a informalidade na discussão dos temas de estudo poderá ser uma aliada no aprendizado. A ilustração a seguir, extraída do arquivo pessoal de Moura (2017, p. 33) exhibe de forma didática a dinâmica da metodologia ativa “Peer Instruction”:

Figura 1 – Fluxograma do processo de aplicação do *Peer Instruction*



Fonte: arquivo pessoal.

4 “PEER INSTRUCTION” EM AULAS PRESENCIAIS

O sistema de ensino presencial é caracterizado, segundo o autor Kenski (2007, n.p) como citado por Gorayeb (2012, p. 92) pelo “modelo seriado de aulas, finitas no tempo, definidas no espaço restrito das salas de aula, ligadas a uma única disciplina e graduada em níveis hierárquicos e lineares de aprofundamento dos conhecimentos em áreas específicas do saber.”

É o momento ideal para que professor e alunos estabeleçam acordos pedagógicos no contexto de “Peer Instruction” como Metodologia e Aprendizagem Ativa, para que ambos os lados obtenham bons resultados.

Na aula presencial, o professor precisa retomar os dois objetivos centrais propostos por Souza (2019, p. 41) em relação a aplicação do “Peer Instruction” (PI), quais sejam “explorar a interação entre os estudantes e focar sua atenção nos conceitos fundamentais para a resolução de questionamentos propostos em sala de aula.”

Desta forma, nesta dinâmica de ensino presencial, Gorayeb (2012, p. 93) pontua sobre a importância do “contato entre professor e alunos para a transmissão do conhecimento fragmentado em disciplinas, baseado na voz do professor (no falar – ditar – repetir) e no desenvolvimento das atividades educativas”

Por fim, nas palavras de Marco Silva (apud Freire, 2008, n.p) o ensino presencial é apresentado “como um modelo baseado na explicação do professor, nas lições-padrão, na lógica de distribuição de pacotes de

informação, própria de um modelo unidirecional”, o qual ao passar pela aplicação do “Peer Instruction” ganhará um dinamismo que impactará no resultado final, aumentando a “flexibilidade cognitiva” Moran (2018, p.39) dos alunos, enquanto aprendizagem ativa.

5 PEER INSTRUCTION EM AULAS ON-LINE

Considerando que nas palavras de Kemper (2017, p. 5) é possível “gamificar o método, utilizando a estratégia dos jogos, utilizando ferramentas online como o Socrative ou o Kahoot!” e considerando que Lima e Santos (2016) pontuam sobre a utilização de ferramentas como Facebook, WhatsApp e Google Forms como soluções que ajudam nas quantificações dos processos do Peer Instruction, entende-se que o educador tem uma gama de recursos tecnológicos que auxiliarão no êxito desta metodologia ativa, também num contexto de aula on-line.

Munhoz (2019, p. 18) pondera que não se deve manter antigos valores e atitudes, pois isso poderia soar como “colocar vinho velho em odre novo”, e o mesmo autor ainda complementa que ao desenvolvermos novas metodologias em ambientes sem tecnologia, isso “tem o efeito inverso, de colocar vinho novo em odre velho.”, portanto, em se tratando da utilização de Peer Instruction em aulas online é impossível não mencionar tecnologia que precisa acompanhar as novas metodologias para que se tenha uma realidade de vinho novo sendo colocado em odre novo.

Tal metáfora bíblica do vinho e do odre expressa a importância da tecnologia em estar sempre alinhada com as novas metodologias, e isso também se aplica na tecnologia sendo utilizada no “Peer Instruction”. Num contexto de aulas on-line, essa tecnologia ganha uma conotação de tecnologia da informação (TI), a qual na visão de Chiavenato (2004, p. 428), já no início deste século, dizia que a TI “está invadindo e permeando a vida das organizações e das pessoas provocando profundas transformações”.

Por fim, é importante lembrar as palavras de Palharini (2012, n.p) quando se refere ao método “Peer Instruction” como algo que busca “tirar o foco do momento da aprendizagem da ‘transferência da informação’, fazendo com que o aluno busque informações primárias direto da fonte (leitura) e depois no encontro presencial em aula discutida com seus colegas”. Ressalta-se que essas informações primárias estão disponíveis na internet e se ainda não estão, alguém as disponibilizará para que se tenha o amplo acesso à informação e a transforme em conhecimento.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da compreensão dos fundamentos que estruturam a Escola Ativa, a pesquisa revelou que o método Peer Instruction representa mais do que uma técnica pedagógica, pois trata-se de uma estratégia que potencializa o protagonismo estudantil ao transferir para os alunos a responsabilidade pela mediação do saber. Essa abordagem, segundo Souza (2016), desloca o foco do ensino para a ação discente,

fortalecendo o envolvimento direto com o conteúdo e com os colegas. Esse redirecionamento amplia as possibilidades de aprendizagem ao incentivar o aluno a agir de forma colaborativa e reflexiva.

A análise bibliográfica evidenciou que a eficácia do Peer Instruction está associada à capacidade da metodologia em romper com práticas pedagógicas sustentadas pela memorização. Conforme defendem Borochovicus e Tortella (2014), a aprendizagem ativa busca desenvolver funções morais e intelectuais por meio de uma construção significativa do conhecimento. Nesse contexto, a instrução entre pares possibilita que o conteúdo seja ressignificado a partir do diálogo entre estudantes, tornando o aprendizado mais profundo e conectado à realidade.

Outro dado relevante apontado pelos autores é a importância do preparo docente para que o Peer Instruction seja aplicado com qualidade. Kempner (2017) argumenta que a metodologia exige planejamento detalhado, com definição prévia dos conteúdos e elaboração de questões que fomentem o debate. O professor deixa de ser o único detentor do saber para assumir uma posição de mediador intencional, como destacam Vasconcelos, Praia e Almeida (2003), acompanhando de perto o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

No contexto presencial, a metodologia analisada contribui para ressignificar o espaço da sala de aula. De acordo com Gorayeb (2012), a interação direta entre professor e alunos ainda se apoia em um modelo hierárquico baseado na repetição e centralidade da fala docente. No entanto, Mazur (2015) mostra que a aplicação do Peer Instruction transforma esse cenário ao estimular a troca entre pares, promovendo um ambiente mais horizontal e participativo, que favorece a construção coletiva do conhecimento.

Os autores também destacam a relevância da tecnologia para ampliar os alcances do Peer Instruction no ensino on-line. Para Munhoz (2019), aplicar metodologias ativas sem considerar a estrutura tecnológica adequada compromete o resultado, já que o ambiente digital exige ferramentas próprias e alinhadas à proposta pedagógica. Nesse sentido, Lima e Santos (2016) apontam recursos como Socrative, Google Forms e Kahoot como instrumentos eficazes para implementar a técnica de forma gamificada e interativa.

Ao se tratar do ensino remoto, a autonomia discente aparece como um fator indispensável. Palharini (2012) observa que o método desloca o foco da aprendizagem da simples transferência de conteúdo para a exploração crítica de informações primárias, que são acessadas antes dos encontros entre pares. A preparação prévia, combinada com o debate posterior, impulsiona o aprofundamento conceitual, tornando a aprendizagem mais autêntica e duradoura.

Além disso, verificou-se que a aplicação dessa metodologia favorece o desenvolvimento de competências cognitivas mais amplas. Moran (2018) defende que a aprendizagem ativa amplia a flexibilidade cognitiva, permitindo que o estudante transite entre diferentes ideias e adapte-se a novas situações. No Peer Instruction, essa flexibilidade se materializa na necessidade de argumentar, ouvir e reformular posições com base nas contribuições dos colegas.

Por fim, a análise demonstrou que a metodologia estudada articula-se de forma consistente com os princípios da Escola Ativa e da aprendizagem ativa, ao mesmo tempo em que responde aos desafios contemporâneos da educação. Freitas (2015) reforça que colocar o aluno no centro do processo não implica em esvaziar o papel do professor, mas sim em estabelecer uma relação pedagógica em que ambos compartilham responsabilidades. Os resultados encontrados confirmam que, tanto em contextos presenciais quanto virtuais, essa abordagem pode gerar práticas pedagógicas mais engajadas, críticas e colaborativas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante ao conteúdo exposto neste artigo, é possível denotar que a “Instrução entre Pares (Peer Instruction)” é uma ferramenta eficaz no contexto de metodologias ativas, que pode significar resultados valiosos se bem aplicada pelo professor, considerando as peculiaridades do tema ensinado e dos alunos destinatários.

Isto porque, conforme abrangido, os objetivos da “Peer Instruction” consiste na exploração da interação entre os estudantes durante a aula expositiva através dos conceitos que servem de fundamento para as discussões do tema aplicado, já que na possível inércia do discente como apenas um receptor de informações nas modalidades tradicionais de sala de aula, pode apresentar ineficácia quanto à aprendizagem.

Ademais, conforme discorrido, a técnica “Peer Instruction” possui flexibilidade para ser aplicada nas modalidades presencial ou on-line, sendo ressaltada a importância do alinhamento entre a tecnologia e as novas metodologias, já que as tecnologias configuram como ferramentas importantes que se aliam ao professor frente aos desafios pedagógicos apresentados.

REFERÊNCIAS

- Almeida, L. S. (1998). Aprendizagem escolar: dificuldades e prevenção. In L. S. Almeida & J. Tavares (Orgs.), *Conhecer, aprender, avaliar* (pp. 51–74). Porto: Porto Editora.
- Bacich, L., & Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso.
- Borochovcicius, E., & Tortella, J. C. B. (2014). *Aprendizagem baseada em problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro.
- Brito, A. P. G., Oliveira, G. S., & Silva, B. A. (2021). A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação. *Cadernos da FUCAMP*, 20(44). <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2354>.
- Chiavenato, I. (2004). *Introdução à Teoria Geral da Administração* (7ª ed.). Rio de Janeiro: Campus.
- Freire, W., & Amora, D. (2008). *Tecnologia e Educação: As mídias na prática docente*. Rio de Janeiro: Wak.
- Freitas, C. M. (2015). *Uso de metodologias ativas de aprendizagem para a educação na saúde: análise da produção científica. Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro.
- Gorayeb, O. M. C. (2012). *Gestão de continuidade de negócios aplicada ao ensino presencial mediado por recursos tecnológicos*. São Paulo.
- Kempner, F. M., & Ferreira, E. D. (2017). *Metodologias ativas de aprendizagem: relatos de experiências no uso do Peer Instruction*.
- Kenski, V. M. (2007). *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. Campinas, SP: Papirus.
- Lima, B. S., & Santos, C. A. M. (2016). Peer-Instruction usando ferramentas online. *Revista de Graduação*, São Paulo.
- Martelli, A., Oliveira Filho, A. J., Guilherme, C. D., Dourado, F. F. M., & Samudio, E. M. M. (2020). Análise de metodologias para execução de pesquisas tecnológicas. *Brazilian Applied Science Review*, 4(2), 468–477. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/7974>.
- Mazur, E. (2015). *Peer Instruction: A revolução da aprendizagem ativa*. Porto Alegre.
- Moura, B. L. (2017). *Aplicação do Peer Instruction no ensino de matemática para alunos de quinto ano do ensino fundamental*. Lorena – SP.
- Munhoz, A. S. (2019). *Aprendizagem ativa via tecnologias [eBook]*. Curitiba: InterSaberes.
- Palharini, C. (2012). *Peer Instruction: uma metodologia ativa para o processo de ensino e aprendizagem*. Recuperado de <https://cristianopalharini.wordpress.com/2012/05/26/peer-instruction-uma-metodologia-ativa-para-o-processo-de-ensino-e-aprendizagem/>.
- Piaget, J. (1974). *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP.
- Severino, A. J. (2017). *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez.

Sousa, A. S., Oliveira, G. S., & Alves, L. H. (2021). A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da FUCAMP*, 20(43). <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>.

Souza, L. M. (2019). *Atualizando a educação prisional: Um estudo de caso com aplicação do Peer Instruction*. Lorena: Escola de Engenharia de Lorena (USP).

Souza, T. S. de. (2016). *Entre o ensino ativo e a escola ativa: Os métodos de ensino de aritmética nos grupos escolares catarinenses*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

Vasconcelos, C., Praia, J. F., & Almeida, L. (2003). *Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem*. Psicologia Escolar e Educacional, Campinas.