

A METODOLOGIA ATIVA PEER INSTRUCTION: ORIGEM, APLICAÇÃO E OS BENEFÍCIOS PARA A PRÁTICA DOCENTE

ACTIVE METHODOLOGY: PEER INSTRUCTION - ORIGIN, APPLICATION, AND BENEFITS FOR TEACHING PRACTICE

LA METODOLOGÍA DE INSTRUCCIÓN ACTIVA ENTRE PARES: ORIGEN, APLICACIÓN Y BENEFICIOS PARA LA PRÁCTICA DOCENTE

Michael Fernandes de Lima¹
Camila Sabino de Araujo²
Vitória Régia Feitosa Gonçalves Costa³
Yara Kirya Brum⁴

RESUMO: O contexto educacional contemporâneo desafia os professores a abandonarem suas zonas de conforto, demandando inovações em suas práticas pedagógicas para satisfazer um alunado cada vez mais exigente e imediatista. Neste panorama, as metodologias ativas emergem como instrumentos valiosos para auxiliar os educadores na tarefa de aprimorar a qualidade do ensino e, por conseguinte, atender às necessidades da nova geração de estudantes. Este estudo objetivou investigar a metodologia ativa *Peer Instruction*, analisando sua gênese, implementação e os benefícios que pode proporcionar à prática docente. Buscou-se compreender como essa estratégia pedagógica pode fomentar o desenvolvimento de competências críticas e colaborativas em contextos educativos, tanto presenciais quanto virtuais, e avaliar seus impactos no processo de ensino-aprendizagem. Para atingir os propósitos desta pesquisa teórica, optou-se por uma Revisão de Literatura, realizada através de um levantamento bibliográfico sobre o tema. Os resultados indicam que a metodologia *Peer Instruction* é de implementação pragmática, adaptável às realidades discentes, de custo acessível e promove resultados expressivos no binômio ensino-aprendizagem.

52

Palavras-chave: Metodologia Ativa. Peer Instruction. Ensino e Aprendizagem. Prática Docente.

ABSTRACT: The contemporary educational context challenges teachers to leave their comfort zones, demanding innovations in their pedagogical practices to satisfy an increasingly demanding and immediate student body. In this scenario, active methodologies emerge as valuable tools to assist educators in the task of improving the quality of teaching and, consequently, meeting the needs of the new generation of students. This study aimed to investigate the active methodology *Peer Instruction*, analyzing its genesis, implementation, and the benefits it can provide to teaching practice. It sought to understand how this pedagogical strategy can foster the development of critical and collaborative skills in educational contexts, both face-to-face and virtual, and assess its impacts on the teaching-learning process. To achieve the purposes of this theoretical research, a Literature Review was chosen, carried out through a bibliographic survey on the subject. The results indicate that the *Peer Instruction* methodology is pragmatic in implementation, adaptable to student realities, cost-effective, and promotes significant results in the teaching-learning dyad.

Keywords: Active Methodology. Peer Instruction. Learning. Teaching Practice.

¹Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação (Must University); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1323072213718909>.

²Doutoranda em Ciências da Educação (FICS); Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6390289639986455>; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7347-9102>.

³Doutoranda em Ciências da Educação (FICS); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1521263190147466>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0364-2274>.

⁴Doutoranda em Ciências da Educação (FICS); Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6269369149588866>; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6727-9513>.

RESUMEN: El contexto educativo contemporáneo desafía a los profesores a salir de su zona de confort, exigiendo innovaciones en sus prácticas pedagógicas para satisfacer a una población estudiantil cada vez más exigente e inmediata. En este panorama, las metodologías activas emergen como valiosos instrumentos para ayudar a los educadores a mejorar la calidad de la enseñanza y, por lo tanto, satisfacer las necesidades de la nueva generación de estudiantes. Este estudio tuvo como objetivo investigar la metodología activa de *Peer Instruction*, analizando su origen, implementación y los beneficios que puede proporcionar a la práctica docente. Se buscó comprender cómo esta estrategia pedagógica puede fomentar el desarrollo de habilidades críticas y colaborativas en contextos educativos, tanto presenciales como virtuales, y evaluar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para lograr los objetivos de esta investigación teórica, se optó por una revisión de la literatura, realizada a través de una búsqueda bibliográfica sobre el tema. Los resultados indican que la metodología *Peer Instruction* es pragmática, adaptable a las realidades de los estudiantes, de bajo costo y promueve resultados significativos en la relación enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Metodología Activa. Peer Instruction. Enseñanza y Aprendizaje. Práctica Docente.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino nas escolas brasileiras tem se modificado muito ao longo dos anos. O público atual é formado por uma geração muito ativa, conectada e bombardeada de informações. No entanto, muitas instituições ainda insistem em continuar a utilizar metodologias de aulas tradicionais com esses jovens, ou seja, expositivas, tornando-os agentes passivos da construção do conhecimento. Logo, tudo isso desemborça numa enchorrada de problemáticas no âmbito escolar, com destaque para a desmotivação e indisciplina dos discentes.

No contraponto disso, tem-se as metodologias ativas, entre elas, o *Peer Instruction*, que são abordagens pedagógicas que visam transformar o ensino-aprendizagem mais leve e prazeroso e faz do aluno o personagem principal desse processo, sendo o professor, nesse cenário, responsável pela mediação e orientação. Essa abordagem uma maior interação entre professor e aluno, assim como também entre aluno e aluno, criando um ambiente mais propício para a aprendizagem.

A metodologia *Peer Instruction*, concebida por Eric Mazur na década de 1990, é uma abordagem pedagógica que transforma a dinâmica da sala de aula, incentivando a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Casado (2021) destaca que essa metodologia permite que os alunos auxiliem uns aos outros na compreensão dos conceitos, enquanto o professor guia o aperfeiçoamento desse aprendizado com questões direcionadas. Essa prática promove não apenas a transmissão de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.

Peer Instruction é um método de aprendizagem ativa que possui dois objetivos básicos: explorar a interação entre os estudantes e focar sua atenção nos conceitos fundamentais para a resolução de questionamentos propostos em sala. Nesta metodologia, os alunos

possuem maior autonomia para discussões em sala de aula, a respeito de testes conceituais propostos pelo professor (Araujo et al., 2017).

Araujo et al. (2017) reforçam essa visão ao descrever a metodologia ativa como um método que estimula a reflexão, a discussão e a aplicação prática dos conhecimentos. O *Peer Instruction* é particularmente enfatizado como um meio de promover a interação e colaboração entre os estudantes, com o professor atuando como um facilitador das interações. De Moura (2017) complementa essa visão, observando o sucesso da metodologia em universidades norte-americanas e sua adoção em instituições brasileiras, destacando sua eficácia na promoção da compreensão de conceitos matemáticos.

Em conjunto, esses autores ilustram a *Peer Instruction* como uma metodologia adaptável e eficaz, amplamente utilizada em diferentes contextos educacionais para enriquecer a experiência de ensino e aprendizagem. Através da colaboração e orientação focada, os alunos são encorajados a se engajar profundamente com o material de estudo, beneficiando-se de um ambiente de aprendizado mais interativo e enriquecedor.

O presente trabalho objetivou investigar a metodologia ativa *Peer Instruction*, explorando sua gênese, aplicação e os benefícios potenciais que oferece para a prática docente, com o intuito de compreender como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas em ambientes educacionais. A metodologia foi desenvolvida com o propósito de fomentar uma aprendizagem mais engajada e interativa, onde os alunos assumem um papel central na construção do conhecimento.

Para alcançar uma análise abrangente, optou-se por realizar uma revisão de literatura por meio de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scielo Brasil e Google Acadêmico. Este método permite a exploração da origem da *Peer Instruction*, suas metodologias de aplicação e os benefícios que oferece para a prática docente. A investigação se concentra em como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas em ambientes educacionais, considerando a perspectiva de estudos bibliográficos existentes sobre o tema.

A revisão de literatura realizada busca, portanto, não apenas definir e contextualizar a *Peer Instruction*, mas também identificar como essa metodologia ativa pode ser um vetor de transformação na prática docente, promovendo uma educação mais dinâmica e adaptativa às necessidades do século XXI.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo, de natureza teórica, o método escolhido foi uma Revisão de Literatura realizada por meio de uma pesquisa bibliográfica, conforme delineada por Gil (2008), Creswell (2007) e Marconi e Lakatos (2017), uma etapa crucial no processo de investigação científica. Gil (2008) enfatiza que este método é fundamental na pesquisa acadêmica, desenvolvido a partir de material já elaborado, como livros e artigos científicos. Ele destaca a capacidade da pesquisa bibliográfica de cobrir uma diversidade de fenômenos do que seria possível pesquisar diretamente, uma vantagem particularmente relevante em estudos que requerem dados dispersos geograficamente ou historicamente.

Creswell (2007) aborda a revisão de literatura como essencial para delimitar o escopo da pesquisa e demonstrar a relevância do tópico estudado. Ele aponta que a revisão pode assumir formas integrativas, teóricas ou metodológicas, e que não é um processo linear, mas sim uma interação contínua entre leitura, identificação da estrutura teórica e formulação do problema de pesquisa. Além disso, Creswell (2007) ressalta a importância da literatura na comparação e contraste de resultados em estudos qualitativos e recomenda a revisão de pesquisas que apresentem questões e dados claros, independentemente da abordagem metodológica.

Marconi e Lakatos (2017) complementam essa visão, destacando a necessidade de uma abordagem sistemática e criteriosa na pesquisa bibliográfica. Eles sugerem etapas como a orientação geral sobre a matéria, o conhecimento da bibliografia pertinente e a reunião, seleção e ordenação do material levantado. As autoras enfatizam a importância de consultar e analisar os estudos existentes com um olhar crítico, buscando compreender as contribuições e identificar lacunas no conhecimento.

Este estudo tem como objetivo investigar a metodologia ativa *Peer Instruction*, explorando sua gênese, aplicação e os benefícios potenciais que oferece para a prática docente, com o intuito de compreender como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas em ambientes educacionais. Para alcançar esse objetivo, este estudo propôs a responder três questionamentos a respeito deste metodologia, a saber:

1. Como a metodologia *Peer Instruction* se diferencia de métodos tradicionais de ensino e quais são as implicações dessa diferença para a prática docente?
2. De que maneira a implementação do *Peer Instruction* pode influenciar o engajamento e a aprendizagem dos alunos em diferentes contextos educacionais?

3. Quais são os principais desafios e estratégias relatados na literatura para a efetiva aplicação do *Peer Instruction* na prática docente?

Para isso foi feita uma consulta no bando de dados nos indexadores Scielo Brasil e Google Acadêmico relacionado à temática investigada. Para a revisão de literatura sobre a metodologia ativa *Peer Instruction*, os critérios de seleção dos trabalhos foram definidos com o objetivo de garantir a relevância e a integridade do estudo, entre eles:

- Ter relevância direta com o tema proposto, contribuindo para a compreensão da *Peer Instruction* em sua origem, aplicação e benefícios na prática docente.
- Estarem alinhados com as perguntas norteadoras do artigo, fornecendo dados e análises que respondam a essas questões específicas.
- Serem frequentemente citados na literatura acadêmica, indicando sua relevância e aceitação pela comunidade científica.
- Utilizarem metodologias robustas e apropriadas, assegurando a validade e confiabilidade dos resultados apresentados.
- Serem recentes, preferencialmente publicados nos últimos oito anos, para refletir os avanços e discussões atuais no campo de estudo.
- Estar em consonância com o objetivo geral deste estudo, apoiando a construção de um argumento coeso e fundamentado.

Esses critérios são essenciais para uma seleção criteriosa e estratégica de literatura, visando uma revisão abrangente e atualizada que contribua significativamente para o campo de estudo em questão.

Integrando as perspectivas dos autores, a pesquisa bibliográfica emerge como uma ferramenta essencial para a fundamentação teórica, a contextualização do problema de pesquisa e a ampliação do alcance da investigação. É um processo que exige avaliação crítica das fontes e uma abordagem estratégica para garantir a robustez e relevância da pesquisa. A revisão bibliográfica é, portanto, um componente indispensável no desenvolvimento de um estudo científico rigoroso e bem fundamentado (Gil, 2008; Creswell, 2007; Marconi e Lakatos, 2017).

A METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* E SEUS DIVERSOS CENÁRIOS

Práticas e metodologias inovadoras serão sempre um desafio na Educação [...]. Os docentes, geralmente, não querem mudar suas práticas pedagógicas nem aderir a propostas metodológicas diferenciadas por estarem acomodados a uma concepção de ciência e educação tradicionais. Segundo Zabalza (2006), à docência no Ensino Superior tradicional não constitui um assunto importante para a instituição. Para o autor, a

didática realizada nos espaços de ensino formal não é tão valorizada quanto as atividades desenvolvidas no âmbito da pesquisa e extensão (Mello, 2017, p.27).

A metodologia ativa é uma abordagem pedagógica que coloca o aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem, enfatizando a autonomia e o engajamento ativo. De Moura (2017) conceitua essa metodologia como um princípio teórico que permite ao discente autogerenciar seu processo de formação, utilizando a problematização como estratégia central. Krug e Krug (2020) expandem essa definição, descrevendo a metodologia ativa como uma abordagem que incentiva a participação ativa, reflexão e colaboração na construção do conhecimento, com atividades que estimulam o pensamento crítico.

Duarte (2018) reitera esses conceitos, transformando o aluno de um receptor passivo para um agente ativo na construção do conhecimento, preparando-o para os desafios contemporâneos através do pensamento crítico, resolução de problemas e aplicação de conhecimentos em situações práticas. As metodologias ativas têm sido destacadas como alternativas eficazes na melhoria da oferta de ensino, convertendo abordagens pedagógicas tradicionais em métodos motivadores que tornam o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo, criativo e prazeroso.

A sabedoria de Confúcio, “O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo”, ressoa com o princípio das metodologias ativas, onde os alunos constroem conhecimento a partir de vivências práticas, simuladas ou estudos de casos, tornando-se protagonistas do seu próprio aprendizado.

Contudo, a formação continuada dos professores torna-se necessária e urgente, visto a crescente demanda do mercado educacional e os alunos cada vez mais tecnológicos. Em síntese, a metodologia ativa é vista como fundamental para o desenvolvimento de habilidades relevantes no século XXI, preparando os alunos para serem pensadores independentes e solucionadores de problemas, em linha com a visão de Confúcio sobre a aprendizagem através da experiência direta.

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação (TIC's), essas metodologias pedagógicas ampliaram seu campo de atuação. É possível utilizá-las no ambiente presencial, semipresencial ou até mesmo remoto, atendendo diferentes públicos e diversificando o modo de construir conhecimento. Contudo, a formação continuada dos professores torna-se necessária e urgente, visto a crescente demanda de mercado educacional com os alunos cada vez mais tecnológicos.

De acordo com Munhoz (2019), existe um determinismo tecnológico que busca aprimorar a qualidade das aulas. Nesse contexto, surgem as metodologias ativas, que introduzem inovações e criatividade no ensino. No entanto, é crucial que essas metodologias sejam aplicadas corretamente, pois não basta apenas a escola oferecer ferramentas tecnológicas, é necessário que os profissionais estejam devidamente treinados para utilizá-las eficazmente. Por isso a importância da formação continuada dos docentes para uma oferta de ensino ainda mais qualificada.

A metodologia ativa Peer Instruction (PI)

Em 1991 durante uma aula de física aplicada na Universidade de Harvard, o professor Eric Mazur percebeu que os seus alunos não estavam compreendendo o conteúdo abordado. Insatisfeito com o aprendizado deles, o docente decidiu alterar sua abordagem de ensino, foi então que ele aboliu a tradicional transmissão de conteúdo em sala de aula. Em vez disso, instruiu seus estudantes a estudarem os materiais em casa e, durante as aulas, participarem de discussões e responderem a perguntas por meio de computadores. O resultado foi que os discentes começaram a aprender de forma mais eficaz. Depois do compartilhamento dessa experiência, outros docentes também passaram a adotar o método e adaptá-la a sua realidade.

58

A metodologia do *Peer Instruction* envolve/compromete/mantém atentos os alunos durante a aula por meio de atividades que exigem de cada um a aplicação, os conceitos fundamentais que estão sendo apresentados, e, em seguida, a explicação desses conceitos aos seus colegas. Ao contrário da prática comum de fazer perguntas informais, durante uma aula tradicional, que normalmente envolve uns poucos alunos altamente motivados, a metodologia do *Peer Instruction* pressupõe questionamentos mais estruturados e que envolvem todos os alunos na aula. (Mazur, 2007, p. 5)

A *Peer Instruction*, segundo Silva (2019), tem sua essência na modificação da dinâmica de aprendizado em sala de aula. Essa abordagem possibilita que os alunos se auxiliem mutuamente na compreensão dos conceitos abordados pelo professor. Posteriormente, o docente os guia no aprimoramento desse conhecimento por meio de questões direcionadas.

Rocha (2017, como citado em Bacarin, 2020), por sua vez, considera que a *Peer Instruction* envolve uma adaptação da abordagem tradicional de ensino. Nesse método, os estudantes exploram o conteúdo em casa, enquanto as aulas são dedicadas a discussões e resolução de perguntas, por meio de recursos diferenciados e lúdicos na transmissão das respostas.

Ambos os autores reconhecem que esse método é capaz de transformar o processo de ensino aprendizagem tradicional em algo mais leve, lúdico, motivador e eficiente. É fato que cada realidade deve ter sua adaptabilidade para aplicação assertiva dessa prática pedagógica. É

necessário analisar diversos aspectos desde a estrutura física da instituição, a quantidade de alunos, os recursos tecnológicos e até os materiais de apoio para pesquisa. Pois, a depender do cenário, cada professor deve ajustar a execução desse método em sala de aula e, assim, fazer a diferença na trajetória acadêmica desses alunos, pois serão oportunizados a aprender de forma significativa.

A metodologia *Peer Instruction* é uma abordagem pedagógica inovadora que se distingue dos métodos tradicionais de ensino, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem. De Moura (2017), Krug e Krug (2020), Mello (2017) e Message (2019) concordam que esta metodologia promove a interação, a troca de conhecimento e a colaboração entre os alunos, contrastando com o modelo tradicional centrado no professor. A PI estimula a participação ativa dos estudantes, incentivando-os a assumir responsabilidade pelo próprio aprendizado e a engajar-se em discussões e resolução de problemas em grupo, o que pode resultar em um maior interesse dos alunos e uma compreensão mais profunda dos conteúdos, o que requer mudanças na prática docente, neste sentido, vale ressaltar o que diz Duarte (2018).

Ao longo das últimas décadas, a crescente evolução tecnológica e as constantes mudanças sociais suscitaram a necessidade de a educação formal acompanhar tais processos de transformação da sociedade. Não há como dissociar as mudanças ocorridas na sociedade da maneira como o ensino é concebido no ensino [...], pois há uma constante consonância entre as mudanças que ocorrem nas duas dimensões (Duarte, 2018, p.16).

Os professores que adotam a *Peer Instruction* assumem um novo papel como facilitadores do aprendizado, desafiados a estimular a reflexão e a construção coletiva do conhecimento. A implementação dessa metodologia pode enfrentar desafios, como a resistência à mudança no modelo de ensino e a necessidade de adaptação do material didático. Estratégias sugeridas para superar esses obstáculos incluem a formação continuada dos professores e o apoio institucional para inovações educacionais.

As divergências entre os autores são sutis e geralmente relacionadas à ênfase em diferentes aspectos da metodologia. De Moura (2017) e Message (2019) focam na mudança de papel do professor, enquanto Mello (2017) destaca a importância do feedback imediato durante as discussões em grupo. Krug e Krug (2020) mencionam a necessidade de elaboração cuidadosa das questões conceituais e a promoção da leitura prévia pelos alunos.

A metodologia *Peer Instruction*, conforme articulada por Vetromille-Castro e Kieling (2021), é uma abordagem pedagógica que coloca o aluno no centro da atividade educativa. Esta metodologia enfatiza a aprendizagem ativa, a compreensão profunda e o feedback imediato, preparando os alunos para serem pensadores críticos e solucionadores de problemas. A

participação ativa dos alunos é incentivada, tornando o aprendizado mais dinâmico e interessante.

Além de fomentar o engajamento, a *Peer Instruction* auxilia no desenvolvimento de habilidades sociais vitais, como comunicação, escuta ativa, empatia e cooperação. Os alunos recebem feedback imediato durante as atividades, permitindo a identificação e correção de lacunas de conhecimento em tempo real. A metodologia também encoraja a autonomia dos estudantes, contribuindo para a formação de indivíduos mais autônomos e críticos.

Para otimizar a aprendizagem dos alunos por meio do método *Peer Instruction* (PI), Percheron et al. (2021) sugerem uma série de modificações e adaptações que podem ser implementadas. Uma estratégia eficaz é a personalização do conteúdo, que envolve adaptar as questões conceituais e tarefas do PI para atender aos interesses e necessidades específicos dos alunos, tornando o aprendizado mais relevante e cativante. Além disso, a incorporação de tecnologia no processo educativo, como o uso de plataformas online para votação e discussão, pode facilitar a interação entre os alunos e promover uma participação mais ativa durante as atividades do PI.

Outras sugestões citadas por Percheron et al. (2021) incluem a variação nas atividades para manter o dinamismo e evitar a monotonia, incentivando assim a participação dos alunos. A implementação de um sistema de feedback contínuo é crucial para avaliar a eficácia do *Peer Instruction* e identificar áreas que necessitam de melhorias, permitindo ajustes e adaptações ao longo do processo de ensino. A integração do PI com outras metodologias pedagógicas, como o Just-in-Time Teaching⁵, pode enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos e promover uma compreensão mais abrangente dos conceitos.

É essencial oferecer formação e suporte adequados aos professores para implementar o *Peer Instruction* de forma eficaz, assegurando que eles compreendam os princípios fundamentais do método e saibam como aplicá-lo corretamente. Essas modificações e adaptações são fundamentais para maximizar os benefícios do PI e proporcionar uma experiência de aprendizagem mais significativa e eficaz para os alunos.

Ao aplicar conhecimentos teóricos na resolução de situações práticas, os alunos consolidam os conceitos aprendidos, resultando em uma abordagem mais colaborativa,

⁵Segundo Percheron et al. (2021), Just-in-Time Teaching (JiT) é uma estratégia de ensino e aprendizagem projetada para promover o uso do tempo de aula para uma aprendizagem mais ativa. Desenvolvida por Gregor Novak e colegas, a JiTT baseia-se em um ciclo de feedback entre materiais de aprendizagem baseados na web e a sala de aula. Os alunos preparam-se para a aula lendo o material didático ou utilizando outros recursos postados na web e completando tarefas online. As respostas dos alunos são entregues ao instrutor algumas horas antes da aula começar, permitindo que o instrutor adapte a lição conforme necessário.

participativa e significativa para o ensino e aprendizagem. A valorização da *Peer Instruction* reflete um consenso sobre sua importância como uma abordagem pedagógica essencial para o desenvolvimento de habilidades relevantes no contexto educacional contemporâneo.

Estratégias de aplicação da *Peer Instruction* no ensino presencial e on-line

Pinto et al. (2012) afirmam que na abordagem do *Peer Instruction* adotada pela Universidade de Harvard, o Professor Mazur emprega *clickers* para facilitar a interação durante suas exposições. Esses aparelhos, que funcionam por radiofrequência, são distribuídos aos estudantes e viabilizam a tabulação imediata das escolhas dos discentes em relação às perguntas exibidas ao longo do ensino. Caso se verifique uma quantidade insuficiente de respostas corretas, promove-se um debate, incentivando o discente a dialogar com o par sobre o palpite fornecido.

De acordo com Mazur (1996, conforme citado por Munhoz, 2019), o uso de uma linguagem mais acessível pelos alunos nas discussões, em contraste com as explicações mais técnicas do docente, contribui para uma compreensão mais ágil dos princípios por parte dos outros alunos. A técnica prevista para a implementação dessa metodologia inclui a utilização de tecnologia para atingir as metas anteriormente mencionadas.

No cenário atual das escolas brasileiras, mais precisamente das instituições públicas, dificilmente é possível encontrar algum equipamento similar ao usado pelo professor Mazur em seu relato de experiência. No entanto, existem aplicativos de celular e plataformas virtuais que podem facilmente substituir esse recurso, com destaque para o *Google Forms*, *Socrative*, *Kahoot* e *Mentimeter*. Esses, mesmo em suas versões gratuitas, atendem muito bem o objetivo proposto nessa metodologia ativa, pois é possível construir questões de múltiplas escolhas (*Concept Test*), para que os alunos reflitam e respondam individualmente e fazer, em tempo real, a coleta das respostas dos estudantes e, assim, conseguir seguir com as demais etapas da proposta pedagógica.

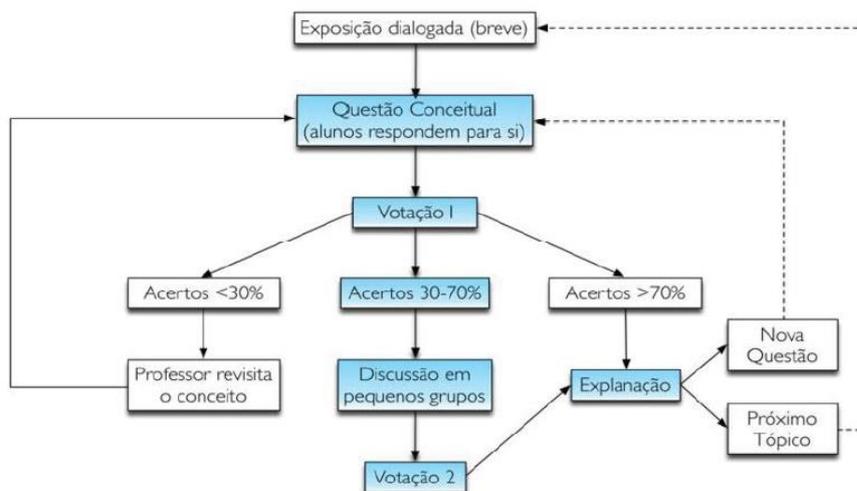
Vale ressaltar que, segundo Bacarin (2020), o processo de introdução dessa metodologia, figura 01, começa antes da aula, pois os alunos recebem indicações sobre o conteúdo a ser trabalhado para que estudem em casa para que durante a aula desenvolva as demais etapas da abordagem pedagógica. Araújo (2013, citado por Silva, 2019) complementa afirmando que o método pode sofrer alterações para atender as necessidades da turma, visto que por vezes alguns alunos não seguem a proposta de estudo prévio, que deve ser feita em casa.

Logo, como mostra a figura 1, o professor inicia a aula com uma breve explicação do conteúdo e reforça o que discentes estudaram de forma domiciliar, mas também atende os que não conseguiram seguir essa recomendação. Na sequência, o docente apresenta uma questão de múltipla escolha (*Concept Test*) para que os alunos façam reflexões e respondam de forma individual.

A coleta das respostas pode ser realizada de diversas formas, seja através de aplicativos, plataformas on-line, *clickers* ou mesmo usando plaquinhas de papel com marcações de letras de A até E. Essa última opção é de baixo custo e pode ser confeccionada pelos próprios estudantes. Além disso, ela atende às necessidades de instituições com problemas de internet. Nesse método, o aluno simplesmente ergue uma plaquinha quando sinalizado pelo professor, e as respostas são coletadas manualmente.

De acordo com Araújo e Mazur (2013, citado por Miranda; Tinti, 2024), depois de analisar as respostas dos alunos, o professor pode seguir diferentes rumos, conforme a figura 1. Se mais de 70% dos alunos acertarem a questão, o docente a explica rapidamente e já apresenta uma próxima. Caso o percentual de acerto fique entre 30% e 70% os estudantes são organizados em pequenos grupos e discutem entre si sobre qual deve ser a resposta correta e depois são encaminhados para uma nova votação. Mas, na situação em que o percentual de acerto seja inferior a 30%, o docente retoma o conteúdo, apresentando-o de forma diferente da anterior, para melhorar a compreensão dos alunos sobre o assunto.

Figura 01. Diagrama do processo de implementação do método *Peer Instruction*.



Fonte: Araújo, (2013, p.370, citado por Silva, 2019).

A metodologia *Peer Instruction*, destacada por Mazur (1996, conforme citado por Munhoz, 2019), é uma abordagem pedagógica que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, tanto no ensino presencial quanto online. Esta metodologia estimula o engajamento cognitivo dos estudantes, motivando-os a refletir e participar de discussões coletivas, o que aprimora a capacidade reflexiva e o desenvolvimento conceitual. A colaboração entre os alunos em pares é fundamental, promovendo uma abordagem prática de aprendizado com resultados tangíveis e palpáveis.

Os discentes valorizam o feedback rápido do professor, que pode ser otimizado pelo uso de tecnologia, como computadores e aplicativos, tornando o monitoramento mais preciso e permitindo a geração de relatórios eficazes. Essa ferramenta pedagógica, de fácil aplicação e ajustável à realidade escolar, é de baixo custo e motiva os alunos a aprender, melhorando as práticas docentes e o aprendizado dos alunos. Estratégias como questionamento socrático, atividades em grupo, feedback imediato e reflexão individual no ensino presencial, e fóruns de discussão, sessões de chat ao vivo, avaliações interativas, trabalhos colaborativos e recursos multimídia no ensino online, são empregadas para enriquecer o conteúdo e estimular a participação dos alunos.

Reconhecendo a importância de adaptar as estratégias de *Peer Instruction*, autores como Mello (2017), Duarte (2018), Müller et al. (2017), Sepulveda (2022) e da Silva (2019) sugerem a combinação de estratégias presenciais e online para atender às necessidades dos alunos em diferentes contextos educacionais. A implementação eficaz da PI requer criatividade, planejamento e uso eficaz de recursos tecnológicos, garantindo a interatividade, a participação ativa dos alunos e o feedback constante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia *Peer Instruction*, amplamente discutida na literatura educacional contemporânea, é reconhecida por sua flexibilidade e eficácia em diferentes contextos de ensino. Adaptável tanto para aulas presenciais quanto online, essa abordagem pedagógica coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a interação, a troca de conhecimento e a colaboração entre pares. Através de atividades lúdicas, dinâmicas e cooperativas, os estudantes são motivados a participar ativamente do processo educativo, assumindo o papel de protagonistas em sua jornada de aprendizado.

A implementação da *Peer Instruction* demonstra um impacto significativo na prática docente, especialmente devido à coleta rápida de dados das respostas dos alunos e à subsequente adaptação do método ao longo de sua aplicação. O feedback imediato fornecido pelo professor é uma vantagem significativa, permitindo decisões mais assertivas na correção de abordagens de conteúdo. Com isso, o professor pode ajustar o ritmo do ensino com base nas respostas dos alunos, tornando o processo de aprendizado mais preciso e eficaz.

A *Peer Instruction* é uma abordagem pedagógica de fácil aplicação, ajustável à realidade escolar e de baixo custo, que consegue trazer resultados positivos. Além de melhorar as práticas docentes e o aprendizado dos alunos, ela também motiva os alunos a aprender. A metodologia é particularmente eficaz devido à sua capacidade de se moldar a diferentes realidades educacionais, seja em aulas remotas ou presenciais, com ou sem o uso de equipamentos tecnológicos sofisticados.

Apesar de suas muitas vantagens, a *Peer Instruction* não está isenta de desafios. A resistência à mudança por parte de professores e alunos acostumados com métodos tradicionais pode ser um obstáculo significativo. Além disso, a eficácia da metodologia depende fortemente da qualidade das questões conceituais propostas e da habilidade do professor em facilitar discussões produtivas. A necessidade de formação contínua para professores e a adaptação de recursos didáticos também são aspectos críticos que requerem atenção. No entanto, quando implementada com sucesso, a *Peer Instruction* tem o potencial de transformar o ambiente educacional, promovendo um aprendizado mais engajado e profundo.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, A. V. R. DE . et al. Uma associação do método Peer Instruction com circuitos elétricos em contextos de aprendizagem ativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 2, 2017.
- BACARIN, L. M. B. P. **Metodologias Ativas**. Curitiba: Contentus, 2020.
- CASADO, Ricardo Henrique Barbosa. Peer instruction e animações computacionais aplicadas ao ensino de gravitação no Ensino médio. 2023. 146 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.
- CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

KRUG, Rodrigo de Rosso; KRUG, Moane Marchesan. UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA PEER INSTRUCTION NA GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA. **Pensar Acadêmico**, v. 18, n. 4, p. 757-768, 2020.

DUARTE, Verônica Gonçalves. Metodologias ativas e ensino de ciências na educação superior: um estudo a partir da percepção do aluno. 2018. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnica de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELLO, Fernanda Sutkus de Oliveira. Aprendizagem baseada em projetos e a criação de recursos educacionais digitais nos cursos da faculdade de comunicação social. 2017. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2017.

MESSAGE, Carla Plantier. Aprendizagem de Programação de Computadores por meio da metodologia Peer Instruction em ambiente blended learning. 2019. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2019.

MIRANDA, F. M.; TINTI, D. S. Conhecimentos necessários aos professores de matemática para uma abordagem ativa do ensino de matemática financeira na perspectiva da Peer Instruction. **Revista Educação Matemática Em Foco**, v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://revista.uepb.edu.br/REM/article/download/2667/2269/9898>>. Acesso em: 30 mar. 2024.

MÜLLER, M. G. et al.. Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 3, p. e3403, 2017.

MUNHOZ, A. S. **Aprendizagem Ativa via Tecnologias**. Curitiba: InterSaberes, 2019.

PERCHERON , F. .; PETTER, A. A. .; ESPINOSA, T. .; ARAUJO, . I. S. . ANÁLISE PRAXEOLÓGICA DO MÉTODO PEER INSTRUCTION: CONSTRUÇÃO DE UM PONTO DE REFERÊNCIA PARA O ESTUDO DE SUAS MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES PARA DIFERENTES CONTEXTOS DE ENSINO. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC** , v. 11, n. 2, p. 36-52, 9 jul. 2021.

PINTO, A. S. et al. Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: Uma Experiência com Peer Instruction. **Janus**, v. 9, n. 15, 2012. Disponível em: <https://www.fatecead.com.br/ativas/parte09/texto09_01.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2024.

SEPULVIDA, Felipe da Costa. Uso da metodologia ativa de aprendizagem Peer Instruction no auxílio ao ensino e resolução de problemas de estequiometria. 2022. 96 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional) - Instituto de Química, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2022.

SILVA, Davi Fernando da. A metodologia ativa Peer Instruction e o uso do aplicativo Socrative: possibilidades de aprendizagem no curso técnico de Marketing. 2019. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente prudente, 2019.

VETROMILLE-CASTRO, R.; KIELING, H. DOS S.. METODOLOGIAS ATIVAS E RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE L2: UMA REVISÃO SOBRE CAMINHOS E POSSIBILIDADES. **Ilha do Desterro**, v. 74, n. 3, p. 351-368, set. 2021.