

## MAPEAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: O QUE NOS DIZEM AS PESQUISAS ACADÊMICAS?

Maria Rejane Campos Pereira Freitas<sup>1</sup>

### RESUMO

A presente pesquisa versa entre a formação e a prática docente na perspectiva do ensino por investigação em um cenário de buscas bibliográficas de estudos e estudiosos que se dedicam na última década a discutirem essa temática. Tendo em vista a necessidade vigente de buscar novas estratégias de ensino para garantir um maior protagonismo dos estudantes e engajamento no processo de aprendizagem a caminho de uma aprendizagem significativa, o estudo tem como objetivo principal explorar o campo teórico acerca das metodologias de abordagens investigativas na aula como estratégia de ensino e aprendizagem na educação básica. Para isto, optou-se por uma pesquisa de abordagem qualitativa de natureza exploratória com o aprofundamento de conceitos a partir de uma pesquisa bibliográfica. O estudo, que é parte inicial das construções teóricas que vem sendo tecidas na dissertação de mestrado, nos mostra a necessidade de investigar estratégias de ensino que promovam aos estudantes oportunidades para o exercício da autonomia, tornando-os participantes ativos no processo de aprendizagem. Neste sentido, em um contexto em que a teoria e a prática são entendidas como elementos indissociáveis, compreende-se a partir da exploração em livros, revistas, periódicos e plataformas de trabalhos acadêmicos que de uma forma geral, o ensino por investigação busca criar um ambiente de aprendizagem mais ativo, envolvente e centrado no estudante, ao qual o processo de investigação e descoberta é valorizado tanto quanto o conteúdo em si e os estudantes são incentivados a buscar conhecimento de maneira independente e a desenvolver habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas com colaboração e comunicação. Assim, o ensino por investigação torna-se uma alternativa eminente na busca por uma aprendizagem significativa na Educação Básica e que pode ser explorado em diversas áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa, Ensino por investigação, Formação docente, Prática docente.

### INTRODUÇÃO

Em um contexto de mudanças aceleradas e avanços tecnológicos constantes, a nossa sociedade vem enfrentando desafios e possibilidades ao longo da história humana. No espaço escolar, a necessidade de preparar os estudantes adequadamente para compreender e se situar no mundo em que vive é mais urgente do que nunca. Neste sentido, os estudantes precisam não apenas aprender os conteúdos tradicionais tratados nos componentes curriculares na escola, mas também entender como usar a esses conhecimentos em suas atividades cotidianas.

---

<sup>1</sup> Graduada em Licenciatura em Biologia pelo Centro de Ensino Superior de Arcoverde (CESA) e Especialista em Programação do Ensino de Ciência pela Universidade de Pernambuco (UPE), rcamperf@gmail.com.

Esse movimento contínuo exige um novo perfil formativo dos sujeitos sociais e impõe novas configurações nos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem no contexto escolar. Dessa forma é importante que os estudantes desenvolvam habilidades tecnológicas e comunicativas para estabelecer boas conexões com outras pessoas e contextos. Além disso, as constantes transformações que ocorrem no mundo impulsionam a um processo de adaptação para continuar aprendendo ao longo da vida. Assim, pensar em estratégias de ensino e aprendizagem que trabalhem a partir desses princípios é uma atividade fundamental para que eles possam ser bem sucedidos e se dar bem no mundo em que vive na atualidade.

Por conseguinte, é incumbência tanto da escola quanto dos agentes educativos envolvidos neste ambiente conceber abordagens pedagógicas que estreitem a distância entre a experiência dos estudantes e a realidade que eles já experimentam fora do âmbito escolar. A reflexão sobre metodologias educacionais inovadoras emerge como uma tarefa incontornável, conduzindo em direção a uma educação que não somente fomente o protagonismo e a autonomia dos alunos, mas também os prepare adequadamente para a sociedade em que estão inseridos.

Nessa dimensão, uma das possibilidades para aprendizagem com envolvimento do estudante é o ensino por investigação. De acordo com Oliveira (2015), o ensino por investigação é aquele capaz de buscar a informação pretendida por meio das discussões entre os estudantes. Assim, o ensino por investigação envolve os estudantes em atividades práticas e desafiadoras, nas quais eles são encorajados a fazer perguntas, formular hipóteses, coletar dados, analisar informações e tirar suas próprias conclusões.

Dessa maneira, a abordagem do ensino por investigação também pode contribuir para aumentar o interesse dos estudantes pelo aprendizado, uma vez que eles têm a oportunidade de se envolver de maneira mais significativa com o assunto e de aplicar o que estão aprendendo a situações do mundo real. Além disso, o ensino por investigação pode promover a colaboração entre os estudantes, uma vez que eles trabalham juntos para explorar questões e encontrar respostas.

Como sinaliza Solino, Ferraz e Sasseron (2015), o ensino por investigação se manifesta como ações intelectuais e práticas que não estão necessariamente predefinidas por um conjunto fixo de estratégias e ações. A concepção de investigação em sala de aula envolve os procedimentos através dos quais novos conhecimentos são formados, apoiados por resultados teóricos, evidências empíricas e análises que consideram diversas perspectivas.

Por isso, em termos educacionais, o ensino por investigação envolve tarefas multifacetadas como: a realização de observações; a colocação de questões; a pesquisa em

livros e outras fontes de informação; o planejamento de investigações; a revisão do que já se sabe sobre a experiência; a utilização de ferramentas para analisar e interpretar dados; a exploração, a previsão e a resposta à questão e a comunicação dos resultados (CARVALHO, 2018). Embora, a abordagem do ensino por investigação se utilize de procedimentos da investigação científica difere da abordagem que os cientistas utilizam para resolver desafios, diante dos movimentos que desencadeiam a aprendizagem, assim como a comunicação dos resultados.

Assim, a abordagem do ensino por investigação não apenas fomenta a aquisição de conhecimento, mas também desenvolve habilidades críticas, criativas e de resolução de problemas. Segundo Solino, Ferraz e Sasseron (2015, p. 2-3) “A investigação é um processo aberto, desencadeado e dependente de características do próprio problema em análise, tendo forte relação com conhecimentos já existentes e já reconhecidos pelos participantes do processo”. Ao passo que os estudantes exploram, preveem resultados e comunicam suas descobertas, eles se tornam construtores ativos de conhecimento, capazes de conectar informações teóricas com aplicações práticas.

Aliado a este contexto, é preciso refletir sobre as exigências da mudança paradigmática da ação pedagógica, indispensável na apresentação de uma alternativa à abordagem tradicional de ensino, centrada na transmissão unidirecional de informações. O ensino por investigação dá lugar a um modelo mais interativo, no qual o professor assume o papel de mediador do conhecimento e os estudantes se tornam protagonistas de sua própria aprendizagem.

Essa transição requer uma reavaliação das estratégias de ensino, avaliação e interação em sala de aula, buscando dar ouvidos aos anseios dos estudantes para que se tornem aprendizes autônomos, críticos e capazes de aplicar seu aprendizado de maneira significativa em diversas situações.

O interesse em realizar um mapeamento nas principais plataformas de estudos acadêmicos, livros, revistas e periódicos emergem da necessidade de ampliar o conhecimento acerca da temática para desenvolver a pesquisa de dissertação no curso de mestrado em Ciências da Educação. Neste sentido, o estudo se propõe a reunir literaturas que discutem o ensino por investigação e a sua relevância para constituir um cenário inovador no campo da educação.

Concomitante a esse interesse, a pesquisa se fundamenta enquanto um importante instrumento político e social para a formação e prática de docentes na contemporaneidade. Diante dos desafios e possibilidades que o cenário educativo atual nos apresenta, pensar e

dialogar com novas metodologias estratégias de ensino e aprendizagem torna-se uma importante ferramenta para buscar subsídios de atuação docente.

Assim, o estudo tem por objetivo geral explorar o campo teórico acerca das metodologias de abordagens investigativas na aula como estratégia de ensino e aprendizagem na educação básica e por objetivos específicos 1) Mapear as principais produções acadêmicas da última década acerca do ensino por investigação; 2) Identificar a relevância dessas produções para a educação básica em escolas públicas brasileiras; 3) Refletir acerca da importância em discutir o ensino por investigação nas produções acadêmicas.

Para alcançar tais objetivos, optou-se por empregar uma abordagem metodológica qualitativa, utilizando um estudo exploratório como estratégia. No que tange à obtenção de dados, a pesquisa bibliográfica se destacou como a ferramenta primordial, guiando a trajetória deste estudo.

Os estudos encontrados por meio da pesquisa bibliográfica nos apontam um importante crescimento de pesquisas acerca do ensino por investigação na última década. Esse crescimento evidencia um interesse crescente da comunidade acadêmica e educacional em explorar e compreender mais profundamente os benefícios, desafios e implicações do ensino por investigação enquanto uma abordagem pedagógica.

Dessa forma, as investigações realizadas abrangem uma diversidade de áreas, contextos educativos e níveis de ensino, refletindo a busca por estratégias de ensino mais dinâmicas e envolventes, que estimulem o pensamento crítico, a autonomia e a capacidade dos estudantes de aplicar conceitos em situações do mundo real. Portanto, a ampliação desse corpo de conhecimento contribui significativamente para o aprimoramento das práticas educacionais e oferece subsídios valiosos para educadores e pesquisadores interessados em promover abordagens inovadoras e eficazes de ensino.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa, que tem como enfoque principal explorar o campo teórico acerca das metodologias de abordagens investigativas na aula como estratégia de ensino e aprendizagem na educação básica, se fundamenta a partir de uma abordagem qualitativa. Na compreensão de Sant Ana e Lemos (2018, p. 240) “as pesquisas qualitativas proporcionam ao pesquisador uma melhor visão sobre determinado contexto e/ou problema” e assim, a pesquisa qualitativa no campo educacional é uma importante ferramenta para compreender os fenômenos e aquilo que afeta esses fenômenos.

Dessa forma, com o propósito de aprofundar nossos estudos acerca do ensino por investigação, optou-se pela escolha de uma pesquisa de natureza exploratória. De acordo com André (2013), a pesquisa de natureza exploratória oferece uma análise minuciosa e contextualizada, viabilizando a detecção de eventuais tendências, padrões ou conexões entre as variáveis investigadas.

Para a coleta e reunião dos dados, a metodologia que nos acompanha é a pesquisa bibliográfica, que de acordo com Santos (2006, p. 2)

[...] tem papel fundamental no trabalho acadêmico, pois é através dela que você situa seu trabalho dentro da grande área de pesquisa da qual faz parte, contextualizando-o. [...] pode ser vista como o momento em que você situa seu trabalho, pois ao citar uma série de estudos prévios que servirão como ponto de partida para sua pesquisa, você vai “afunilando” sua discussão.

Dessa maneira, a pesquisa bibliográfica foi o caminho principal para a obtenção dos estudos e conceitos abordados durante a pesquisa. Para isto, a pesquisa foi realizada nas plataformas Google Acadêmico, SciELO e em plataformas digitais de repositórios de teses e dissertações de universidades brasileiras. Além disso, conforme as leituras foram sendo delineadas, buscou-se um aporte em livros e revistas que também se dedicaram na discussão acerca do ensino por investigação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A abordagem do ensino por investigação apresenta a caracterização de incorporar várias estratégias metodológicas para exploração dos contextos investigativos. Concebendo a ideia de que o estudante assuma o papel de protagonista na sua aprendizagem sendo um sujeito ativo. Destarte, o suporte das metodologias ativas entre elas a aprendizagem baseada em projetos e a aprendizagem baseada em problemas entre outras, contribuem significativamente para fomentar as aprendizagens na sala de aula mediante a ação mediadora qualitativa do professor.

Diante do marco temporal de 10 anos de estudos e pesquisas (2013-2023), percebe-se um significativo crescimento da discussão acerca do ensino por investigação nas escolas brasileiras. As pesquisas encontradas, em linhas gerais, apresentam uma importante defesa do uso de ferramentas que buscam trazer a tona o protagonismo e um ensino horizontalizado entre professores e estudantes.

A exploração bibliográfica nos mostra um panorama nacional e internacional dos principais estudos publicados acerca do Ensino por Investigação. Nesse levantamento,

percebeu-se a relevância das estratégias de Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas (ARP) e da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que se aproximam do proposto em nossos objetivos na tentativa de explorar o campo teórico acerca das metodologias de abordagens investigativas na aula como estratégia de ensino e aprendizagem na educação básica. Assim, a caráter de leitura, reiteramos que ambos os termos correspondem a estudos que ampliam a discussão acerca do Ensino por investigação.

No âmbito das escolas brasileiras, durante essa década, observou-se um crescimento notável nas discussões em torno do ensino por investigação. As pesquisas realizadas nesse período por Bender(2014), Sasseron(2015), Souza e Dourado(2015), Carvalho(2018), Lorenzon(2018), e outros demonstram uma defesa significativa da aplicação dessa abordagem, que sinaliza a promoção de um ambiente educacional mais horizontalizado, onde professores e estudantes atuam em parceria.

Partindo das relações intrínsecas entre o ensino e a aprendizagem, também são evidenciados interesses sobre o tratamento do ensino por investigação nesses últimos anos. Sasseron (2015) reconhece o ensino por investigação como uma abordagem didática, por estar associado ao trabalho do professor e não limitar-se a uma estratégia específica, abre um leque de possibilidades de usos de recursos de ensino, em que a condição é contemplar os processos de investigação realizados pelos estudantes sob a orientação do professor.

Conforme fundamenta Lorenzon *et al.* (2018, p. 9) “a investigação é uma estratégia de ensino utilizada pelos professores, como uma resposta às reconfigurações contemporâneas que estão ocorrendo na escola”. Neste sentido, essa abordagem pedagógica permite que os estudantes participem ativamente da construção do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais engajada e adaptada às exigências da educação moderna.

Nessa direção, Lorenzon *et al.* (2018) compreendem em seus estudos que a importância da investigação como uma estratégia de ensino utilizada por professores em resposta às mudanças e reconfigurações que estão acontecendo no ambiente escolar contemporâneo e assim, a escolha pela estratégia de investigação não é aleatória, mas é uma resposta deliberada dos professores a certos desafios ou demandas educacionais.

Sob esse mesmo olhar Sasseron (2015), destaca a intencionalidade do professor em favorecer o papel ativo do estudante mediante a construção dos conhecimentos científicos, de modo que a materialização da ação educativa perpassa pelas interações discursivas da turma concernente aos fenômenos estudados, as estratégias e raciocínios utilizados para resolução de um problema e o processo avaliativo constante, pautado na comparação das hipóteses levantadas no grupo.

Para Milena, Munford e Fernandes (2023), a compreensão e aplicação de um construto específico no ensino têm como resultado a ampliação do conhecimento nesse campo, através do uso de abordagens educacionais que se opõem ao ensino tradicional e que são consistentes com as conclusões de pesquisas recentes sobre a necessidade de uma perspectiva formativa no ensino de ciências. Essa perspectiva formativa valoriza o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e envolvente.

Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) se destaca como uma metodologia que se alinha com a abordagem do ensino por investigação. A ABP envolve os estudantes na aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de investigações colaborativas e práticas, destacando o estudante como o centro do processo educacional.

Com isto, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), traduzida da expressão *Project Based Learning* (PBL), oriunda do inglês, cuja sigla a representa nos contextos acadêmicos brasileiros apresentou-se enquanto uma metodologia presente nos estudos acerca do ensino por investigação. A ABP é uma metodologia sistemática que envolve os estudantes na aquisição de conhecimentos e habilidades, através de buscas e questionamentos, desenvolvimento de atividades práticas, planejadas de forma colaborativa com o intuito de promover uma aprendizagem eficaz, numa perspectiva interdisciplinar, sendo o estudante caracterizado como centro do processo (BENDER, 2014), (PASQUALETTO; VIET; ARAÚJO, 2017) e (MASSON *et al.*, 2012).

A ABP tem sinalizado o envolvimento os estudantes em investir em ações que ultrapassam os limites da sala de aula, pois além da solidificar a aprendizagem acadêmica, proporcionam motivação, engajamento e, em muitos casos, contribuições à comunidade na qual os estudantes estão inseridos (BENDER, 2014). Além do que essa estratégia metodológica contribui para o pensar, além dos conteúdos específicos de uma dada disciplina, pois “trata-se de uma estratégia didática que pode seguir referenciais metodológicos que contemplem as dimensões humana e sócio-política, principalmente no que tange à formação para cidadania” (PASQUARELLI; OLIVEIRA, 2017 p. 194).

Esta metodologia surgiu em 1900, nos Estados Unidos, quando o filósofo americano John Dewey comprovou que era possível “aprender mediante o fazer”, valorizando as habilidades dos estudantes para a solução de problemas reais, instigando-os a pensar, questionar e se desenvolverem tanto intelectualmente como também fisicamente e emocionalmente. De acordo com Bender (2014) hoje ela traz uma caracterização bastante diferenciada da sua concepção inicial, tanto no que diz respeito ao conceito, como sua

aplicação, em decorrência do desenvolvimento tecnológico, que assume função preponderante em relação à ABP.

A ABP é vista no cenário atual como uma metodologia ativa de ensino que propõe a atividade prática como ferramenta. Ao invés de explicar todos os detalhes de uma atividade, o estudante é convidado a participar de ações reais para o desenvolvimento da competência a ser trabalhada. Pode ser aplicada em qualquer ano de escolaridade ou disciplina, porém é mais evidenciada sua implementação no ensino de ciências e matemática (BENDER, 2014).

Neste sentido, essa abordagem inovadora é recomendável aos educadores como uma referência a ser seguida entre as metodologias a serem vivenciadas no século XXI, por promover o desenvolvimento de competências e habilidades para o século (BENDER 2014).

A abordagem da ABP propicia o engajamento e independência do estudante quando as propostas para o uso dos projetos na esfera educativa são fundamentadas nas características apontadas por Pasqualetto, Veit, Araújo (2017, p.562): “o desenvolvimento dos projetos a partir de um tema ou questão norteadora, o desenvolvimento de um artefato, o trabalho colaborativo e o protagonismo dos estudantes”.

A abordagem requer a motivação de interesse e corresponsabilidade do estudante face a sua aprendizagem, a escolha do tema pode ser feita através de uma necessidade escolar, ou da comunidade, da curiosidade do estudante tecido com a mediação do professor. Nesse sentido, o trabalho com projetos se concretiza por meio da interação entre professor e estudante de acordo com Masson *et al.* (2012, p. 5):

a importância especial do projeto, deve ser associada à singular mediação realizada entre a criação individual, a intenção de reprodução, a habilidade de criação e o desenvolvimento, levando a uma realização pessoal abrangente entre as expectativas do novo e a consolidação de padrões no imaginário coletivo, numa busca contínua pela excelência da qualidade.

Dessa forma, a execução dessa metodologia, traz exigências tanto da percepção reflexiva do professor quanto da atividade realizada e sobre sua postura mediante o conhecimento, assim como maior empenho dos estudantes. Nesse sentido Masson *et al.*,(2012) afirmam que os estudantes precisam assumir maior responsabilidade, com sua aprendizagem para apreensão e compreensão do conhecimento e enfatiza que a aprendizagem obtida a partir do esforço pessoal torna-se mais consistente e duradoura, em comparação àquelas que são oferecidas por outras pessoas. Durante a execução do projeto compete ao estudante encontrar caminhos para atingir os objetivos definidos no planejamento do projeto, apoiado em práticas interativas com os professores que, por sua vez, precisam estar aptos para conduzir o processo fornecendo orientações necessárias e dirimir dúvidas que possam surgir.

O crescimento da ABP ao longo dos anos reflete mudanças significativas, impulsionadas em parte pelo avanço tecnológico. No entanto, seus fundamentos continuam a enfatizar o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes, promovendo a autonomia, o pensamento crítico e a solução de problemas reais. Além disso, a Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas (ABPr) surge como outra metodologia que compartilha semelhanças com a ABP, priorizando o envolvimento ativo dos estudantes na resolução de problemas reais ou fictícios, estimulando o desenvolvimento da autonomia e a compreensão interdisciplinar.

Diante dessa perspectiva, Silva (2019, p.174) considera que a ARP “se situa no contexto e engloba características do ensino por investigação, tendo como objetivo desenvolver a autonomia dos estudantes e a aprendizagem de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais”. Além do que os arranjos da sala de aula para o desenvolvimento das práticas educativas da ARP favorecem a participação individual ou grupal do estudante em momentos discursivos, crítico-reflexivos (SOUZA; DOURADO, 2015).

Dentro do contexto escolar a palavra problema, pode assumir significados diferentes, nem sempre distintos. Uma delas é a resolução de exercícios, em que o problema é resolvido utilizando-se técnicas, memorização de regras ou fórmulas. A outra, a resolução de problemas é uma estratégia que considera os contextos conhecidos pelo estudante, exige esforço maior, reflexão e compreensão acerca dos conteúdos teóricos e práticos abordados na situação apresentada como desafio (SILVA, 2019).

Conforme fundamenta Souza e Dourado (2015), a estrutura da ARP foi pensada para que o estudante desenvolva habilidades para trabalhar colaborativamente em grupo, organize o pensamento de forma metódica e sistemática para chegar aos resultados satisfatórios, ao mesmo tempo em que venha fortalecer a aprendizagem individual. Além do que, “o foco na problematização possibilita uma visão transdisciplinar e tem como ponto de partida o levantamento de questões e a busca de soluções para os problemas identificados nos temas curriculares de cada disciplina, nos respectivos níveis de aprendizagem, com a finalidade de produzir conhecimento” (SOUZA; DOURADO, 2015, p.186)

Essa abordagem é uma ação mobilizadora de curiosidades, contempla uma visão transdisciplinar em que o estudante tem a possibilidade de transitar pelo conhecimento próprio das diversas disciplinas, de analisar diversas opiniões, mobilizar as informações para encontrar respostas ao problema levantado.

Para a aplicação da aprendizagem baseada em resolução de problemas em sala de aula é preciso ter clareza sobre as etapas que fazem parte do processo de aprendizagem. Tomando como base os estudos de Souza e Dourado (2015), a estrutura básica da ABPr é formada por quatro etapas: a primeira, refere-se à identificação do problema, preparação dos materiais e sistematização realizada pelo professor. A segunda recepção do problema pelos estudantes, elaboração das questões-problema, análise a partir dos conhecimentos prévios, discussões em grupo, sob a tutoria do professor. A terceira, desenvolvimento da investigação, apropriação de conhecimentos a partir de fontes e recursos disponibilizados, levantamento de hipóteses para encontrar solução do problema. E a quarta etapa consiste em sistematizar as soluções encontradas diante das reflexões, preparação para apresentação para o professor e para a turma e, realização da autoavaliação das aprendizagens adquiridas.

Neste sentido a resolução de problemas se constitui em um instrumento metodológico para ser aplicado em atividades experimentais, que seja no momento introdutório da formalização dos conceitos, ou nos processos de sistematização, em serão contatadas leis, e conduzem a diversas estruturas científicas que devem ser exploradas na aprendizagem das ciências conforme aponta Carvalho (2018).

O desenvolvimento exitoso da ABPr tem conexão com vários elementos dentre eles se destaca a ação mediadora do professor associado a um planejamento seguro e flexível, considerando o contexto real de vida dos estudantes, as aprendizagens preconcebidas, a qualidade da elaboração do problema de modo propicie a execução das etapas do problema, garantindo espaços de construção do conhecimento pelos estudantes.

Neste sentido, a abordagem do ensino por investigação e suas metodologias afins, como a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas, representam uma evolução significativa no panorama educacional. Ao longo dos últimos 10 anos, houve um notável interesse e engajamento no desenvolvimento dessas práticas, refletindo uma busca por estratégias mais dinâmicas e alinhadas às necessidades dos estudantes contemporâneos.

Portanto, essas abordagens não apenas estimulam o aprendizado ativo e colaborativo, mas também cultivam habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, solução de problemas complexos e comunicação eficaz. Nesse processo, o professor, como mediador e orientador, desempenha um papel crucial na implementação bem-sucedida dessas metodologias, fornecendo suporte e direcionamento para que os estudantes possam explorar, questionar e construir conhecimento de maneira significativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o crescimento dos modelos tecnológicos avançando em todas as esferas sociais, as escolas sentiram de forma direta a necessidade de se adequar as essas mudanças ao longo dos últimos anos. Assim, considerando que avançamos no cenário educacional, é imperativo reconhecer o potencial transformador dessas abordagens e continuar a investir em sua pesquisa, desenvolvimento e aplicação prática.

Conforme a pesquisa foi se delineando, percebeu-se que há um interesse atual de dar visibilidade as metodologias de ensino que levam em consideração a atuação protagonista dos estudantes e aproximar o cotidiano da sala de aula a realidade desses estudantes. A busca em plataformas acadêmicas, livros e revistas apontam o quanto estudiosos tem se dedicado na última década em levantar esses dados na educação e, em linhas gerais, esses estudos se mostram traduzidos em práticas pedagógicas nas escolas.

O estudo também ressalta a importância de uma postura reflexiva por parte dos educadores, que desempenham o papel de mediadores nesse processo através do ensino por investigação. Percebeu-se a partir das leituras bibliográficas que os professores têm a oportunidade de facilitar a construção do conhecimento, orientando e estimulando os estudantes a desenvolverem suas habilidades de pensamento crítico e autonomia intelectual.

Dessa forma, percebeu-se o quanto o diálogo constante entre teoria e prática, aliado ao compromisso de capacitar tanto os educadores quanto os estudantes a se adaptarem a essas inovações, permitirá uma educação com maior nível de excelência. Em última análise, a abordagem do ensino por investigação e suas metodologias correlatas contribuem para a criação de um ambiente educacional enriquecedor, que valoriza a curiosidade, a criatividade e o engajamento dos alunos, preparando-os para se tornarem cidadãos críticos e ativos em uma sociedade em constante transformação.

Portanto, levando em consideração a importância de tecer investigações e reflexões acerca das metodologias de ensino por investigação na atualidade, a pesquisa se constitui como ponto de partida para um diálogo mais amplo e contínuo sobre o ensino por investigação e suas implicações para a prática docente. Assim, ao modo que nos aprofundamos nesse campo, é crucial que educadores, pesquisadores e formuladores de políticas educacionais continuem colaborando para explorar e implementar abordagens pedagógicas inovadoras.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em educação. **Revista da FAAEBA: Educação e Contemporaneidade**, p. 95-103, 2013.
- BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.
- CARVALHO, A. M. P. de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 765-794, 2018.
- LORENZON, M. *et al.* A investigação como estratégia de ensino: relatos de práticas de professores da Educação Básica. **Educação & Tecnologia**, v. 23, n. 2, 2018.
- MASSON, T. J. *et al.* Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (pbl). *In: Anais do XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE)*, Belém, PA, Brasil. sn, 2012. p. 13.
- MILENA, L. M.; MUNFORD, D.; FERNANDES, P. C. O construto de práticas epistêmicas em pesquisas brasileiras em educação em Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 28, n. 1, p. 227-259, 2023.
- OLIVEIRA, K. S. de. **O ensino por investigação: construindo possibilidades na formação continuada do professor de ciências a partir da ação-reflexão**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- PASQUALETTO, T. I.; VEIT, E. A.; ARAUJO, I. S.. Aprendizagem baseada em projetos no Ensino de Física: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 551-577, 2017.
- PASQUARELLI, B. V. L.; OLIVEIRA, T. B. de. Aprendizagem baseada em projetos e formação de professores: uma possibilidade de articulação entre as dimensões estratégica, humana e sócio-política da didática. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc**, v. 12, n. 2, p. 186-203, 2017.
- SANT ANA, W. P; LEMOS, G. C. Metodologia Científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, n. 12, p. 531-541, 2018.
- SANTOS, L. F. A. dos. **Apostila Metodologia da Pesquisa Científica II**. Faculdade Metodista de Itapeva, 2006.
- SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015.
- SILVA, E. T. da. **Resolução de problemas no ensino de ciências baseada em uma abordagem investigativa**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H. Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas. **XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2015.
- SOUZA, S.; DOURADO, L. (2015). **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo**. *Holos*, 31(5) 182-200.