

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (PBL): FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS, POTENCIALIDADES FORMATIVAS E DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Joelson Lopes da Paixão¹

Éder Geovani da Paz Oliveira²

Rafael Amaral Oliveira³

Júnio Souza dos Santos⁴

Gabriel Maçalai⁵

Humberto Alves Nogueira⁶

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i3.553>

Publicado em: 10.03.2026

RESUMO: A Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning, PBL) consolidou-se como uma das abordagens pedagógicas mais relevantes no campo das metodologias ativas, particularmente em contextos formativos que requerem articulação entre teoria, prática e desenvolvimento de competências complexas. Fundamentada na centralidade do problema como elemento deflagrador do processo de aprendizagem, a PBL reorganiza a dinâmica tradicional de ensino ao substituir a exposição prévia de conteúdos por situações-problema contextualizadas

- ¹ Doutorando e Mestre em Engenharia Elétrica. Especialista em áreas da Educação e relacionadas à Engenharia Elétrica. Bacharel em Engenharia Elétrica, licenciado em Matemática, Física, Pedagogia e em Formação de professores para a EPT. Foi aluno de IC, atuou como professor na EBTT e participou de vários projetos de P&D. Atualmente, é pesquisador e doutorando em Engenharia Elétrica. E-mail: joelson.paixao@hotmail.com | Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6907289379766915> | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8874-5151>
- ² Geógrafo, mestre em Geografia pela UEPB. Atuação e produção científica voltadas à análise geoambiental, planejamento ambiental e gestão de recursos hídricos no Semiárido brasileiro. Desenvolve pesquisas com ênfase em bacias hidrográficas, segurança hídrica, impactos socioambientais de grandes obras hidráulicas e uso de geotecnologias aplicadas ao diagnóstico ambiental. Atua no ensino superior e na educação básica, com experiência em Ciências Ambientais. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2774973550914269> | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0931-0243> | E-mail: ederpernambuco@gmail.com
- ³ Doutor em Desenvolvimento Socioeconômico pela Universidade do Extremo Sul Catarinense. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade do Extremo Sul Catarinense. Bacharel em Odontologia pela Universidade do Extremo Sul Catarinense. Atua como professor do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu de Gestão em Saúde (PPGGS) na Universidade do Extremo Sul Catarinense. E-mail: rafaelamaraloliveira@unesc.net | Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4828852874002675> | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1872-7609>
- ⁴ Especialista em Gestão Estratégica Educacional - UNINASSAU -2024. Mestrando Proffletras - UEPB (2025-2027). E-mail: souzajun81@gmail.com | Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3650702092290979>
- ⁵ Doutor em Direito (URI). Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico nas áreas de Administração e Direito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), campus Santo Augusto. E-mail: gabriel.macalai@iffarroupilha.edu.br
- ⁶ Bacharel e Farmácia e Segurança Pública Especialista em Regulação em Saúde no SUS, Farmácia Clínica e Hospitalar, Auditoria e Direito Administrativo e Licitações. Graduando em Direito. Universidade Federal de Roraima (UFRR). Boa Vista, Roraima, Brasil. E-mail: humbertoalvesnogueira@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4911-7376> | Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7542267491057962>

que mobilizam investigação, formulação de hipóteses e construção colaborativa do conhecimento. O presente estudo analisa criticamente os fundamentos epistemológicos da PBL, suas contribuições para o desenvolvimento cognitivo e profissional, bem como os desafios inerentes à sua implementação em diferentes níveis educacionais. Parte-se da premissa de que a PBL não se reduz a uma técnica didática isolada, mas constitui um modelo formativo coerente com as perspectivas construtivistas e socioconstrutivistas, exigindo redefinição do papel docente, reorganização curricular e avaliação alinhada aos objetivos formativos. Argumenta-se que a metodologia potencializa o pensamento crítico, a aprendizagem autodirigida e a articulação interdisciplinar, favorecendo a formação integral do estudante. Contudo, sua eficácia depende de planejamento estruturado, elaboração criteriosa dos problemas e mediação pedagógica qualificada. Conclui-se que a Aprendizagem Baseada em Problemas representa uma estratégia consistente com as demandas educacionais do século XXI, desde que fundamentada teoricamente e implementada com rigor acadêmico e compromisso institucional.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas. Metodologias ativas. Pensamento crítico. Formação por competências. Mediação pedagógica.

PROBLEM-BASED LEARNING (PBL): EPISTEMOLOGICAL FOUNDATIONS, FORMATIVE POTENTIALITIES AND IMPLEMENTATION CHALLENGES IN CONTEMPORARY EDUCATION

Abstract: Problem-Based Learning (PBL) has established itself as one of the most significant pedagogical approaches within the field of active methodologies, particularly in educational contexts that demand the integration of theory, practice, and the development of complex competencies. Grounded in the centrality of the problem as the trigger for the learning process, PBL reorganizes the traditional teaching dynamic by replacing prior content delivery with contextualized problem situations that stimulate investigation, hypothesis formulation, and collaborative knowledge construction. This study critically examines the epistemological foundations of PBL, its contributions to cognitive and professional development, as well as the challenges inherent in its implementation across different educational levels. It is premised that PBL is not merely an isolated didactic technique, but rather a formative model consistent with constructivist and socioconstructivist perspectives, requiring the redefinition of the teaching role, curricular reorganization, and assessment aligned with formative objectives. It is argued that the methodology enhances critical thinking, self-directed learning, and interdisciplinary articulation, fostering the comprehensive education of students. However, its effectiveness depends on structured planning, careful problem design, and qualified pedagogical mediation. It is concluded that Problem-Based Learning constitutes a strategy consistent with the educational demands of the twenty-first century, provided it is theoretically grounded and implemented with academic rigor and institutional commitment.

Keywords: Problem-Based Learning. Active methodologies. Critical thinking. Competency-based education. Pedagogical mediation.

*APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP): FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS,
POTENCIALIDADES FORMATIVAS Y DESAFÍOS DE IMPLEMENTACIÓN EN LA EDUCACIÓN
CONTEMPORÁNEA*

Resumen: El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se ha consolidado como uno de los enfoques pedagógicos más relevantes en el campo de las metodologías activas, particularmente en contextos formativos que requieren la articulación entre teoría, práctica y desarrollo de competencias complejas. Fundamentado en la centralidad del problema como elemento desencadenante del proceso de aprendizaje, el ABP reorganiza la dinámica tradicional de enseñanza al sustituir la exposición previa de contenidos por situaciones-problema contextualizadas que movilizan la investigación, la formulación de hipótesis y la construcción colaborativa del conocimiento. El presente estudio analiza críticamente los fundamentos epistemológicos del ABP, sus contribuciones al desarrollo cognitivo y profesional, así como los desafíos inherentes a su implementación en diferentes niveles educativos. Se parte de la premisa de que el ABP no se reduce a una técnica didáctica aislada, sino que constituye un modelo formativo coherente con las perspectivas constructivistas y socioconstructivistas, que exige la redefinición del rol docente, la reorganización curricular y una evaluación alineada con los objetivos formativos. Se argumenta que la metodología potencia el pensamiento crítico, el aprendizaje autodirigido y la articulación interdisciplinar, favoreciendo la formación integral del estudiante. No obstante, su eficacia depende de una planificación estructurada, una elaboración cuidadosa de los problemas y una mediación pedagógica cualificada. Se concluye que el Aprendizaje Basado en Problemas constituye una estrategia consistente con las demandas educativas del siglo XXI, siempre que esté teóricamente fundamentado e implementado con rigor académico y compromiso institucional.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Problemas. Metodologías activas. Pensamiento crítico. Formación por competencias. Mediación pedagógica.

1 Introdução

A crescente complexidade dos problemas sociais, científicos e profissionais contemporâneos impõe à educação a necessidade de superar modelos pedagógicos centrados exclusivamente na transmissão linear de conteúdos. Em um cenário marcado pela abundância informacional e pela rápida obsolescência do conhecimento técnico, torna-se insuficiente formar estudantes apenas para a reprodução de informações previamente organizadas. A formação contemporânea requer o desenvolvimento de competências analíticas, capacidade de resolução de problemas complexos, pensamento crítico e disposição para a aprendizagem contínua. Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning, PBL) emerge como abordagem pedagógica que reorganiza estruturalmente o processo de ensino-aprendizagem, posicionando o problema como elemento articulador da construção do conhecimento (Barrows, 1986).

A PBL teve sua sistematização inaugural na década de 1960, na Faculdade de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá, como resposta à necessidade de articular teoria e

prática na formação médica. Desde então, expandiu-se para diversas áreas do conhecimento, incluindo engenharias, ciências da saúde, educação e formação técnica. Seu princípio central reside na utilização de problemas complexos e contextualizados como ponto de partida para a aprendizagem, estimulando a investigação ativa e a construção colaborativa do conhecimento. Conforme destacam Paixão et al. (2026a), as metodologias ativas, entre as quais a PBL se insere de forma destacada, operam como catalisadoras da inovação pedagógica ao deslocar o centro do processo formativo do professor para o estudante, promovendo engajamento e aprendizagem significativa.

Diferentemente do modelo tradicional, no qual o conteúdo precede a aplicação, a PBL propõe que o problema seja apresentado inicialmente, funcionando como disparador cognitivo. Essa inversão metodológica mobiliza conhecimentos prévios, identifica lacunas conceituais e orienta a busca por novas informações. O estudante deixa de ocupar posição passiva e passa a assumir protagonismo no processo formativo, enquanto o professor transita para o papel de mediador e facilitador. Essa reconfiguração das funções pedagógicas encontra respaldo na literatura sobre metodologias ativas, que enfatiza a importância da centralidade discente como condição para o desenvolvimento de competências complexas (Paixão, 2026b).

A adoção da PBL implica redefinição profunda do papel docente e da organização curricular. A elaboração de problemas autênticos exige domínio conceitual, capacidade de articulação interdisciplinar e planejamento estruturado. Além disso, a metodologia requer ambientes colaborativos que favoreçam discussão, negociação de significados e reflexão crítica. O processo de implementação, portanto, não se limita à adoção de uma técnica, mas envolve reestruturação das relações pedagógicas e das dinâmicas institucionais.

Entretanto, a implementação da PBL não está isenta de desafios. Questões relacionadas à avaliação, ao tempo curricular, à formação docente e à resistência cultural podem comprometer sua eficácia. A aplicação superficial da metodologia tende a reduzir o problema a exercício meramente ilustrativo, esvaziando sua potência formativa. Nesse sentido, Silva et al. (2025) alertam que a transição da teoria à prática no campo das metodologias ativas demanda planejamento consistente e formação docente continuada, sob risco de reproduzir, sob nova roupagem, práticas pedagógicas pouco transformadoras.

Diante dessas considerações, formula-se a seguinte questão norteadora: de que maneira a Aprendizagem Baseada em Problemas contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas e profissionais e quais são os limites estruturais de sua implementação nos contextos educacionais contemporâneos?

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar criticamente os fundamentos e as potencialidades da PBL enquanto abordagem formativa. Como objetivos específicos, pretende-se: examinar suas bases epistemológicas; discutir seus impactos no desenvolvimento cognitivo e profissional; identificar os desafios de implementação curricular; e refletir sobre as implicações avaliativas e institucionais decorrentes de sua adoção.

A relevância da temática reside na necessidade de alinhar práticas pedagógicas às demandas formativas do século XXI, caracterizadas por interdisciplinaridade, inovação e aprendizagem contínua. A PBL apresenta-se como estratégia capaz de articular teoria e prática, promovendo aprendizagem significativa e desenvolvimento de competências essenciais para a atuação profissional e cidadã.

2 Referencial teórico

A Aprendizagem Baseada em Problemas fundamenta-se em concepções construtivistas que compreendem o conhecimento como construção ativa do sujeito diante de situações desafiadoras. Piaget (1976) sustenta que o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio de processos de assimilação e acomodação, desencadeados por conflitos cognitivos que promovem a reorganização das estruturas mentais. A PBL opera precisamente nesse espaço de desequilíbrio produtivo, no qual o problema provoca questionamento e reestruturação conceitual. Ao confrontar-se com situações que não podem ser resolvidas com os conhecimentos disponíveis, o estudante é impelido a buscar novas informações e a reorganizar seus esquemas cognitivos.

Sob perspectiva socioconstrutivista, Vygotsky (1998) argumenta que a aprendizagem é mediada socialmente e ocorre prioritariamente na interação com outros sujeitos. A dinâmica em pequenos grupos, característica da PBL, favorece a construção coletiva do conhecimento, ampliando a zona de desenvolvimento proximal por meio do diálogo e da cooperação. O professor, nessa configuração, atua como mediador que orienta o processo investigativo sem oferecer respostas prontas, promovendo a autonomia intelectual dos estudantes. Essa dimensão colaborativa da aprendizagem encontra convergência com estudos recentes que demonstram a eficácia das metodologias ativas na superação de práticas transmissivas e na promoção do engajamento discente (Paixão et al., 2026c).

Barrows (1986), um dos principais formuladores da PBL, define a metodologia como abordagem que utiliza problemas complexos do mundo real para promover aquisição integrada de conhecimentos e habilidades. Para o autor, o problema deve ser estruturado de modo a estimular a investigação autodirigida e a integração interdisciplinar. Essa concepção rompe com currículos fragmentados e disciplinarmente isolados, favorecendo a articulação entre teoria e prática em um processo contínuo de construção do saber.

Savery (2006) acrescenta que a PBL promove aprendizagem autodirigida, na medida em que exige dos estudantes a identificação de lacunas de conhecimento e a busca autônoma por informações relevantes. Esse processo fortalece a autonomia intelectual e a responsabilidade acadêmica. Além disso, a metodologia contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, uma vez que a resolução de problemas demanda análise, síntese e avaliação de informações em múltiplas perspectivas.

Do ponto de vista da formação profissional, Schmidt et al. (2011) apontam que a PBL favorece a retenção de longo prazo e a transferência do conhecimento para contextos reais. A

aprendizagem contextualizada aproxima o ambiente formativo das situações efetivamente enfrentadas na prática profissional, ampliando a relevância e o significado do que é aprendido. Dewey (1938) já antecipava essa perspectiva ao defender que a experiência constitui o fundamento da educação genuína, uma vez que o conhecimento ganha sentido quando vinculado a problemas reais.

Entretanto, críticas relevantes também são registradas na literatura. Kirschner, Sweller e Clark (2006) argumentam que abordagens com orientação mínima podem sobrecarregar a memória de trabalho de estudantes iniciantes, comprometendo a aprendizagem. Essa crítica ressalta a importância de mediação estruturada e de progressão adequada na complexidade dos problemas apresentados. Nessa direção, Paixão (2025) sinaliza que a articulação entre tecnologias educacionais e metodologias ativas pode contribuir para o escalonamento progressivo da complexidade, oferecendo recursos de suporte que auxiliem os estudantes na organização e na gestão do processo investigativo.

No campo avaliativo, Biggs (1996) propõe o conceito de alinhamento construtivo, defendendo que objetivos de aprendizagem, atividades pedagógicas e instrumentos avaliativos devem estar coerentemente integrados. A PBL exige avaliação formativa que considere o processo investigativo, a participação colaborativa e a qualidade das soluções elaboradas, superando a lógica exclusivamente conteudista que prevalece em modelos tradicionais.

Freire (1996) acrescenta dimensão ética e política ao debate ao defender uma educação problematizadora que parta da realidade concreta do estudante. Quando fundamentada nesse princípio, a PBL pode promover reflexão crítica sobre questões sociais e profissionais, ampliando a dimensão formativa para além do domínio técnico. A educação, nessa perspectiva, não se limita à preparação instrumental, mas assume compromisso com a formação de sujeitos capazes de intervir criticamente na realidade.

Em síntese, o referencial teórico evidencia que a Aprendizagem Baseada em Problemas constitui abordagem pedagógica consistente com teorias construtivistas e socioconstrutivistas, apresentando potencial significativo para o desenvolvimento de competências cognitivas complexas e para a integração entre teoria e prática. Contudo, sua efetividade depende de planejamento rigoroso, mediação qualificada e avaliação coerente, evitando simplificações metodológicas que comprometam sua potência formativa. A literatura sugere, ademais, que a PBL se insere em um campo mais amplo de inovação pedagógica, cuja fundamentação teórica deve ser continuamente revisitada para assegurar coerência entre princípios e práticas (Paixão; Farias; Silva; Rocha, 2026).

3 Metodologia

A presente investigação caracteriza-se como pesquisa qualitativa de natureza aplicada, desenvolvida por meio de revisão sistemática da literatura com abordagem crítico-interpretativa. O objetivo metodológico consistiu em mapear os fundamentos teóricos, as evidências empíricas

e os desafios estruturais associados à Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), integrando produções clássicas e estudos contemporâneos publicados em diferentes áreas do conhecimento.

Conforme Gil (2019), a revisão sistemática permite examinar de forma estruturada o estado da arte de determinado campo, identificando convergências, divergências e lacunas investigativas. A delimitação do objeto envolveu três eixos analíticos principais: fundamentos epistemológicos da PBL; impactos no desenvolvimento cognitivo e profissional; e desafios de implementação curricular e avaliativa.

Foram utilizados descritores em português e inglês, incluindo “Aprendizagem Baseada em Problemas”, “Problem-Based Learning”, “PBL and higher education”, “PBL and critical thinking” e “active methodologies and competencies”. As buscas foram realizadas em bases científicas reconhecidas, incluindo Scopus, Web of Science, ERIC, Portal de Periódicos CAPES e Google Scholar acadêmico. O recorte temporal privilegiou publicações entre 2000 e 2025, período de consolidação e expansão da PBL em múltiplos contextos formativos, sem excluir obras fundacionais como Barrows (1986) e Savery (2006), em razão de sua relevância teórica.

Os critérios de inclusão contemplaram: artigos revisados por pares; estudos empíricos com análise de impacto da PBL; obras teóricas com fundamentação epistemológica consistente; e pesquisas que discutissem implicações curriculares e avaliativas. Foram excluídos textos opinativos sem base metodológica clara e estudos com descrição insuficiente de procedimentos.

Após a triagem inicial, procedeu-se à leitura integral das produções selecionadas e à elaboração de fichamentos analíticos, registrando objetivos, métodos utilizados, amostras (quando aplicável), resultados e limitações apontadas. A análise dos dados foi realizada por meio de categorização temática, conforme Bardin (2011), organizando o material em quatro categorias centrais: desenvolvimento cognitivo; competências profissionais; mediação docente; e desafios estruturais.

A triangulação entre estudos empíricos, referenciais teóricos e análises críticas permitiu construir interpretação integrada e fundamentada do fenômeno investigado. A abordagem qualitativa mostrou-se adequada por possibilitar compreensão aprofundada de fenômeno pedagógico complexo, cuja eficácia depende de múltiplas variáveis contextuais, epistemológicas e institucionais.

4 Resultados e discussão

A análise dos estudos selecionados revela convergência significativa quanto ao potencial da Aprendizagem Baseada em Problemas para promover o desenvolvimento cognitivo em níveis complexos. Schmidt et al. (2011) identificam que estudantes expostos à PBL apresentam melhor retenção de longo prazo e maior capacidade de aplicar conceitos em situações inéditas, quando comparados a estudantes submetidos exclusivamente a aulas expositivas. Esse achado pode ser compreendido à luz da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), na medida em que a resolução de problemas contextualizados favorece a ancoragem conceitual e a integração entre

conhecimentos prévios e novos conteúdos. A dimensão da significatividade na aprendizagem constitui, de fato, um dos eixos centrais que justificam a adoção de abordagens baseadas em problemas, conforme argumentam Paixão et al. (2026c) ao demonstrarem que o engajamento discente é substancialmente potencializado quando a aprendizagem parte de situações concretas e significativas.

Outro resultado recorrente na literatura refere-se ao fortalecimento do pensamento crítico. Os estudos indicam que a PBL estimula processos de análise, avaliação e síntese de informações, competências situadas nos níveis superiores da taxonomia revisada de Bloom (Anderson; Krathwohl, 2001). Ao enfrentar problemas abertos e complexos, o estudante precisa formular hipóteses, buscar evidências e justificar suas decisões, desenvolvendo habilidades argumentativas e reflexivas. Savery (2006) enfatiza que a aprendizagem autodirigida constitui elemento central da PBL, pois os próprios estudantes identificam lacunas de conhecimento e definem estratégias investigativas. Esse protagonismo intelectual aproxima o processo formativo das demandas reais de atuação profissional e cidadã.

No campo das competências profissionais, os resultados evidenciam impacto positivo na preparação para contextos reais de trabalho. Estudos conduzidos em cursos de engenharia e ciências da saúde demonstram que a PBL favorece a integração entre teoria e prática, aproximando o ambiente formativo das demandas efetivas do exercício profissional (Barrows, 1986; Schmidt et al., 2011). A resolução colaborativa de problemas simula situações reais que exigem tomada de decisão fundamentada e trabalho em equipe, competências amplamente valorizadas no mercado contemporâneo. Dewey (1938), ao propor que a experiência educativa deve ser contínua e interativa, antecipou o princípio de que o conhecimento se consolida quando aplicado em contextos significativos, premissa que a PBL operacionaliza de forma estruturada.

Entretanto, os dados também indicam que a eficácia da PBL depende fortemente da qualidade dos problemas elaborados. Problemas excessivamente simplificados tendem a reduzir-se a exercícios ilustrativos, enquanto problemas demasiadamente complexos podem gerar frustração e sobrecarga cognitiva. Kirschner, Sweller e Clark (2006) alertam que a ausência de orientação adequada pode comprometer a aprendizagem de estudantes iniciantes, cuja memória de trabalho pode ser sobrecarregada por demandas simultâneas de compreensão, pesquisa e resolução. Assim, a mediação docente estruturada emerge como variável decisiva para o sucesso da metodologia. Mayer (2020) contribui nessa direção ao argumentar que a aprendizagem é mais eficaz quando acompanhada de orientação adequada, sem que isso signifique retorno ao modelo expositivo tradicional.

A formação docente constitui outro eixo crítico identificado na análise. Professores habituados a modelos transmissivos podem enfrentar dificuldades significativas na transição para o papel de facilitador requerido pela PBL. Tardif (2002) ressalta que os saberes docentes são construídos na prática e requerem atualização contínua, o que implica investimento permanente em formação profissional. A implementação eficaz da PBL demanda domínio conceitual

profundo, capacidade de formular problemas autênticos e habilidade para conduzir discussões investigativas sem antecipar respostas. Paixão (2026b) reforça essa perspectiva ao argumentar que as metodologias ativas na educação contemporânea não podem prescindir de formação docente estruturada que articule conhecimento disciplinar, competência pedagógica e domínio de estratégias de mediação.

No campo avaliativo, observou-se a necessidade de alinhamento entre a metodologia adotada e os instrumentos de avaliação empregados. Biggs (1996) propõe o alinhamento construtivo como princípio segundo o qual objetivos de aprendizagem, atividades formativas e avaliação devem estar coerentemente integrados. Avaliações exclusivamente objetivas podem não captar competências desenvolvidas na PBL, como colaboração, argumentação e pensamento crítico. Instrumentos avaliativos processuais, como portfólios, rubricas analíticas e autoavaliações reflexivas, mostram-se mais adequados para aferir o percurso formativo dos estudantes. Zimmerman (2002) contribui ao destacar que a autorregulação da aprendizagem, competência central na PBL, pode ser avaliada por meio de instrumentos que contemplem planejamento, monitoramento e reflexão sobre o próprio processo de aprender.

Além disso, a literatura aponta desafios institucionais relevantes. A implementação da PBL frequentemente exige reorganização curricular, redução da carga horária expositiva e ampliação de espaços colaborativos. Instituições que mantêm estruturas rígidas e culturas pedagógicas conservadoras podem encontrar barreiras significativas para a adoção sistemática da metodologia. Fullan (2007) argumenta que mudanças educacionais sustentáveis dependem de engajamento coletivo e de condições institucionais que favoreçam a experimentação e a reflexão sobre a prática. Nesse sentido, a adoção da PBL não pode ser compreendida como decisão isolada de um docente, mas como compromisso institucional que envolve gestão, infraestrutura e formação continuada.

Sob perspectiva crítica, Freire (1996) contribui ao afirmar que a educação problematizadora deve partir da realidade concreta do estudante, promovendo consciência crítica e capacidade de intervenção social. Quando orientada por esse princípio, a PBL pode transcender a dimensão técnica e promover formação ética e cidadã, comprometida com a transformação das condições sociais. Contudo, se aplicada de forma instrumentalizada e descontextualizada, corre o risco de tornar-se mera técnica didática desprovida de profundidade crítica, reproduzindo, sob aparência inovadora, práticas educativas conservadoras.

A articulação entre PBL e outras estratégias de inovação pedagógica também merece atenção. Paixão e Farias, Barreto e Klein (2026) argumentam que as metodologias ativas funcionam como catalisadoras da inovação quando articuladas a fundamentação teórica consistente e a práticas transformadoras, evitando o risco de redução a modismos pedagógicos. A PBL, nessa perspectiva, ganha potência quando integrada a um projeto pedagógico coerente que contemple múltiplas estratégias de ensino-aprendizagem, mediação tecnológica e avaliação formativa.

Em síntese, os resultados indicam que a Aprendizagem Baseada em Problemas apresenta potencial significativo para o desenvolvimento de competências cognitivas e profissionais complexas. Contudo, sua efetividade depende de planejamento rigoroso, mediação docente qualificada, elaboração criteriosa dos problemas e alinhamento avaliativo coerente. A PBL não constitui solução universal, mas abordagem pedagógica que exige integração sistêmica e compromisso institucional para alcançar sua plena potência formativa.

5 Considerações finais

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permite afirmar que a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) constitui abordagem pedagógica consistente com as exigências formativas do século XXI, particularmente em contextos que demandam integração entre conhecimento teórico, prática profissional e desenvolvimento de competências complexas. O objetivo central deste trabalho, que consistiu em examinar criticamente os fundamentos, potencialidades e desafios da PBL, foi alcançado ao evidenciar que a metodologia promove aprendizagem ativa, pensamento crítico, autorregulação e capacidade de resolução de problemas contextualizados.

Os resultados demonstraram que a PBL favorece a retenção de longo prazo e a transferência do conhecimento para situações reais, aproximando o ambiente educacional das demandas do mundo do trabalho. Ao deslocar o problema para o centro do processo formativo, a metodologia estimula a investigação, a colaboração e a responsabilidade intelectual, rompendo com práticas meramente transmissivas. Sob fundamentação construtivista e socioconstrutivista, a aprendizagem deixa de ser reprodução passiva e passa a configurar-se como construção ativa mediada socialmente, em consonância com os princípios pedagógicos que sustentam a renovação das práticas educativas contemporâneas.

Entretanto, a investigação também evidenciou que a PBL não está isenta de desafios. Sua eficácia depende da qualidade dos problemas elaborados, da mediação docente qualificada e do alinhamento entre objetivos, atividades e avaliação. A ausência de orientação estruturada pode gerar sobrecarga cognitiva, especialmente para estudantes iniciantes. Além disso, a implementação institucional requer reorganização curricular, formação continuada docente e cultura pedagógica favorável à aprendizagem colaborativa e investigativa.

A avaliação constitui dimensão crítica na adoção da PBL. Modelos avaliativos exclusivamente conteudistas mostram-se insuficientes para captar competências desenvolvidas por meio da metodologia, como pensamento crítico, argumentação fundamentada e trabalho em equipe. Instrumentos formativos e processuais, a exemplo de portfólios e rubricas analíticas, revelam-se mais coerentes com os objetivos formativos da abordagem.

Reconhecem-se as limitações inerentes à natureza bibliográfica da pesquisa, que não incluiu investigação empírica própria. Estudos futuros poderão explorar análises comparativas entre diferentes níveis de ensino, áreas do conhecimento e contextos institucionais, bem como mensurar impactos de longo prazo na trajetória profissional dos egressos. A investigação empírica

de experiências de implementação da PBL em contextos educacionais brasileiros, incluindo a educação profissional e tecnológica, constitui lacuna a ser preenchida por pesquisas subsequentes.

Conclui-se que a Aprendizagem Baseada em Problemas representa estratégia pedagógica robusta, capaz de articular teoria e prática de forma significativa, desde que implementada com rigor epistemológico, planejamento estruturado e compromisso institucional. Sua consolidação exige a superação de resistências culturais e investimento consistente em formação docente, garantindo que a metodologia não se reduza a modismo didático, mas se afirme como paradigma formativo coerente com as demandas educacionais contemporâneas e com a necessidade de formar sujeitos autônomos, críticos e capazes de intervir criativamente na realidade.

Referências

ANDERSON, Lorin W.; KRATHWOHL, David R. (org.). **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives**. New York: Longman, 2001.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROWS, Howard S. A taxonomy of problem-based learning methods. **Medical Education**, v. 20, n. 6, 1986.

BIGGS, John. Enhancing teaching through constructive alignment. **Higher Education**, v. 32, 1996.

DEWEY, John. **Experience and education**. New York: Macmillan, 1938.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FULLAN, Michael. **The new meaning of educational change**. New York: Teachers College Press, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HATTIE, John. **Visible learning**. London: Routledge, 2009.

KIRSCHNER, Paul A.; SWELLER, John; CLARK, Richard E. Why minimal guidance during instruction does not work. **Educational Psychologist**, v. 41, n. 2, 2006.

MAYER, Richard E. **Multimedia learning**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Porto Alegre: Penso, 2020.

PAIXÃO, Joelson Lopes da. Revisão sistemática da literatura sobre tecnologias educacionais aplicadas às metodologias ativas. **Revista Tópicos**, v. 3, p. 1-26, 2025.

PAIXÃO, Joelson Lopes da. Metodologias ativas na educação contemporânea: uma revisão

documental das tendências, fundamentos e desafios. **Revista Tópicos**, v. 4, p. 1-26, 2026b.

PAIXÃO, Joelson Lopes da *et al.* Metodologias ativas como catalisadoras da inovação pedagógica: fundamentos teóricos e perspectivas para a transformação das práticas educativas. **Revista Tópicos**, v. 4, p. 1-24, 2026.

PAIXÃO, Joelson Lopes da *et al.* Metodologias ativas como estratégia de inovação pedagógica no ensino contemporâneo: fundamentos, práticas e desafios. **Revista Tópicos**, v. 4, p. 1-36, 2026.

PAIXÃO, Joelson Lopes da *et al.* Superando o ensino tradicional: metodologias ativas, engajamento discente e aprendizagem significativa. **Cadernos Cajuína**, v. 11, p. 1-18, 2026c.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

SAVERY, John R. Overview of problem-based learning. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, v. 1, n. 1, 2006.

SCHMIDT, Henk G. *et al.* The process of problem-based learning. **Medical Education**, v. 45, n. 8, 2011.

SILVA, Eduardo Nunes *et al.* Da teoria à prática: metodologias ativas e inovação pedagógica no ensino superior. **Aracê: Direitos Humanos em Revista**, v. 7, p. e7556-16, 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998s.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZIMMERMAN, Barry J. Becoming a self-regulated learner. **Theory Into Practice**, v. 41, n. 2, 2002.