



Revista  
**Educar Mais**

## Passando a limpo a PBL (Problem-based learning): uma revisão internacional ultra-recente

*Re-visiting PBL (Problem-based learning): an ultra-recent international literature review*

*Pasando a limpio el ABP (Aprendizaje basado en problemas): una revisión internacional ultra reciente*

Valesca Brasil Irala<sup>1</sup>; Leandro Blass<sup>2</sup>; Everton Silveira Ribeiro<sup>3</sup>

### RESUMO

As metodologias ativas ganharam destaque no campo educacional nos últimos anos e, entre elas, a Problem-Based Learning (Aprendizagem baseada em problemas, conhecida pela sigla PBL). Este trabalho apresenta uma revisão de escopo numa perspectiva crítica, a partir de trabalhos publicados na literatura internacional ultra-recente (ano de 2020), com foco nas produções acadêmicas voltadas à temática da PBL no ensino superior. Os dados atuais indicam a predominância de delineamentos qualitativos sobre os quantitativos, predominância da língua inglesa para expressar os resultados, adoção do questionário como técnica mais utilizada para a coleta dos dados e, também, que os trabalhos podem ser classificados em três categorias: os que apresentam evidências empíricas consistentes sobre as vantagens para a aprendizagem com a adoção da PBL, os que mapeiam os seus contrapontos e limites e, ainda, os que não apresentam essas evidências, especialmente porque as técnicas de coleta/geração dos dados são indiretas. Conclui-se que há um terreno fértil para o desenvolvimento de pesquisas voltadas à adoção da PBL, especialmente quando o delineamento metodológico aponta para evidências do processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino Superior; Revisão de Escopo; PBL; perspectiva crítica; metodologias ativas.

### ABSTRACT

*In recent years, active methodologies have gained prominence in the educational field; among these Problem-Based Learning (PBL) in higher education is highlighted. This paper presents a scope review from a critical perspective based on published ultra-recent international literature (year 2020) focusing on the theme of PBL in higher education. Current data indicate the predominance of qualitative over quantitative designs, the prevalence of the English language to express the results, and the adoption of surveys as the most used technique for data collection. Also, the data suggest that papers can be classified into three categories: first, papers with consistent empirical evidence about the advantages of adopting PBL for learning; second, papers that map PBL counterpoints and limits; and third, papers with indirect techniques of data collection/generation that do not present evidence-based results. We conclude that there is a fertile ground for the development of research aimed at the adoption of PBL, especially when the learning process becomes central evidence for the methodological design.*

**Keywords:** Higher Education; Scope Review; PBL; critical perspective; active methodologies.

<sup>1</sup> Professora do Mestrado Acadêmico em Ensino da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e Líder do Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação (GAMA).

<sup>2</sup> Professor da área de Matemática da Universidade Federal do Pampa e membro do Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação (GAMA).

<sup>3</sup> Fisioterapeuta e Mestrando do Mestrado Acadêmico em Ensino da Universidade Federal do Pampa.

## RESUMEN

*Las metodologías activas han ganado protagonismo en el ámbito educativo los últimos años y, entre ellas, el Aprendizaje basado en Problemas (más conocido por la sigla PBL). Este artículo presenta una revisión de alcance en perspectiva crítica, basada en trabajos publicados en la literatura internacional ultra reciente (año de 2020), con un enfoque en producciones académicas volcadas a la temática del PBL en la educación superior. Los datos actuales indican el predominio de los diseños cualitativos sobre los cuantitativos, predominio del idioma inglés para expresar los resultados, adopción del cuestionario como técnica más utilizada para la recolección de datos. También, los trabajos se pueden clasificar en tres categorías: los que presentan la evidencia empírica consistente sobre las ventajas para el aprendizaje con la adopción del PBL, aquellas que mapean sus contrapuntos y límites y, aún, aquellas que no presentan esa evidencia, especialmente porque las técnicas de recolección/generación de datos son indirectas. Se concluye que existe un terreno fértil para el desarrollo de investigaciones orientadas a la adopción del PBL, especialmente cuando el diseño metodológico apunta evidencias del proceso de aprendizaje.*

**Palabras clave:** Educación Superior; Revisión de Alcance; PBL; perspectiva crítica; metodologías activas.

## 1. INTRODUÇÃO

Iniciamos este texto apresentando uma constatação empírica: não temos evidência de que o campo da Didática (no qual se inserem as metodologias de ensino) tenha sido, em períodos históricos anteriores, tão evidenciado quanto agora, especialmente no que diz respeito ao debate sobre a docência no Ensino Superior (PARDO KUKLINSKI; COBO, 2020), com um amplo leque de propostas acadêmicas viáveis para esse nível de ensino. Situando o que podemos compreender por “agora”, fazemos referência especialmente ao ano de 2020, quando o mundo se defrontou com a crise sanitária instaurada pela Covid-19 e fez com que, obrigatoriamente, as instituições de ensino buscassem *se ver no espelho* para apresentar soluções responsivas que aprofundassem e/ou inserissem alternativas tecno-teórico-didático-metodológicas frente ao fechamento dos espaços físicos das universidades ao redor do mundo.

Na esteira dessas mudanças, percebe-se nos últimos anos uma notável presença da associação do vocábulo “metodologia” ao adjetivo “ativa” em língua portuguesa, quase como se um não pudesse mais existir sem o outro. Em uma busca realizada no Google em 10 de outubro de 2020 (motor de busca: “metodologia\*” AND “ativa”, sem distinção do ano de publicação), encontramos exatamente 20.200.000 resultados entre *blogs, podcasts, vídeos, redes sociais, textos acadêmicos, conteúdos de empresas do setor educacional ou de natureza midiática, sites de escolas ou de universidades, etc.* Ou seja, tratar de “metodologias ativas” no ensino tornou-se um tema de domínio público generalizado e, no ano de 2020, como temática bastante recorrente em *lives* realizadas pelo *Youtube* com foco no público de docentes dos diversos níveis de ensino, sob organização das mais diferentes instituições.

Feita essa observação, não seria inviável nos questionarmos se ainda vale a pena discorrer academicamente sobre este tema, dada a quantidade de conteúdos produzidos, nesses vários veículos, que tomam as metodologias ativas como eixo temático abordado. Dentro do que se entende como metodologia ativa, há inúmeras tipologias e estratégias didáticas possíveis (RODRÍGUEZ-GARCÍA; ARIAS-GAGO, 2020; CAMARGO; DAROS, 2018). Uma delas e, certamente, uma das mais antigas entre as que se popularizaram nos dias atuais, é a conhecida *Problem-based learning* (doravante, PBL), especialmente a partir dos moldes como que foi inicialmente idealizada no final dos anos 60 na Escola de Medicina da Universidade de McMaster, no Canadá (BARROWS, 1986; RIBEIRO, 2010).

Apesar da circulação da PBL no contexto educacional mundial há várias décadas, em pesquisas anteriores por nós desenvolvidas, identificamos que, no Brasil, por áreas do conhecimento, e em relação ao Ensino Superior, as pesquisas que versam sobre a PBL mostram discrepâncias quantitativas entre as áreas (RIBEIRO; IRALA, 2020). Também percebemos, em uma pesquisa de natureza intervencionista (BLASS; IRALA, 2020), que há um conjunto de desafios para os docentes e para os discentes quando ela passa a ser introduzida, no caso analisado naquela pesquisa, no contexto de um componente curricular de graduação na área de exatas.

Considerados esses aspectos, intrigou-nos, no âmbito do projeto de pesquisa que desenvolvemos, intitulado "Aprendizagens ativas e colaborativas: análise da percepção docente, do engajamento discente, da autorregulação e do processo avaliativo" (vinculado ao Grupo de Pesquisa sobre Aprendizagens, Metodologias e Avaliação – GAMA/registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq), a possibilidade de conhecer e analisar criticamente o que tem sido discutido e pesquisado, em âmbito internacional, nos tempos atuais, a respeito da PBL no Ensino Superior. Dito isso, na sequência, realizaremos uma revisão de escopo (PETERS *et al.*, 2020), centrada na produção de artigos científicos publicados no ano de 2020 (portanto, nomeados por nós como ultra-recentes), os quais versem sobre a PBL (em suas possíveis configurações e interfaces). Sumarizando, então, a nossa pergunta central de pesquisa é: quais são as tendências apontadas na literatura internacional ultra-recente a respeito da PBL no Ensino Superior?

Com esse mapeamento, entendemos que podemos contribuir especialmente para a reflexão crítica a respeito das possibilidades que os diferentes delineamentos de pesquisa que focam na PBL têm a nos oferecer, pois interessa-nos compreender quais são os benefícios que a metodologia traz em termos de evidências em relação aos ganhos de aprendizagem por parte dos discentes, a fim de decidirmos como adotá-la, se efetivamente é válido assumi-la em nossas práticas docentes e, caso necessário, como redesenhá-la de forma situada a cada contexto educativo, sempre dotado dos desafios próprios que lhes são inerentes.

## 2. AS BASES DA PBL

A gênese da metodologia PBL se deu na década de 60, mais especificamente ao estruturar o programa do curso de Medicina da McMaster University, em Hamilton, no Canadá. Sua origem foi resultante do investimento intelectual de um coletivo de professores-pesquisadores diante da necessidade da formação crítica de seus alunos, fundamentada sobre a base epistemológica construtivista (BRANDA, 2018; RIBEIRO, 2010).

Através desse método de ensino, iniciado pela geração de uma situação problemática, tem-se a intenção do desenvolvimento de determinadas habilidades por parte dos alunos, em pequenos grupos (entre 6 e 12, em geral), sob orientação de um professor que recebe a denominação de tutor. Porém, ainda que a figura docente esteja presente, o modelo é calcado fortemente na aprendizagem autodirigida e não no ensino (BRANDA, 2018). O trabalho é exercido de forma colaborativa e os problemas são extraídos de situações que se aproximam ou de fato relatam a realidade, funcionando como gatilhos propostos pela metodologia para gerar uma experiência autônoma, crítica, de aprendizagem profunda por parte dos estudantes e especialmente orientada às demandas da futura atuação profissional (RIBEIRO, 2010).

No que concerne a utilização de problemas como ponto inicial do processo de aprendizagem, os pilares que sustentam essa metodologia alinham-se ao pensamento precursor do filósofo John Dewey, que salienta a relevância do aprender em interação com conjunturas da vida real (ou o mais próximas a ela, as chamadas aproximações realísticas), capazes de proporcionar uma experiência reflexiva profunda se as tarefas forem realmente desafiadoras e houver implicação ativa dos sujeitos no seu desenvolvimento (VEIGA et al., 2015).

Depois do Canadá, vários outros países adotaram a proposta, não apenas na educação médica como no modelo inicial, mas expandindo-se para outras áreas da saúde em um primeiro momento e também em cursos de engenharia, pedagogia, administração, entre outros, especialmente na última década (RIBEIRO, 2010; VEIGA et al., 2015). É importante dizer que, desde o nascimento e posteriormente adoção em diversas instituições no mundo, são diferentes e, ao mesmo tempo similares, os resultados e desafios encontrados (bem como as adaptações efetuadas no modelo inicial), dado que os pontos de ruptura com as estruturas curriculares pregressas são sempre complexos e se dão inevitavelmente de forma situada.

Nesse sentido, apesar do tempo de existência e da soma de experiências relatadas no campo científico e educacional, novos mapeamentos, especialmente a partir de determinados delineamentos de pesquisa (que permitam observar mais claramente as nuances do processo) podem elucidar elementos ainda sutis dos desafios em implementar a PBL nas diferentes instituições, a partir de escolhas teórico-conceituais bem demarcadas. Ao aprofundarmos a forma como é feita a construção desses delineamentos nas pesquisas produzidas recentemente sobre a PBL, podemos indicar quais possibilidades contribuem de forma mais efetiva para compreender as nuances da proposta.

### 3. DESENHO METODOLÓGICO

Um protocolo de revisão de escopo adota como *framework* a estratégia População (P), Conceito (C) e Contexto (C), mais conhecida como PCC (PETERS *et al.*, 2020). Temos: como população (P), os artigos científicos revisados por pares com ênfase para as pesquisas voltadas ao Ensino Superior; em relação ao conceito (C), a PBL (*Problem-Based Learning*) e, ainda, como contexto (C), o mundial, adotando como recorte temporal os artigos internacionais publicados no ano de 2020 (chamados por nós como “ultra-recentes”), indexados na Plataforma *Dimensions* até o dia 08 de outubro de 2020.

Optamos pela *Dimensions*, da empresa *Digital Science*, porque ela é uma nova, potente e intuitiva plataforma acadêmica, lançada no ano de 2018, a qual tem se mostrado como uma promissora alternativa capaz de competir com a *Web of Science* e a *Scopus* (THELWALL, 2018) no cada vez mais acirrado mercado de classificadores de avaliação do prestígio e da qualidade da produção científica, normalmente respaldados em função de *scores* de citação, os quais, por sua vez, reiteram como espaço de prestígio as revistas pertencentes a grupos editoriais multinacionais privados (HARO, 2017). À diferença desse modelo, a *Dimensions* se mostra bastante mais inclusiva no seu mapeamento, pois além dos artigos científicos, também inclui outros resultados importantes para o ecossistema acadêmico, tais como patentes, prêmios, ensaios clínicos, documentos oficiais, livros, anais de evento, etc. Além disso, os dados são gerados a partir de potentes técnicas de *machine learning* (HOOK; PORTER; HERZOG, 2018).

O grande mérito de classificadores como esse, na atualidade, a despeito de qualquer crítica que mereça receber por questões que extrapolam o escopo deste artigo, é o de poder agilizar o acesso

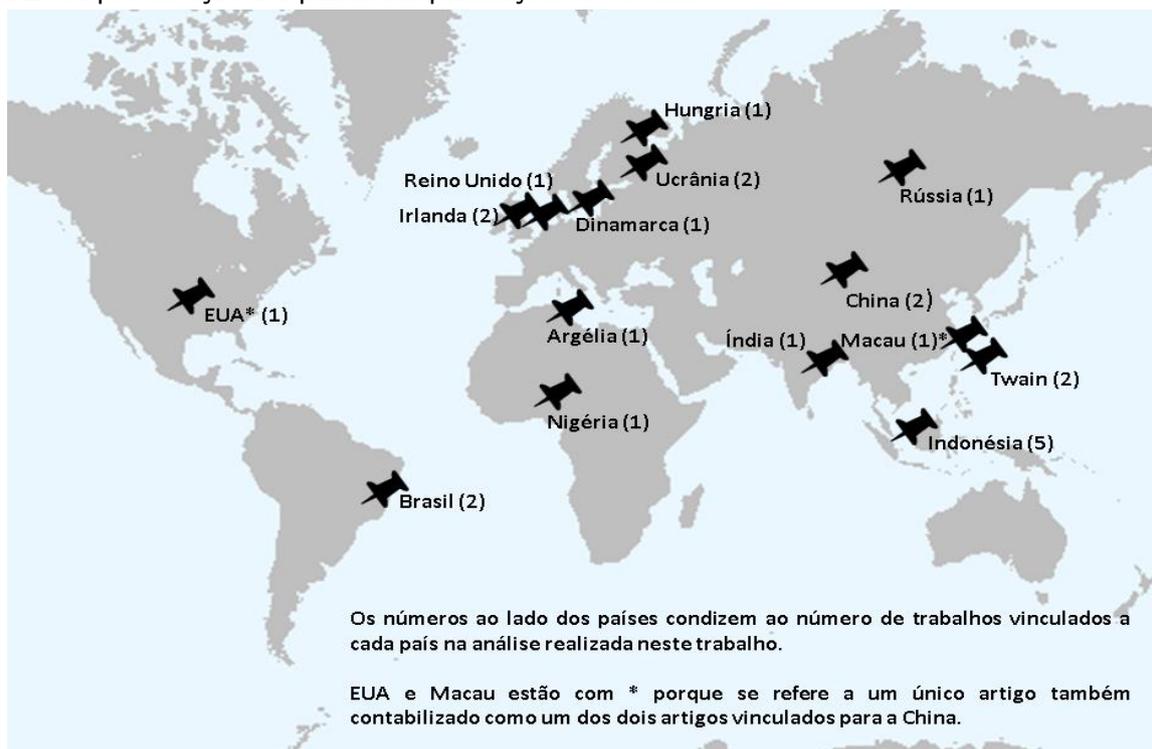
ao que há de mais atual e potencialmente aceito em um determinado campo científico, a partir de um conjunto de parâmetros pré-estabelecidos, sendo capazes de entregar um amplo e sistematizado resultado de dados em curto espaço de tempo e em diferentes possíveis formatos, para análise posterior dos pesquisadores interessados em um determinado tema de forma ágil. Dito isso, para a solicitação do *data set* enviado aos pesquisadores pela empresa por *e-mail*, estabelecemos o seguinte critério de busca:

*Criteria: Text - "Higher Education" AND "Problem-based learning" in title and abstract; Publication Year is 2020 or 2019 or 2018 or 2017; Publication Type is Article. Exported on Oct 08, 2020.*

Em relação ao conceito adotado para esta revisão, *Problem-based learning* (PBL), podemos defini-lo como em Ribeiro (2010, p. 13): "uma metodologia de ensino-aprendizagem caracterizada pelo uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e de habilidades de solução de problemas e aquisição de conceitos fundamentais". Como expressam Enemark e Kjaersdam (2018, p. 17), "é uma expressão que abrange diferentes enfoques", portanto, é válido que reconheçamos a possibilidade de suas múltiplas interfaces e, inclusive, sobreposição e combinação com outros métodos ativos com propósitos similares.

De posse dos dados brutos fornecidos em formato .XLSX, a pedido dos pesquisadores, foram identificados ao todo 174 trabalhos entre os anos de 2017-2020. Optamos por analisar, de forma detalhada, apenas os artigos de 2020, os quais inicialmente atingiam um total de 34 resultados. Desses, foram excluídos os trabalhos: a) que, embora a plataforma registrasse como de 2020, eram de outro ano (2 artigos); b) não tinham a PBL como eixo da pesquisa, apenas a mencionavam vagamente (4 artigos); c) não foi possível localizar o texto completo (3 artigos), o que nos levou a considerar, como objeto de análise, efetivamente, o número total de 23 artigos, concentrados em 15 países. A Figura 1 representa os países que abarcam as publicações em análise e o número de publicações atreladas a cada país.

**Figura 1** - Representação dos países das publicações em estudo



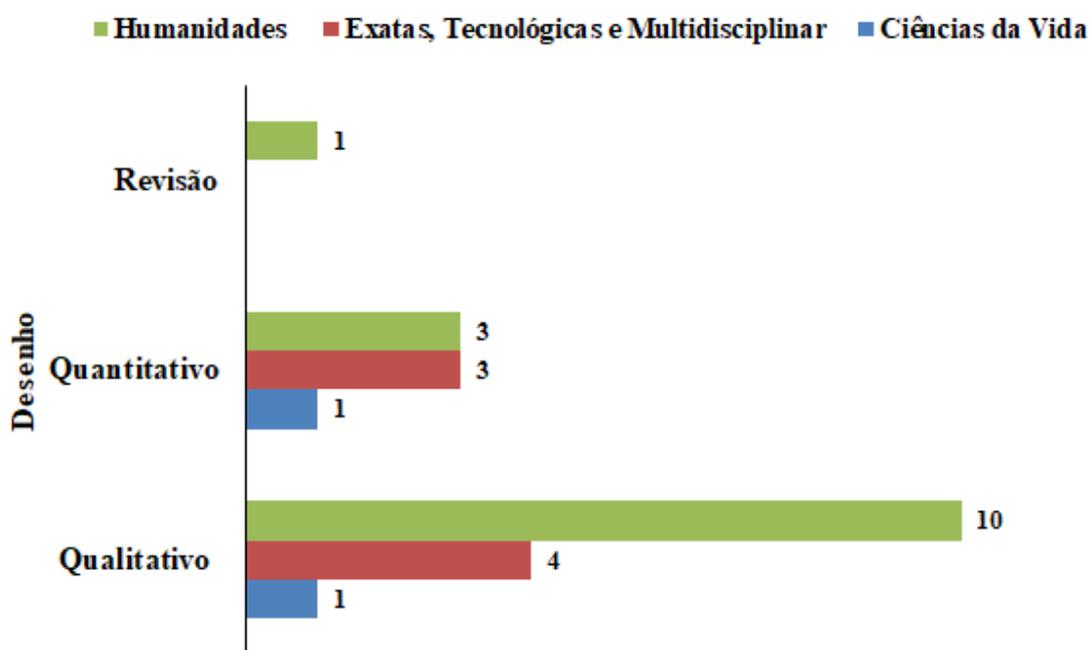
Fonte: Elaboração Própria (2020).

Neste percurso metodológico, ressaltamos, ainda, que os artigos analisados foram escritos nas seguintes línguas: 21 artigos estão escritos em inglês, 1 em ucraniano e 1 em indonésio. Na seção seguinte, mapearemos as interfaces possíveis da PBL, as metodologias de pesquisa dominantes, as técnicas adotadas para tratá-las e as respectivas as áreas do conhecimento, pela classificação dos três grandes Colégios existentes na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), a saber: a) Ciências da Vida; b) Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar; c) Humanidades. Também, buscaremos identificar possíveis contrapontos em relação à adoção da PBL, pois nossa hipótese inicial é a de que há uma extensiva predominância de trabalhos voltados a levantar os aspectos positivos da metodologia e há bem menos pesquisas destinadas a aprofundar quais são os seus principais desafios.

#### 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Como primeira aproximação aos dados sistematizados, apresentamos, na Figura 2, a relação entre desenhos metodológicos empreendidos nos artigos analisados e áreas do conhecimento, a partir dos três grandes Colégios da CAPES:

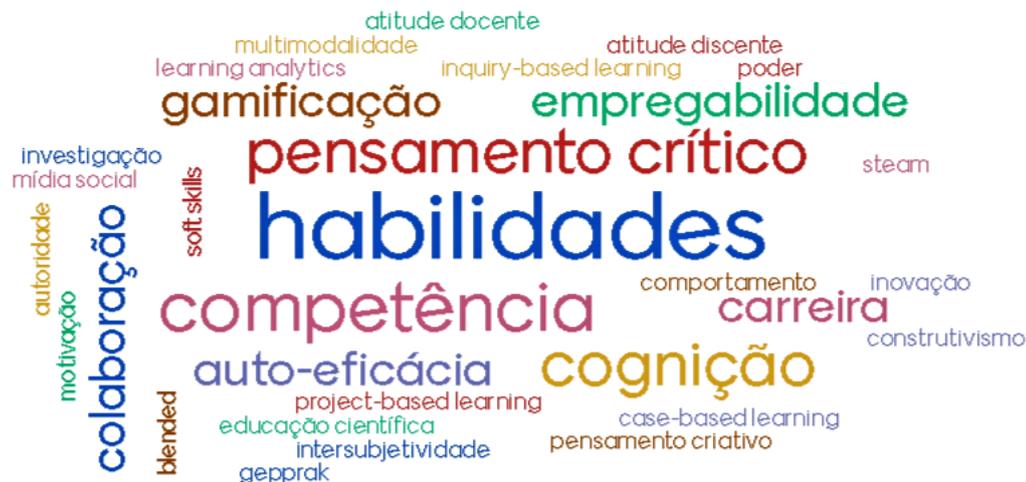
**Figura 2-** Áreas *versus* Desenhos Metodológicos



Fonte: Elaboração Própria (2020)

Em um primeiro olhar, percebemos uma grande diferença em relação ao que recentemente havíamos identificado no cenário brasileiro (RIBEIRO; IRALA, 2020). Naquele mapeamento, observamos a predominância dos trabalhos voltados às ciências da vida, especialmente a implementação da PBL nas escolas de saúde. Já no mapeamento atual, há uma diversidade muito mais ampla de disciplinas implicadas, cursos e mesmo a utilização da PBL como política educacional institucional, suprainstitucional e mesmo supranacional. Também, chama-nos atenção o quantitativo de trabalhos que mencionam a adoção da metodologia em cursos de pós-graduação. Na Figura 3, criada através da plataforma *Mentimeter*, a partir das palavras-chave e títulos dos artigos analisados, temos um panorama geral dos eixos analíticos predominantes nos trabalhos analisados:

Figura 3 - Nuvem a partir das palavras-chave e títulos



Fonte: Elaboração Própria (2020)

Tanto os desenhos quantitativos quanto os qualitativos evidenciam a utilização de questionários como instrumento principal de coleta/geração de dados empíricos, embora haja menção, em número bem menos expressivo de outras técnicas, tais como observação, entrevistas, grupos focais, etc. (ao todo, são 15 trabalhos qualitativos, 7 quantitativos e 1 revisão de literatura). Alguns trabalhos se inserem no campo do modelo experimental, o que evidencia ainda a tentativa por identificar a validade da utilização da PBL, especialmente em busca de ganhos incrementais ao discente no âmbito de determinadas habilidades, sejam elas cognitivas ou de outras naturezas (especialmente as chamadas *soft skills* ou transversais).

Após a primeira aproximação aos dados, foram criadas três categorias analíticas de classificação dos trabalhos, as quais são descritas a seguir: a) os que trazem **evidências empíricas consistentes das vantagens** da adoção da PBL, com foco de fato no **processo de aprendizagem em si**; b) os que apresentam **contrapontos e limites** da PBL nos contextos analisados; e c) os que **não apresentam evidências explícitas sobre as vantagens para a aprendizagem** desse método de ensino por meio das informações apresentadas. A fim de detalhar de forma transparente a análise realizada e classificação dos trabalhos em cada categoria, serão apresentados três quadros-sínteses que mapeiam a revisão de escopo efetuada:

Quadro 1 - Pesquisas com evidências no processo de aprendizagem - Categoria A

Autores	País	Foco	Justificativa para classificação na categoria
Chang; Chung; Chang	Twain	PBL associado à gamificação (PBGL). Questionário pré-teste e pós-teste (estudo pré-experimental) para verificar se o jogo teve efeitos na aprendizagem. Disciplina de Programação de Computadores em Linguagem C para alunos ingressantes de Engenharia de Computação. Introduzido para intervir nas dificuldades que os alunos costumam apresentar em disciplinas dessa natureza. Focado tanto na aprendizagem quanto nas percepções dos estudantes sobre a experiência.	Em relação à aprendizagem, ela foi alcançada, embora haja a ressalva dos próprios autores pelo fato de que não havia um grupo controle para comparar se os ganhos na aprendizagem seriam diferentes caso não fosse utilizada a PBGL na abordagem do conteúdo tratado.

Bridges <i>et al.</i>	USA, China e Macau	Gravação em vídeo e áudio de sessões tutoriais. Entrevistas com 5 estudantes. Artefatos de aprendizagem de aula e fora dela (Notas de grupo geradas no <i>Google Drive</i> , <i>Power Point</i> , diagramas, etc.). Foco no processo de aprendizagem multimodal de alunos de Medicina do primeiro ano. Análise por meio da Etnografia Interacional. Adoção de ambientes de aprendizagem colaborativa com suporte por computador (CSCL). Participantes da pesquisa (n=12, 11 estudantes e o professor).	A diversidade de instrumentos de geração de dados e a adoção da abordagem teórica proposta pela Etnografia Interacional permitem identificar evidências reais, com foco no processo da aprendizagem durante as sessões tutoriais.
Gu; Zhang; Gu	China	Estudo de caso (observação, entrevista, produtos dos alunos) numa disciplina de escrita acadêmica em inglês para a pós-graduação, que utiliza a PBL e Ambientes de Aprendizagem construtivistas enriquecidos por tecnologias (CLE) para melhorar as habilidades de pesquisa.	A pesquisa emprega uma diversidade de instrumentos e traz evidências a partir dos produtos desenvolvidos pelos estudantes. Apesar dos resultados pontuais favoráveis, os autores apontam resistências de docentes e discentes no contexto educacional mais amplo.
Brata; Mahatmaharti	Indonésia	Entrevistas em profundidade. Documentos (rubrica quantitativa que avaliou a escrita acadêmica dos alunos na produção de ensaio). Observação. Seleção dos sujeitos pela amostragem bola de neve. Estudo de caso. Curso de Antropologia.	A triangulação realizada por meio de diversas técnicas e as evidências coletadas a partir das próprias produções dos alunos corroboram para fortalecer a argumentação a respeito do impacto da adoção da metodologia para a aprendizagem.
Joshi; Desai; Tewari	Índia	Questionário e dados extraídos do <i>Moodle</i> . Alunos do Terceiro Ano do curso de Engenharia da Computação. Questionário de pré-avaliação, sessão tutorial de PBL, dados coletados no <i>Moodle</i> (por meio de <i>Learning Analytics</i> ), pós-avaliação. Foco no trabalho em equipe e melhoria das atividades cognitivas.	O trabalho foi classificado nessa categoria por apresentar um ciclo completo de triangulação dos dados: antes, durante e após a implementação da metodologia, com apresentação de evidências materiais a respeito do processo.

Fonte: Elaboração Própria (2020)

Destacamos os cinco delineamentos metodológicos utilizados nas pesquisas classificadas dentro da categoria A como os mais completos em termos de escolha de registros, técnicas e instrumentos favoráveis para apresentar evidências claras a respeito do processo de aprendizagem, especialmente a consistência teórico-metodológica do trabalho de Bridges *et al.* (2020). As pesquisas apresentadas nessa categoria têm como *lócus* a própria sala de aula e os ambientes virtuais de aprendizagem em que se extraem materialidades da trajetória discente, de forma que os benefícios em adotar a metodologia se mostram latentes através desse conjunto de materiais coletados. No Quadro 2, apresentamos as pesquisas classificadas na Categoria B:

**Quadro 2** - Contrapontos e limites da PBL nos contextos analisados- Categoria B

<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>Foco</b>	<b>Justificativa para classificação na categoria</b>
Thorndahl; Stentoft	Dinamarca	Revisão de escopo sobre a relação entre o desenvolvimento do pensamento crítico e a adoção da PBL. A maioria dos trabalhos (revisados) não explicita as razões da existência dessa suposta conexão. Há diversidade de entendimentos sobre o que é pensamento crítico.	A revisão realizada aponta que os trabalhos revisados não são consistentes para referendar a estreita relação entre desenvolvimento do pensamento crítico e a adoção da PBL (como muito tem sido advogado).
Royle	Reino Unido	Entrevistas de grupo (semi-estruturadas) com professores e alunos de universidades palestinas que fazem parte de um Projeto Internacional de cooperação, envolvendo universidades da Palestina, da Jordânia e seis universidades europeias. Adoção da Teoria Ator-Rede, de Bruno Latour. A própria metodologia PBL é vista como um ator não-humano.	De forma geral, é dito que a PBL atua como uma "caixa preta" (assim como outros atores não-humanos, de acordo à nomenclatura usada na teoria de Bruno Latour). Um dos aspectos apontados como relevante para a sustentabilidade da metodologia a longo prazo é que a rede dos atores se solidifique a partir de objetivos comuns. Outro desafio é como poderia ser adotada a metodologia para grupos grandes de estudantes.
Ayres; Cavalcanti	Brasil	Análise de documentos, grupo focal e observação direta. Estudo de caso da percepção dos alunos em um curso de Administração sobre a adoção da PBL + CBL ( <i>Case-based learning</i> ) para o desenvolvimento de competências para a formação profissional.	As percepções identificadas foram: aproximação entre teoria e prática e maior interação entre aluno e professor. Porém, o <i>feedback</i> do professor precisa ser melhor definido. Além disso, os autores destacam a necessidade para uma melhor investigação a respeito da combinação dos métodos.
Tadger <i>et al.</i>	Argélia	Questionário. Desenho experimental criado para testar um sistema chamado SYDIS, voltado a avaliar o desenvolvimento e melhoria de habilidades ( <i>soft skills</i> e cognitivas) de alunos de mestrado em Computação em ambientes de aprendizagem baseado em problemas para o desenvolvimento de um projeto de <i>software</i> .	A primeira avaliação foi sobre o impacto do sistema desenvolvido no nível cognitivo dos alunos, através do teste t pareado mostrou-se positivo. O teste t também foi usado para avaliar comunicação, gerenciamento de tempo, iniciativa e curiosidade. O resultado final do teste mostrou-se positivo para três habilidades: comunicação, gerenciamento de tempo e iniciativa, constatando que foram aprimoradas. No entanto, na habilidade de curiosidade não houve melhora.
Nurkhin <i>et al.</i>	Indonésia	Observação. Documentação. Testes. Pesquisa-ação em sala de aula. Disciplina introdutória de Educação Contábil. <i>Blended learning</i> + PBL. Busca desenvolver no aluno o pensamento crítico,	A pesquisa foi realizada em dois ciclos e não houve equitatividade na utilização dos instrumentos, pois no primeiro preponderam análises documentais das produções dos alunos e, no segundo, mencionam-se

		criativo e a aprendizagem. Uso do Instagram, <i>Google Classroom</i> , <i>quizzes</i> e <i>mind maps</i> .	medições quantitativas (porém o texto não especifica como elas foram feitas). Os pesquisadores relatam um conjunto de desafios, especialmente em relação à necessidade de melhorias nos ambientes virtuais e nos materiais didáticos desenvolvidos, para deixá-los mais atrativos.
Sari Melati; Jenudin	Indonésia	Questionário, observação e documentação. Desenho Experimental. Pré-teste e pós-teste. Comparação entre PBL e GEPPRAK (que é outra metodologia de ensino) para a área de Empreendedorismo. GEPPRAK mostrou melhores resultados que PBL.	Neste artigo, são comparadas duas metodologias, a PBL e a GEPPRAK. A pesquisa é focada no processo de aprendizagem e os dados corroboram em mostrar que a GEPPRAK promoveu melhores resultados do que a PBL.
Okolie <i>et al.</i>	Nigéria	Entrevistas (55 participantes, entre eles professores, diretores nacionais dos programas de formação, executivos da indústria e membros do Ministério da Educação) e grupo focal com alunos de pós-graduação em TVET ( <i>Technical and Vocational Education Training</i> ). O sistema de TVET adotou o PBL em 15 universidades públicas nigerianas. O foco da pesquisa foi verificar se a adoção da PBL melhorou a atitude para uma aprendizagem significativa, a auto-eficácia e o desenvolvimento de habilidades úteis. Os resultados apontam para um conjunto de desafios a serem superados, especialmente em relação à formação docente e às questões de âmbito curricular. Análise Temática. Uso do <i>software</i> NVivo 12.	A diversidade dos sujeitos entrevistados permitiu mapear um conjunto de desafios presentes no contexto nigeriano para que, de forma prospectiva, sejam identificados elementos necessários que tornem a proposta metodológica mais efetiva e que os desafios apresentados sejam superados com estratégias adequadas.
O'Brien; McGarr; Lynch	Irlanda	Entrevistas. Os sujeitos foram 13 alunos de um mestrado que adota PBL como estratégia curricular. Foco em identificar se as relações de poder em sala de aula eram alteradas a partir da adoção da PBL, considerando que um dos seus supostos benefícios é a autonomia dos alunos. Os resultados consideraram que não, ou seja, que as relações de poder em sala de aula mantinham-se inalteradas.	A análise indica que, embora a PBL advogue em favor da autonomia dos alunos e, por consequência, sejam reestruturadas as relações hierárquicas na sala de aula, não foi identificada tal alteração, para que houvesse maior horizontalidade entre docentes e estudantes.

Deryabina; Sergeichik	Rússia	Questionários, entrevistas, testes, conversas individuais e grupais. Pesquisa de abrangência institucional e longitudinal (4 anos) com docentes e discentes. Foco no desenvolvimento de estratégias institucionais para promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos da <i>Kemerovo State University</i> . A implementação de PBL foi uma das estratégias, porém não para ingressantes (devido ao considerado baixo conhecimento prévio), mas como medida para semestres subsequentes, avaliada como útil para o desenvolvimento cognitivo.	O trabalho foi classificado nessa categoria pelo fato de os autores mencionarem que a metodologia PBL não é adequada para ingressantes, devido ao baixo conhecimento prévio que supostamente apresentam. É um aspecto que é apenas mencionado no conjunto do artigo, sem aprofundamento sobre essa suposta desvantagem para os níveis iniciais, a qual identificamos como uma crença, já que inúmeros trabalhos realizados com a PBL junto a alunos ingressantes e com resultados satisfatórios.
--------------------------	--------	---	--

Fonte: Elaboração Própria (2020)

Os nove trabalhos apresentados no Quadro 2, que compõem a Categoria B, trazem uma importante contribuição para qualificação da perspectiva crítica a respeito da adoção uma metodologia de ensino (neste caso, da PBL) e suas eventuais lacunas (ou resultados não tão favoráveis como os esperados), pois não é incomum, como veremos na apresentação da Categoria C, encontrarmos alguns trabalhos com risco de viés a favor unicamente dos benefícios da metodologia, porém sem o rigor no delineamento de pesquisa utilizado que sustente as afirmações enunciadas no texto a respeito dos benefícios da proposta. Por outro lado, dentro da categoria B também podemos identificar a função recursiva de retroalimentar à prática, pois pesquisas como essas permitem trazer elementos para o aperfeiçoamento da PBL em experiências futuras. No Quadro 3, apresentamos as pesquisas classificadas na Categoria C:

**Quadro 3** - Pesquisas sem evidências explícitas sobre a aprendizagem - Categoria C

Autores	País	Foco	Justificativa para classificação na categoria
Szabó; Davis; Antal	Hungria	Questionário de escala <i>likert</i> . PBL para alunos do último ano de Odontologia. Relata o desenho de uma disciplina com foco no desenvolvimento de habilidades profissionais, a partir de uma intervenção curricular. Os autores problematizam que o modelo curricular dominante no país é ainda centrado nas aulas expositivas e costuma haver resistência tanto de docentes quanto de discentes quanto a modelos alternativos centrados no aluno.	Os resultados estão focados na satisfação dos estudantes com a proposta didática (que foi pontual) e não na aprendizagem derivada dessa intervenção. Os próprios autores reconhecem essa limitação.
Liu <i>et al.</i>	Twain	A pesquisa está focada na problemática da empregabilidade dos estudantes e no distanciamento que há entre a formação universitária e a carreira	Adoção de técnica de coleta indireta (apenas questionário). Os próprios autores reconhecem a dificuldade em acessar informações sobre a

		profissional. Foi aplicado um questionário para 636 alunos de 16 universidades, no qual se buscou a correlação entre autoeficácia, liderança transformacional dos professores, adoção da PBL e empregabilidade dos alunos. Análise dos dados através do Modelo de Equação Estrutural (SEM). Uma das hipóteses testadas é que a aprendizagem baseada em problemas tem efeito positivo na empregabilidade dos alunos.	empregabilidade real dos estudantes, as quais poderiam mapear os efeitos da PBL a longo prazo.
Panis <i>et al.</i>	Indonésia	Desenvolvimento e validação de um modelo de <i>design</i> instrucional para Física Básica a partir de PBL potencializado pela gamificação.	A pesquisa apresenta o desenvolvimento de um projeto com <i>design</i> guiado e apoiado por teorias de aprendizagem de gamificação baseada em PBL. O artigo se foca em analisar o modelo instrucional criado e não a aprendizagem dos estudantes a partir do modelo.
Hrynevych; Morze; Boiko	Ucrânia	Questionário para professores e futuros professores (2468 respondentes) sobre três modelos ativos para promover uma melhor Educação Científica integrada (STEAM): PBL + IBL ( <i>Inquiry Based Learning</i> ) + PrBL ( <i>Project-based learning</i> ). A pesquisa é centrada na adoção dessas metodologias para incidir sobre a motivação, na criatividade e na formação do pensamento crítico.	A natureza da pesquisa e a forma como é construída a argumentação do artigo é prospectiva. Ou seja, o texto se centra em projetar os supostos benefícios da adoção das metodologias citadas, mas o delineamento e, por consequência, seus resultados não trazem evidências de que esses benefícios foram alcançados.
Ostrovskaya <i>et al.</i>	Ucrânia	Questionário para alunos. Metodologia PBL utilizada para ativar competências profissionais de estudantes do curso de Educação Especial.	O artigo é focado apenas na percepção e satisfação dos alunos em relação ao sistema da universidade, sobre o qual se menciona o propósito institucional para a adoção da PBL.
Wang <i>et al.</i>	China	Questionário com escala <i>likert</i> . 619 respondentes de 12 universidades. Focado no <i>gap</i> entre a formação universitária e o setor empregatício. Análise da correlação entre adoção de PBL, liderança transformacional dos docentes e auto-eficácia dos alunos. Adoção da Teoria Social Cognitiva de Carreira (SCCT). Modelo de Equação Estrutural (SEM) para a análise.	Os resultados indicam uma correlação positiva entre as variáveis medidas, porém elas não estão diretamente relacionadas às evidências de aprendizagem direta (até mesmo pela técnica de coleta utilizada - unicamente questionários).

Wibowo <i>et al.</i>	Indonésia	Relato de experiência de aulas de língua inglesa voltadas à conversação básica e funcional. PBL é descrita como uma das estratégias didáticas usadas. Resultados expressos em termos de "entusiasmo" dos participantes.	Os dados não demonstram evidências na aprendizagem, permanecendo apenas no campo da motivação dos estudantes.
O'Brien; McGarr; Lynch	Irlanda	Entrevistas semiestruturadas. Mestrado em Negócios que adota PBL de forma curricular. Foco no capital social e na teoria da identidade social. Volta-se a compreender a elevação da mobilidade profissional e a competição social (mostrar um diferencial em relação à pós-graduandos de outras instituições tradicionais, que não adotam PBL na formação).	A pesquisa não é focada em apresentar elementos da metodologia em favor de evidências na aprendizagem e sim na diferenciação social do programa em relação a outros cursos que não a adotam. A centralidade recai sobre o curso em si e não sobre o aprendiz.
Lopes <i>et al.</i>	Brasil	Estudo de caso com utilização de PBL para 5 alunos de pós-graduação em Ecotoxicologia. Para turmas maiores, indicam um <i>hybrid</i> -PBL, unindo princípios de PBL, aprendizagem por projetos e aprendizagem baseada em casos investigativos.	Embora os autores tenham concluído que através da PBL foi possível desenvolver nos alunos habilidades de laboratório, competências de trabalho em grupo e a compreensão de conceitos e fundamentos de Ecotoxicologia baseados no estudo e discussão de um problema autêntico da vida real, a metodologia de pesquisa do artigo não deixa claro os elementos que comprovem ou exemplifiquem esses aspectos.

Fonte: Elaboração Própria (2020)

Os trabalhos agrupados na Categoria C são os mais diversos entre si, em comparação aos agrupamentos anteriores, pois foram adotados mais de um critério para essa categoria, embora o foco seja o mesmo: identificar trabalhos que, ao tratarem da PBL, não apresentam evidências explícitas sobre os avanços na aprendizagem dos estudantes. O primeiro critério dessa classificação diz respeito à(s) técnica(s) de coleta escolhidas por diversos pesquisadores: uma única técnica - em especial o questionário - e sem combinação com outras técnicas ou instrumentos de registro (que permitiriam a triangulação dos dados). Também, porque, em vários desses artigos, o questionário foi utilizado de forma pontual, o que não permite estabelecer uma comparação entre um antes e um depois da intervenção didática ocorrida através da PBL. Em termos de análise de implementação de uma metodologia de ensino, não é suficiente apenas a adoção de uma técnica apenas, pois ela não permite capturar por si só os diferentes ângulos e implicações de um complexo processo de aprendizagem.

O segundo critério de inclusão de outros trabalhos nessa categoria diz respeito à perspectiva "entusiasmada" dos pesquisadores (e, possivelmente, em muitos desse casos, professores que

adotam a metodologia em suas aulas) em torno de uma vantagem *per se* de uma suposta inovação metodológica (permitindo o que se identifica na literatura científica como risco de viés). Há, também, trabalhos que coletam dados em torno apenas da “satisfação” e “aceitação” dos participantes em relação à PBL e não evidenciam o resultado final, a aprendizagem, de forma que os dados não permitem identificar se ela ocorreu de fato e, mesmo que tenha ocorrido, se haveria resultados mais satisfatórios com a adoção de outra metodologia de ensino que não a adotada. É possível identificar nesses trabalhos que não há um apontamento explícito de alguma possível limitação da PBL, pois, quando aparecem, é feito textualmente de forma muito sutil para não “comprometer” o entusiasmo com a metodologia.

## 5. REFLEXÕES FINAIS

Retomamos aqui a pergunta inicial: *quais são as tendências apontadas na literatura internacional ultra-recente a respeito da PBL no Ensino Superior?* Identificamos, como narrativa dominante, na maioria dos trabalhos analisados, uma grande preocupação em relação à empregabilidade dos estudantes, sendo a PBL apontada como uma possível alavanca para diminuir a distância entre a formação acadêmica e as demandas do mundo do trabalho. Considerando esse aspecto, as pesquisas ainda enfrentam um grande desafio para desenvolver um delineamento metodológico mais completo e complexo.

Observamos, também, a evidência de conexões e combinações da utilização da PBL com outras metodologias ativas, especialmente aprendizagem baseada em *games*, aprendizagem baseada em casos, aprendizagem baseada em projetos e aprendizagem baseada em investigação. Identificamos como salutar para o campo da docência essa combinação, embora recomendamos que trabalhos de pesquisa que tenham como centralidade a análise de metodologias de ensino, sejam elas quais forem, precisam se pautar em acompanhamentos de natureza longitudinal em relação à compreensão dos efeitos dessas metodologias nas aprendizagens (especialmente em se tratando de aquisição de habilidades - como é o foco de grande parte das intencionalidades apresentadas nos artigos). Nesse sentido, há uma grande lacuna no conjunto de resultados apresentados nos trabalhos, pois a única pesquisa de caráter longitudinal analisada traz a discussão sobre a PBL apenas de forma narrativa (e não ancorada em dados) e como parte de um projeto institucional mais amplo (ocupando um lugar bastante secundário no trabalho em questão).

Podemos afirmar, como conclusão desta revisão de escopo, realizada com artigos ultra-recentes a respeito da PBL ao nível mundial (publicados em sua maioria em revistas internacionais referendadas entre os principais indexadores de prestígio no meio científico), que deve haver uma maior robustez em termos do delineamento e acompanhamento dos dados na produção científica sobre a adoção da PBL no Ensino Superior, pois contornos totalmente diferentes revelam variados níveis de profundidade analítica e, em muitos casos, ofuscam reais contribuições potenciais para o campo empírico.

Por fim, é possível observar que as problemáticas encontradas em nosso contexto local sobre os desafios atuais do Ensino Superior também são identificadas para justificar um conjunto de medidas adotadas nas instituições de Ensino Superior mundo afora, entre elas, a adoção institucional de metodologias de ensino como a PBL. Conhecê-las é imperativo (especialmente quando trazem evidências dos benefícios das medidas adotadas), mas reforçamos o que dizemos ao início deste texto, de que as alternativas devem ser sempre situadas, mapeadas, desenvolvidas e avaliadas detalhadamente, contexto a contexto, partindo de seus dilemas próprios e de suas possíveis

fortalezas. Nesse sentido, as posições meramente entusiastas podem ofuscar o olhar dos pesquisadores para a necessidade de identificar os elementos cruciais que precisam ser desenvolvidos em um dado cenário, para que os resultados de fato se tornem efetivos e se mostrem visíveis no campo da aprendizagem.

## 6. REFERÊNCIAS

AYRES, Rosane Maria Soligo de Mello; CAVALCANTI, Maria Fernanda Rios. Competencies Development and Active Methodologies: the Perception of Business Management Students. **Administração: Ensino e Pesquisa-RAEP**, v. 21, n. 1, p. 51-90, 2020. <https://doi.org/10.13058/raep.2020.v21n1.1668>.

BARROWS, Howard S. **A Taxonomy of Problem-Based Learning methods**. Medical Education, v.20, p. 481-486, 1986.

BLASS; Leandro; IRALA, Valesca. **Revista de Educação Matemática**, v.17, p. e020035. 07 jul. 2020. <https://doi.org/10.37001/remat25269062v17id360>.

BRANDA, Luis. A aprendizagem baseada em problemas - o resplendor tão brilhante de outros tempos. In: ARAÚJO, Ulisses; SASTRE, Genoveva (orgs.). **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. 4 ed. São Paulo: Summus, 2018. p. 205-236.

BRATA, D. P. N.; MAHATMAHARTI, A. K. The implementation of Problem Based Learning (PBL) to develop student's soft-skills. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1464, n. 1, p. 012020, 2020. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1464/1/012020>.

BRIDGES, Susan M. et al. Dialogic intervisualizing in multimodal inquiry. **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, v. 15, p. 283-318, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11412-020-09328-0>.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CHANG, Chiung-Sui; CHUNG, Chih-Hung; CHANG, Julio Areck. Influence of problem-based learning games on effective computer programming learning in higher education. **Educational Technology Research and Development**, v. 68, n. 5, p. 2615-2634, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09784-3>.

DERYABINA, Natalia; SERGEICHIK, Tatyana. The Development of University Students' Cognitive Activity as a Part of Human Capital Growth in Kuzbass Mining Cluster. In: **E3S Web of Conferences**. EDP Sciences. V<sup>th</sup> International Innovative Mining Symposium, 2020. p. 04034. Disponível em: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/34/e3sconf\\_iims2020\\_04034/e3sconf\\_iims2020\\_04034.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/34/e3sconf_iims2020_04034/e3sconf_iims2020_04034.html). Acesso em: 15 out. 2020. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202017404034>

DIGITAL SCIENCE. **Dimensions** [Software]. (2018) Disponível em: <https://app.dimensions.ai>. Acesso em: 08 out. 2020.

ENEMARK, Stig; KJAERSDAM, Finn. A ABP na teoria e na prática: a experiência de Aalborg na inovação do projeto no ensino universitário. In: ARAÚJO, Ulisses F; SASTRE, Genoveva. **Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior**. 4 ed. São Paulo: Summus, 2018, p. 17-42.

GU, Peiya; ZHANG, Ye; GU, Haibo. Creating a technology-enhanced constructivist learning environment for research ability development in a BA Thesis Writing course, **Computer Assisted Language Learning**, v. 33, n. 5-6, p. 538-566, 2020. DOI: 10.1080/09588221.2019.1576735

HARO, Fernando Ampudia de. O impacto de (não) ter impacto: Para uma sociologia crítica das publicações científicas. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 113, p. 83-106, set. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2182-74352017000200004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-74352017000200004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 14 out. 2020. <http://dx.doi.org/10.4000/rccs.6659>.

LOPES, Renato Matos et al. Principles of problem-based learning for training and professional practice in ecotoxicology. **Science of The Total Environment**, v. 702, p. 134809, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134809>.

NURKHIN, Ahmad et al. Applying Blended Problem-Based Learning to Accounting Studies in Higher Education; Optimizing the Utilization of Social Media for Learning. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, v. 15, n. 08, p. 22-39, 2020. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i08.12201>.

O'BRIEN, Ronan; MCGARR, Oliver; LYNCH, Raymond. Exploring students' justifications for studying a master's degree in business through problem-based learning. **Innovations in Education and Teaching International**, [ahead of print], p. 1-10, 2020. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1752280>.

O'BRIEN, Ronan; MCGARR, Oliver; LYNCH, Raymond. Students' perceptions of lecturer power and authority in a higher education PBL business programme. **Teaching in Higher Education**, [ahead of print], p. 1-17, 2020. 10.1080/13562517.2020.1725881.

OKOLIE, Ugochukwu Chinonso et al. Improving graduate outcomes : Implementation of problem-based learning in TVET systems of Nigerian higher education. **Higher Education, Skills and Work-Based Learning**, v. 10, n. 1, 2020, <https://doi.org/10.1108/HESWBL-12-2018-0140>.

OSTROVSKA, Kateryna et al. Recursos de introdução de alunos fornecendo o processo educacional nas instituições de ensino superior. **Revista Psicológica**, v.4, n. 5, 2020. <https://doi.org/10.31108/1.2020.6.5>.

PANIS, Isabel Coryunitha et al. Design Gamification Models in Higher Education: A Study in Indonesia. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)**, v. 15, n. 12, p. 244-255, 2020. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i12.13965>.

PARDO, Kuklinski Hugo; COBO, Cristóbal. **Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia**. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia. Barcelona: Outliers School, 2020.

PETERS, Micah DJ et al. Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E., Munn Z. (Editors). **JBIManual for Evidence Synthesis**. Adelaide: JBI, 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em: 14 out. 2020. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>.

RIBEIRO, Everton Silveira; IRALA, Valesca Brasil Irala. Uso da Metodologia Problem-Based Learning pelas diferentes áreas do conhecimento no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v.12, n.3, p. 1-12, 2020. <https://doi.org/10.36692/v12n3-17r>

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)**: uma experiência no ensino superior. São Carlos: EdUFSCar; 2010, 151p.

RODRÍGUEZ-GARCÍA, Alejandro, ARIAS-GAGO, Ana Rosa. Revisión de propuestas metodológicas: Una taxonomía de agrupación categórica. **Alteridad**, v. 15, n. 2, p. 146-160. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.01>

ROYLE Karl. What's Good What's Bad? Conceptualising Teaching and Learning Methods as Technologies Using Actor Network Theory in the Context of Palestinian Higher Education. **Postdigital Science and Education**, [ahead of print], 2020. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00138-z>.

SARI MELATI, Inaya; JAENUDIN, Ahmad; WIDYASTUTI, Umi. Which is the most appropriate learning model to improve students' entrepreneurial interest? A comparison of two kinds of action research. **Humanities & Social Sciences Reviews**, v. 8, n. 2, 2020, p. 58-66. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.82e06>.

SZABÓ, Réka Magdolna; DAVIS, Joan Mary; ANTAL, Márk. Introducing career skills for dental students as an undergraduate course at the University of Szeged, Hungary. **BMC Medical Education**, v. 20, n. 1, p. 1-11, 2020. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1981-4>

TADJER, Houda et al. Improving soft skills based on students' traces in problem-based learning environments. **Interactive Learning Environments**, [ahead of print], p. 1-18, 2020. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1753215>.

THELWALL, Mike. Dimensions: A competitor to Scopus and the Web of Science?. **Journal of informetrics**, v. 12, n. 2, p. 430-435, 2018.

THORND AHL, Kathrine L; STENTOFT, Diana. Thinking Critically About Critical Thinking and Problem-Based Learning in Higher Education: A Scoping Review. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, v. 14, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v14i1.28773>.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro et al. **Formação Médica e Aprendizagem Baseada em Problemas**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2015. v. 1. 329p.

WANG, Shan et al. Teachers' transformational leadership and students' employability development: A social cognitive career perspective. **Social Behavior and Personality: an International Journal**, v. 48, n. 5, p. 1-15, 2020. <https://doi.org/10.2224/sbp.8594>.

WIBOWO, Agung Prasetyo et al. Pelatihan Speaking Dasar Dan Fungsional Untuk Relawan Muda Dan Pemuda Riau. **Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI**, v. 4, n. 1, p. 95-99, 2020.

**Submissão: 29/10/2020**

**Aceito: 04/12/2020**