

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no Ensino Fundamental: Uma Revisão Sistemática de Literatura

Problem-Based Learning (PBL) in Elementary School: a Systematic Literature Review

Katia Alexandra de Godoi e Silva^{*a}; Anelisa Kisieleski Esteves^a; Crys Michelly Vieira de Oliveira Dutra^a; Alisandra Cavalcante de Almeida^b; Flaviana dos Santos Silva^c

Universidade Anhanguera Uniderp, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática. MS, Brasil.

^bInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. CE, Brasil.

^cUniversidade Estadual de Santa Cruz. BA, Brasil.

*E-mail: katia.a.silva@educadores.net.br

Resumo

Este estudo foi desenvolvido com base em projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica (PIBIC-Jr), da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (Fundect/CNPq/SED-MS), 06/2019, intitulado “Aprendizagem Baseada em Problema e Alfabetização Científica: convergências criativas e colaborativas na investigação científica com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental”, que se está desenvolvendo em uma escola pública municipal de Ensino Fundamental, em tempo integral, em Mato Grosso do Sul. Para o recorte deste estudo se objetiva analisar o panorama das pesquisas sobre a Aprendizagem Baseada em Problema (ABP), mais especificamente, no Ensino Fundamental, entre os anos de 2018 e 2020. No intuito de atingir tal objetivo se apropria da revisão sistemática de literatura, que é um processo de pesquisa baseada em evidências da produção científica, conduzida por meio de protocolos; nesse percurso, é imprescindível registrar todas as etapas de pesquisa. De modo geral, os resultados desse estudo inicial possibilitaram entender quais são as principais abordagens encontradas na literatura das pesquisas com ABP; o motivo e a finalidade de utilizar a ABP em determinado contexto; quais os resultados encontrados, a partir do seu emprego; quais as principais referências relacionadas à temática; quais as convergências e divergências entre essas abordagens; assim como o desenvolvimento e contexto de sua utilização no Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Problemas. Ensino Fundamental. Educação Científica.

Abstract

This study was developed based on a project approved in the Scientific Initiation Program (PIBIC-Jr), of Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia/ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (Fundect/CNPq/SED-MS), 06/2019, entitled “Problem-Based Learning and Scientific Literacy: creative and collaborative convergences in scientific research with children in the early years of elementary school”, which is being developed in a full time public school of municipal education system, in Mato Grosso do Sul. For the purpose of this study, it was aimed to analyze the research panorama on Problem-Based Learning (PBL), more specifically, in Elementary School, between the years 2018 and 2020. In order to achieve this goal, the systematic literature review have been appropriated, which is a research process based on evidence of scientific production, conducted through protocols; along this path, it is essential to record all the research stages. In general, the results of this initial study made it possible to understand what the main approaches found in the literature on research with PBL are; the reason and purpose of using PBL in a given context; what results were found from their employment; which the main references related to the theme are; what the convergences and divergences between these approaches are; as well as the development and context of its use in Elementary School.

Keywords: Problem-Based Learning. Elementary School. Science Education.

1 Introdução

Nesse cenário do século XXI, o foco na educação científica está mais presente na Educação Básica, uma vez que como é defendido por Chassot (2003, p. 91): “a alfabetização científica pode ser considerada uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”.

A ênfase na educação científica, na escola, exige que os modelos didáticos de ensino apoiados em perspectivas tradicionais sejam repensados e revisto o modo como o ensino está organizado, assim como o papel dos alunos e professores nesse contexto.

Com o objetivo de propor e analisar as ações de iniciação

científica, desenvolvidas com base na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é que o projeto intitulado: “Aprendizagem Baseada em Problema e Alfabetização Científica: convergências criativas e colaborativas na investigação científica com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental”, foi aprovado pela chamada da Fundect/CNPq/SED-MS, sob o nº 06/2019, no âmbito do Pibic-Jr-MS.

A ABP é uma estratégia educacional utilizada para solucionar situações-problema complexas, baseadas na vida real, por pequenos grupos, que assumem a posição da parte interessada na resolução do problema, supervisionados por um professor orientador (LOPES *et al.*, 2011).

A primeira etapa desse projeto reside em compreender o

panorama atual do desenvolvimento da pesquisa relacionada à ABP, entre os anos de 2018 e 2020. Nesse sentido, trata-se das metodologias ativas, de modo geral, para, em seguida, apresentar o percurso metodológico, durante o qual se utiliza a revisão sistemática de literatura e, por fim, a análise dos resultados, com a discussão das considerações.

2 Desenvolvimento

A maior parte da literatura brasileira, segundo Valente, Almeida e Geraldini (2017, p. 463), trata as metodologias ativas como estratégias pedagógicas que colocam o educando no centro do processo de ensino e aprendizagem, em contraposição à abordagem pedagógica do ensino tradicional, centrada no professor, que transmite informação aos alunos. “O fato de elas serem caracterizadas como ativas está relacionado com a aplicação de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades práticas, nas quais eles são protagonistas da sua aprendizagem”.

Dessa forma, o professor, ao criar estratégias pedagógicas a partir das metodologias ativas, propõe aos alunos situações de aprendizagem, nas quais os estudantes tenham papel ativo em seu processo de aprendizagem, envolvendo-os em atividades que estabeleçam relações com o contexto, e possam, assim, pensar e conceituar sobre o que fazem; construir conhecimentos a respeito dos conteúdos envolvidos nas atividades que realizam; desenvolver capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas; fornecer e receber *feedback*; aprender a interagir; além de explorar atitudes e valores pessoais e sociais (BERBEL, 2011; MORAN, 2015; VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017).

A partir desse conceito se faz necessário compreender quais são as diferentes estratégias que envolvem as metodologias ativas. Tradicionalmente, tais metodologias têm sido implementadas por meio de estratégias como: ABP, além de “aprendizagem baseada em projetos (Project Based Learning – PBL), aprendizagem por meio de jogos (Game Based Learning – GBL), método do caso ou discussão e solução de casos (teaching case) e aprendizagem em equipe (Team-Based Learning – TBL)” (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 464).

Valente, Almeida e Geraldini (2017) acrescentam ainda que, mais recentemente, com a possibilidade de utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em sala de aula, foram criadas condições para o desenvolvimento e a articulação entre metodologias ativas e atividades realizadas *on-line*, conhecidas como *blended learning*, ou ensino híbrido.

Embora essas sejam as metodologias ativas mais conhecidas nas práticas educacionais com uso das TDIC, existem outras, como, por exemplo, a Aprendizagem Baseada na Investigação (ABInv). Essa abordagem foi estudada e utilizada em um projeto de pesquisa, que envolveu três escolas públicas de Educação Básica, participante do projeto

Um Computador por Aluno (UCA), de modo que pudessem fazer ciências.

Esses relatos estão descritos no livro *ABInv Aprendizagem Baseada na Investigação*, organizado por Valente, Baranauskas e Martins (2014). Assim como a metodologia da problematização (BERBEL, 1998), baseada nas propostas de Freire (BERBEL, 1999), também desenvolvida com alunos do Ensino Fundamental, nesse caso, do nono ano, usando as TDIC para estudar a problematização, por meio da abordagem investigativa, utilizando e mediando, com as TDIC, a construção de conhecimento para o ensino e a aprendizagem de ciências (DARRONQUI, 2013).

A fundamentação teórica revela que a tentativa de envolver os alunos, de modo que possam ser mais ativos no processo de aprendizagem, não é nova. Para o recorte deste estudo, se realizará uma revisão sistemática de literatura, com o objetivo de compreender o panorama das pesquisas sobre a ABP, mais especificamente, no Ensino Fundamental, entre os anos de 2018 e 2020.

Sabe-se que a ABP tem, como ponto de partida, a estratégia de uso de problemas para a aquisição do conhecimento. Dessa forma, o aluno aprende a partir de problematizações, algumas vezes formuladas por ele mesmo; outras, pelo professor. Cabe esclarecer que a ideia de problema presente nessa abordagem metodológica se refere a um enunciado que apresenta um obstáculo ao aluno e pode ter mais de uma solução ou, até mesmo, não ter solução. De qualquer forma, segundo Klein e Guridi (2010) se tratam de problemas contextualizados, que podem favorecer a motivação e o estímulo do aluno, para que compreenda e analise criticamente o Mundo, tendo em vista sua transformação.

2.1 Metodologia

A revisão sistemática de literatura é um processo de pesquisa baseada em evidências da literatura científica, conduzida por meio de protocolo. Nesse percurso, é imprescindível que sejam registradas as etapas de pesquisa: “[...] não só para que esta possa ser replicável por outro investigador, como também para se aferir que o processo em curso segue uma série de etapas previamente definidas e absolutamente respeitadas nas várias etapas” (RAMOS; FARIA; FARIA, 2014, p. 23).

Para o recorte deste estudo, a partir dos estudos de Gouch *et al.* (2012) e Saur-Amaral (2010), são adotados alguns passos aplicáveis no âmbito desta investigação:

Objetivos – formular a problemática do estudo, de forma resumida, em uma questão;

- Equações de pesquisa pela definição dos operadores booleano – expressões ou palavras-chave;
- Âmbito – as bases de dados selecionadas;
- Critérios de inclusão – definem que o estudo é aceitável naquele momento;
- Critérios de exclusão – excluem os estudos que não adéquam ao âmbito definido;
- Critérios de validade metodológica – asseguram a objetividade da pesquisa;

- Resultados – todos os passos devem ser registrados;
- Tratamento dos dados – para filtrar e analisar criticamente os resultados.

Seguindo esse processo, a título ilustrativo, elaborou-se o Quadro 1, no intuito de exemplificar o processo de revisão sistemática da literatura a ser realizado no decorrer desta pesquisa.

Quadro 1 - Exemplo das etapas a serem seguidas no processo de revisão sistemática de literatura

Etapas	Explicações
Objetivo	Compreender o panorama atual do desenvolvimento da pesquisa em metodologia da ABP, entre os anos de 2015 e 2020.
Euações de pesquisa	“aprendizagem baseada em problemas” + “Ensino Fundamental” “aprendizagem baseada em problemas” + “Ciências Naturais”
Âmbito da pesquisa	Google Acadêmico
Crítérios de inclusão	Artigos publicados em periódicos científicos. Artigos das áreas de Ensino. Artigos com acesso livre
Crítérios de exclusão	Artigos sem resumo. Artigos publicados em outras fontes e fora do âmbito do Ensino e que não sejam em português
Crítérios de validade metodológica	Replicação do processo por dois pesquisadores, para verificação dos critérios de inclusão e exclusão
Resultados	Descrição da pesquisa e registro de todos os passos
Tratamento de dados	Filtrar, analisar e descrever criticamente os resultados, a partir dos seguintes aspectos: como, por que, contexto do grupo e resultados encontrados a partir da ABP; principais referências relacionadas à temática

Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa foi realizada no dia 27 de março de 2020, com o objetivo de compreender o panorama do desenvolvimento da metodologia da aprendizagem em problema no contexto do Ensino Fundamental, entre os anos de 2015 e 2020, em artigos científicos disponibilizados na base de dados do Google Acadêmico. Após definido o âmbito temático, interessava mapear, nessa base de dados, os referenciais relacionados ao termo, seguindo determinados critérios.

Em face da especificidade das bases de dados, o processo de busca foi iniciado de forma a circunscrever o objeto em estudo.

Primeiramente, selecionou-se, no acervo, artigos escritos em língua portuguesa, publicados entre os anos de 2018 e 2020, com as seguintes palavras-chave entre aspas: “aprendizagem baseada em problema” + “Ensino Fundamental”; “aprendizagem baseada em problema” + “Ciências Naturais”; com a utilização de operador booleano, em qualquer lugar do artigo.

Com a definição dessa equação de pesquisa, no resultado para as palavras-chave, foram encontradas, na base do Google Acadêmico, 34 ocorrências. Em seguida, o processo de

pesquisa foi replicado por uma pesquisadora, que também utilizou a base de dados citada.

Após a verificação, os artigos foram salvos e compartilhados no Google Drive. A seleção exigiu especial filtragem, porque alguns não estavam adequados aos pressupostos iniciais. No total, foram analisadas dez ocorrências, em periódicos e anais de eventos, escritos em língua portuguesa (Quadro 2).

Quadro 2 - Periódicos, anais de eventos e número de artigos encontrados – 2015 a 2020

Nome do Periódico Científico	Artigos
Acta Biomedica Brasiliensia	1
Brazilian Journal of Education, Technology and Society (Brajets)	1
Ciência & Educação	1
Holos	1
Pesquisa em Foco	1
Revista Philologus	1
Nome dos Anais de Eventos	Artigos
VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2019)	1
VI Congresso Nacional de Educação (Conedu)	1
XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII Enpec	1
XIII Women in Information Technology (SBC)	1
Total	10

Fonte: Dados de pesquisa.

A partir dessa organização se inicia outro processo, de descrição e análise crítica desses artigos, por meio das seguintes indagações: qual a abordagem da pesquisa com a ABP? Como a ABP é utilizada? Por que e para que a ABP é utilizada em determinado contexto? Quais os resultados encontrados a partir da utilização da ABP? Quais as principais referências relacionadas à temática?

2.2 Resultados e Discussão

Antes mesmo de se iniciar as análises, vale pontuar que os resultados apresentados a seguir se referem a uma abordagem inicial e exploratória e esta temática continuará a ser objeto de nossos estudos.

Após uma leitura extensiva e intensiva dos artigos selecionados, optou-se por refletir sobre as seguintes temáticas, as quais também estão relacionadas as indagações: abordagem das pesquisas com ABP; convergências e divergências entre as abordagens; desenvolvimento e contexto de utilização da ABP no Ensino Fundamental.

2.2.1 Abordagem das pesquisas com ABP

Entre os dez artigos selecionados se observou, inicialmente, o tipo de pesquisa desenvolvido, e identificados que seis desses se referem a pesquisas bibliográficas (SOUZA; DOURADO, 2015; MATTAR; AGUIAR, 2018; MELLO *et al.*, 2019; PASTORIO; SOUZA, 2019; ROSA; LEÃO, 2019; SILVA *et al.*, 2019). Um artigo se refere a uma pesquisa documental (TORRES; ALMEIDA; VASCONCELOS, 2015).

Dois artigos tratam do mesmo projeto de pesquisa acerca

do Pensamento Computacional, a ser desenvolvido com alunas do Ensino Fundamental (MARQUIORI; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2019; MARQUIORI; OLIVEIRA, 2019), e apenas um dos artigos (MIRANDA; GONZAGA; PEREIRA, 2018) apresenta uma experiência já aplicada em alunos do Ensino Fundamental, por meio da ABP.

Os trabalhos de Souza e Dourado (2015); Mattar e Aguiar (2018); e Silva *et al.* (2019) são revisões de literatura que discutem as metodologias ativas e, mais especificamente, sobre a ABP.

Silva *et al.* (2019) tratam, de modo geral, das metodologias ativas, com o objetivo de buscar subsídios teóricos que justifiquem sua importância em sala de aula. Já Mattar e Aguiar (2018) realizam uma comparação entre três tipos de metodologias ativas: ABP, Problematização e Método do Caso, com o objetivo de contribuir para que educadores possam planejar, implementar e avaliar adequadamente seus usos.

Souza e Dourado (2015), por sua vez, dedicam-se especificamente à ABP, com o objetivo de apresentá-la como um método de aprendizagem significativo e eficaz, que pode ser utilizado nos diversos níveis de ensino e nas mais diferentes disciplinas.

Esses três trabalhos destacam o papel ativo do aluno, em sua aprendizagem, o que contribui para sua autonomia e estreito comprometimento com o estudo, além de enfatizarem a importância do trabalho em equipe nas metodologias ativas. Apontam, ainda, necessidade de os professores conhecerem bem os princípios e as técnicas envolvidas em cada uma dessas metodologias, para que possam utilizá-las de modo mais eficaz em sala de aula.

Nas palavras de Mattar e Aguiar (2018, p. 408), na metodologia da ABP, “os alunos assumem o papel de elaboradores de soluções e identificadores de problemas e caminhos para se chegar à solução; o professor, por sua vez, assume o papel de facilitador ou guia do trabalho dos alunos, valorizando a construção colaborativa do conhecimento”. Assim, a preocupação dos professores e alunos vai além do conteúdo em si, pois o foco está no processo de aprendizagem.

Os estudos de Pastorio e Souza (2019), e Rosa e Leão (2019), por sua vez, apresentam um levantamento e a análise de trabalhos publicados nas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), que abordam o uso de metodologias ativas.

Pastorio e Souza (2019) analisam os trabalhos publicados no período de 2003 a 2017, que utilizaram diferentes metodologias ativas. Em seus resultados, destacam que a ABP é a metodologia ativa constante nos trabalhos que analisaram.

Já Rosa e Leão (2019) analisam as publicações, no período de 1997 a 2017, que utilizaram a metodologia da ABP no ensino de Ciências. Seus resultados evidenciaram que a metodologia é bastante eficaz, em todos os níveis de escolaridade, assim como outras metodologias ativas.

Ambos os trabalhos, ao observarem os anais do Enpec,

apontam um aumento na quantidade de experiências que utilizaram a metodologia ABP, ou outras metodologias ativas, nos últimos anos dos períodos analisados. Também observam que há a prevalência de investigações com estudantes do Ensino Médio, apesar de haver estudos com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental; alunos do Ensino Superior; e com professores das áreas de Ciências Naturais.

O último dos artigos selecionados, que apresenta uma revisão de literatura, é o de Mello *et al.* (2019). Esse trabalho aborda as contribuições da ABP e da Aprendizagem Baseada em Projetos, para o ensino e a aprendizagem de Língua Portuguesa, ressaltando a relevância das metodologias ativas. Mais especificamente a ABP, os autores defendem que essa metodologia pode contribuir para o desenvolvimento de práticas de análise linguística, de forma interdisciplinar, utilizando os textos produzidos pelos próprios alunos para trabalhar questões gramaticais, em vez do uso de exercícios fragmentados e isolados.

O trabalho de Torres, Almeida e Vasconcelos (2015), uma pesquisa documental, analisa manuais portugueses de Ciências Naturais do terceiro ciclo do Ensino Básico que, no Brasil, corresponde ao 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. A investigação teve como objetivo verificar como esses manuais lidam com o questionamento, aferindo se estão adequados ao que é preconizado pela ABP – por esses autores, chamada de Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP) – e pelas próprias Orientações Curriculares.

Na análise, os autores expuseram que o manual é pouco dirigido para a ABP, pois a maioria das questões propostas possui resposta óbvia, mecânica, ou memorística, não possibilitando uma aprendizagem orientada para a investigação, a qual deveria estimular o aluno “[...] a procurar explicações (possíveis hipóteses), a desenvolver um raciocínio lógico, e a ser capaz de encontrar as respostas que o permitam argumentar com evidências às questões” (TORRES; ALMEIDA; VASCONCELOS, 2015, p. 669).

Como já explicitado, dos dez artigos selecionados, apenas três apresentam diretamente experiências do uso da ABP com alunos do Ensino Fundamental. Dois desses trabalhos (MARQUIORI; OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2019; MARQUIORI; OLIVEIRA, 2019), apresentados em anais de eventos, tratam de um mesmo projeto de pesquisa. O objetivo é investigar o desenvolvimento do Pensamento Computacional de meninas do Ensino Fundamental, por meio de oficinas, organizadas com base nos princípios da ABP. Por se tratar de um projeto, os artigos não apresentaram resultados; contudo, justificam a opção pela ABP por propiciar a participação ativa dos alunos em todo o processo de resolução de problemas.

O último trabalho analisado (MIRANDA; GONZAGA; PEREIRA, 2018) apresenta e avalia uma experiência desenvolvida com duas turmas de 8º ano do Ensino Fundamental regular, acerca do uso do jogo didático “Boliche das DSTs – uma análise de casos”, para a aprendizagem do tema Doenças Sexualmente Transmissíveis – atualmente,

identificado como Infecções Sexualmente Transmissíveis. O jogo em questão foi elaborado, pelos autores, com base em princípios da ABP, de modo a estimular a autonomia dos estudantes envolvidos e também o trabalho em equipe.

Os autores destacam como resultado dessa experiência o jogo didático, proposto com base nos princípios da ABP, como importante motivador no processo de ensino e aprendizagem. Apontam também que a dinâmica utilizada e a mediação desempenhada pelo professor, no momento de socializar e sistematizar as produções de cada grupo, proporcionou o protagonismo do próprio aluno: “[...] tornando-o ator principal na construção do conhecimento científico, de maneira sólida e duradoura” (MIRANDA; GONZAGA; PEREIRA, 2018, p.110).

2.2.2 Convergências e divergências entre as abordagens

A respeito das convergências entre as abordagens da ABP, nos artigos analisados, destaca-se sua funcionalidade em todos os níveis e em todas as áreas de conhecimento. Há também consenso acerca da mudança do papel dos alunos dentro dessa abordagem metodológica, pois assumem a centralidade do processo de aprendizagem.

Quanto aos professores, como exposto em todos os trabalhos, para uso adequado dessa metodologia, devem compreender bem seus princípios e saber atuar com os alunos, de modo colaborativo. Nas palavras de Torres, Almeida e Vasconcelos (2015, p. 2668): “[...] o papel do aluno e do professor são modificados em favor da construção de uma aprendizagem crítica, prática e significativa”.

As fontes bibliográficas utilizadas nesses dez trabalhos são bastante variadas, contudo, identificaram-se, em quatro artigos, referências aos estudos de Berbel (1998; 2011), o que ressalta a importância desses estudos quando se discute a ABP.

2.2.3 Desenvolvimento e contexto de utilização da ABP no Ensino Fundamental

Apesar de todos os trabalhos analisados defenderem que a ABP pode ser desenvolvida em todos os níveis de ensino e áreas de conhecimento, observou-se que, de modo geral, ainda são poucas as experiências de uso do recurso no Ensino Fundamental. A maioria dessas, como exposto nos artigos apresentados, é realizada no Ensino Superior e no Ensino Médio. Fato justificado pela origem dos trabalhos com a ABP ter sido registrada nos cursos de Medicina, no Ensino Superior.

O conjunto de trabalhos analisados aponta que, apesar de serem utilizadas em diferentes áreas do conhecimento, prevalecem, no Ensino Fundamental, foco deste estudo, experiências com a ABP e Ciências Naturais. Contudo, mesmo que ainda incipientes, há experiências no trabalho com Língua Portuguesa e com o Pensamento Computacional.

3 Conclusão

O presente estudo objetivou compreender o panorama das pesquisas sobre a ABP, mais especificamente no Ensino Fundamental, entre os anos de 2018 e 2020. Para atingir tal objetivo se apropriou da revisão sistemática de literatura, a qual revelou diferentes aspectos. O primeiro se refere à importância dessa revisão, pois provocou o aprofundamento das concepções que ainda não estavam tão explícitas sobre as metodologias ativas, como, por exemplo, a variedade de metodologias assim classificadas, assim como o esclarecimento sobre a ABP.

O segundo aspecto trata das próprias indagações que emergiram no decorrer do estudo sobre a ABP: qual a abordagem das pesquisas que tratam da ABP? Como a ABP é utilizada? Por que e para que a ABP é utilizada em determinado contexto? Quais os resultados encontrados a partir da utilização da ABP? Quais as principais referências relacionadas à temática?

Em linhas gerais, as discussões dos resultados das análises revelam que há convergências entre as abordagens da ABP nos artigos analisados, em relação aos diversos níveis, áreas de conhecimento e centralidade do aluno no processo de aprendizagem. Além de apontar que ainda há poucas experiências com uso da ABP no Ensino Fundamental, nos artigos em língua portuguesa, foco do presente estudo, mostrando, assim, a necessidade de ampliar os estudos sobre essa temática. Dessa forma, como desdobramento se pretende ampliar esta pesquisa, fazendo uso de outras palavras-chave, além de outras bases de dados científicos, como, por exemplo, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Referências

- BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? *Interface Com. Saúde Educ.*, v.2, n.2, p.139-154, 1998. doi: <https://doi.org/10.1590/S1414-32831998000100008>
- BERBEL, N.A.N. A metodologia da problematização e os ensinamentos de Paulo Freire: uma relação mais que perfeita. In: BERBEL, N.A.N. *Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações*. Londrina: Eduel, 1999, p. 1-28.
- BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Ciênc. Soc. Hum.*, v.32, n.1, p.25-40, 2011. doi: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Rev. Bras. Educ.*, n.22, p.89-100, 2003. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>
- DARRONQUI, S.R. *Do uso à mediação de tecnologias no ensino-aprendizagem de ciências: uma abordagem investigativa de prática educacional no ensino fundamental*. Curitiba: UFRPR, 2013.
- GOUCH, D.; THOMAS, J.; OLIVER, S. Clarifying differences between review designs and methods. *Systematic Reviews*, v.1, n.1, 2012, doi: <https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-28>
- KLEIN, A. M.; GURIDI, V. Construtivismo, ABP e formação

- de professores. *ComCiência*, n.115, 2010. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000100011&lng=e&nrm=iso&tlng=e. Acesso em: 27 mar. 2020.
- LOPES, R.M. et al. Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica. *Química Nova*, v. 34, n. 7, p. 1.275-1.280, 2011. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422011000700029>
- MARQUIORI, V.; OLIVEIRA, M.; NASCIMENTO, G. Letramento de meninas em programação através do pensamento computacional para compreensão de problemas. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 13., 2019, Belém. Anais do XIII Women in Information Technology. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, julho 2019. p.109-113. doi: <https://doi.org/10.5753/wit.2019.6719>
- MARQUIORI, V.S.; OLIVEIRA, M. O Pensamento Computacional na Compreensão de Problemas do Cotidiano Feminino para o Letramento em Programação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 2019, Brasília. 2019, p.505-513. doi: <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2019.505>
- MATTAR, J.; AGUIAR, A.P.S. Metodologias Ativas: aprendizagem baseada em problemas, problematização e método do caso. *Bras. J. Ed., Tech. Soc.*, v.11, n.3, p.404-415, 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.14571/brajets.v11.n3.404-415>
- MELLO, A.F.M. et al. Problematizar e projetar nas aulas de português: as metodologias ativas como estratégias potencializadoras. *Rev. Philologus*, v.25, n.75. p.2657-2674, 2019.
- MIRANDA, J.C.; GONZAGA, G.R.; PEREIRA, P.E. Abordagem do tema doenças sexualmente transmissíveis, no ensino fundamental, a partir de um jogo didático. *Acta Biom. Bras.*, v.9, n.1, p.105-121, 2018. doi: <https://doi.org/10.18571/acbm.159>
- MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C.A.; MORALES, O.E.T. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, v.2. Ponta Grossa: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- PASTORIO, D.P.; SOUZA, L. A.V.D. As metodologias ativas nas pesquisas de ensino: uma revisão da literatura no Enpec. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.
- RAMOS, A.; FARIA, P.M.; FARIA, A. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em ciências da educação. *Rev. Diálogo Educ.*, v.14, n.41, p.17-36, 2014. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS01>
- ROSA, M.S.; LEÃO, M.F. Aprendizagem baseada em problemas e o ensino de ciências: levantamento da produção científica publicada no ENPEC. *Pesq. Foco*, v.24, n.1, p.83-102, 2019. doi: <https://doi.org/10.18817/pf.v24i1.2029>
- SAUR-AMARAL, I. *Revisão sistemática da literatura*. Lisboa: Bubok, 2010.
- SILVA, F.G.A. et al. O futuro do ensino: metodologias ativas na prática docente. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Fortaleza: Realize, 2019.
- SOUZA S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*, v.31, n.5, p.182-200, 2015. doi: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>
- TORRES, J.; ALMEIDA, A.; VASCONCELOS, C. Questionamento em manuais escolares: um estudo no âmbito das ciências naturais. *Ciênc. Educ.*, v.21, n.3, p.655-671, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320150030009>
- VALENTE, J.A.; ALMEIDA, M.E.B.; GERALDINI, A.F.S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Rev. Diálogo Educ.*, v. 17, n. 52, p.455-478, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS07>
- VALENTE, J.A.; BARANAUSKAS, M.C.C.; MARTINS, M.C. ABInv – aprendizagem baseada na investigação. Campinas: Unicamp/Nied, 2014.