

Critérios para identificar práticas pedagógicas inovadoras: uma revisão sistemática de literatura

Criteria for identifying innovative pedagogical practices: a systematic literature review

Thais Ferronato¹, Janecler Aparecida Amorin Colombo²

RESUMO

Este artigo está vinculado ao projeto de pesquisa “Práticas pedagógicas como espaço de interlocução na formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática” da UTFPR de Pato Branco e tem como objetivo estabelecer critérios para identificar práticas pedagógicas inovadoras a partir do estudo realizado por Bet e Colombo (2022), ampliando os resultados encontrados pelas autoras. Foi desenvolvido com base em textos publicados na plataformas *Education Resources Information Center* (ERIC), Google Acadêmico e *Science Direct* entre 2019 e 2023, utilizando como metodologia de pesquisa e coleta de dados a Revisão Sistemática de Literatura, a qual engloba a identificação, seguida da triagem e elegibilidade dos trabalhos, resultando ao final do percurso um total de 11 textos analisados, os quais colaboraram para a expansão das características de práticas pedagógicas inovadoras, que constituem o produto final deste trabalho. Durante o desenvolvimento desta pesquisa, evidenciou-se a necessidade de identificação e implantação de tais práticas pedagógicas que possibilitem ao aluno participar ativamente da construção de seu conhecimento e com isso desenvolver autonomia, protagonismo e resiliência.

PALAVRAS-CHAVE: critérios; ensino de matemática; prática pedagógica inovadora.

ABSTRACT

This article is linked to the research project “Pedagogical practices as a space for dialogue in the initial and continuing training of teachers who teach Mathematics” at UTFPR in Pato Branco and aims to establish criteria to identify innovative pedagogical practices based on the study carried out by Bet and Colombo (2022), expanding the results found by the authors. It was developed based on texts published on the Education Resources Information Center (ERIC), Google Scholar and Science Direct platforms between 2019 and 2023, using the Systematic Literature Review as a research and data collection methodology, which encompasses identification, followed by screening and eligibility of works, resulting in a total of 11 texts analyzed at the end of the journey, which contributed to the expansion of the characteristics of innovative pedagogical practices, which constitute the final product of this work. During the development of this research, the need to identify and implement such pedagogical practices that enable students to actively participate in the construction of their knowledge and thus develop autonomy, protagonism and resilience became evident.

KEYWORDS: criteria; mathematics teaching; innovative pedagogical practice.

INTRODUÇÃO

Uma preocupação constante no campo educacional, intensificada com a virada do milênio e os avanços da tecnologia digital e da informação, tem sido compreender os rumos da educação perante estas transformações. No início deste século, Gadotti (2000) já apregoava que para os defensores da informatização da educação haveria a necessidade de uma transformação profunda nos métodos de ensino, buscando priorizar

¹ Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Cnpq). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: thaisferronato@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 7052931694256713.

² Docente no Curso de Licenciatura em Matemática / DAMAT / Programa de Pós Graduação em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: janecler@utfpr.edu.br. ID Lattes: 0135797199918609.

a capacidade inata do cérebro humano de pensar, em vez de concentrar-se no aperfeiçoamento da memória. Isso significa dizer que a escola deveria desempenhar cada vez mais o papel de ensinar a pensar criticamente e para isso então seria necessário o desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam o estudante a “autor” de seu próprio processo de aprendizagem, com um papel cada vez mais ativo nas salas de aula e também fora delas.

Nesse contexto, as práticas pedagógicas que têm como objetivo principal empoderar o estudante como agente ativo de seu aprendizado são conhecidas como Práticas Pedagógicas Inovadoras (Fofonca, 2018). Estas práticas visam não apenas à transmissão de conhecimento, mas também ao desenvolvimento das habilidades de pensamento crítico e à promoção da autonomia do estudante na construção do seu conhecimento.

Com o objetivo de facilitar a promoção de ambientes que propiciem o desenvolvimento do protagonismo do estudante, pesquisas e estudos estão sendo desenvolvidos no âmbito das práticas pedagógicas inovadoras na Educação Matemática. Dentre eles, podemos destacar o elaborado por Bet e Colombo (2022). As autoras buscaram elencar características apresentadas em uma prática pedagógica para que a mesma possa ser considerada inovadora³, a partir da análise de pesquisas publicadas entre os anos de 2015 e 2021 que estão disponíveis na plataforma SciELO.

Utilizando como referência o estudo de Bet e Colombo (2022), esta pesquisa objetiva colaborar e ampliar as características descritas pelas autoras. Para tanto, este trabalho é resultado de uma revisão bibliográfica sistemática desenvolvida com base em escritos que envolvem práticas pedagógicas inovadoras na educação matemática.

MATERIAL E MÉTODO

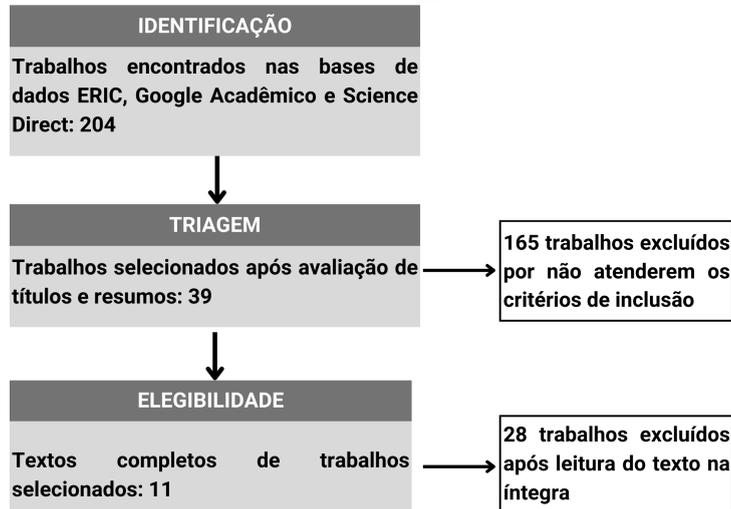
A presente pesquisa é de natureza aplicada buscando como produto a caracterização de práticas pedagógicas inovadoras a fim de contribuir com sua implantação em contextos diversos de ensino. Quanto ao objetivo, a pesquisa é classificada como descritiva. Visando atingir o objetivo, a pesquisa segue o procedimento técnico bibliográfico de abordagem qualitativa, sendo desenvolvida “com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002 p. 44) bem como teses e dissertações.

Assim, para efetivar o desenvolvimento deste trabalho, foram realizadas pesquisas nas bases de dados *Education Resources Information Center* (ERIC), Google Acadêmico e *Science Direct* fazendo o uso das palavras e termos chaves “Prática Pedagógica Inovadora”, “Inovação no Ensino de Matemática” e “Inovações Pedagógicas no Ensino de Matemática”; e seus correspondentes em inglês, “Innovative Pedagogical Practice”, “Innovation in Mathematics Teaching” e “Pedagogical Innovations in Mathematics Teaching”, publicados entre os anos de 2019 e 2023. Sendo também estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão. Os textos foram classificados por título, resumo e leitura na íntegra. A seleção dos textos a serem analisados se baseou nos critérios, sintetizados na Figura 1. Os critérios de seleção escolhidos envolviam abordar o uso de práticas pedagógicas inovadoras no âmbito da educação matemática para os

³ Estas características são apresentadas no Quadro 1, na seção Resultados.

alunos do ensino fundamental anos finais e ensino médio. Desta forma, os escritos que não atendiam a esses critérios foram excluídos.

Figura 1 - Representação sistemática dos métodos de identificação, triagem e elegibilidade de trabalhos na revisão bibliográfica sistemática



Fonte: As autoras

RESULTADOS

Durante a leitura na íntegra dos 11 textos selecionados, observou-se algumas características presentes de forma marcante em mais de um trabalho. Essas características estavam diretamente relacionadas a oportunizar ao estudante o poder de se colocarem no papel de protagonista do seu processo de aprendizagem. Com isso, é possível concluir que tais aspectos incorporam o objetivo de uma prática pedagógica inovadora.

Dentre os aspectos observados, destacamos: (1) desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade, com atividades que promovam a pesquisa, a coleta de dados e interpretações dos dados coletados; (2) trabalho coletivo, visando ampliar a familiaridade com a comunicação de ideias e debates; (3) valorização dos processos investigativos, trabalhando com base nos erros, visando repará-los; (4) uso de tecnologias, são consideradas tecnologias não somente as atuais relacionada ou uso computacional, mas todas as ferramentas desenvolvidas ao longo dos anos pela sociedade; (5) uso de métodos que favoreçam o pensamento construtivo tornando a aprendizagem mais visual, dinâmica e interativa.

Com base nos dados obtidos durante a pesquisa e nos apresentados por Bet e Colombo (2022), o Quadro 1 foi construído e apresenta de forma comparativa os critérios elencados por cada estudo.

Quadro 1 - Comparação das características identificadas por cada estudo para a caracterização de uma Prática Pedagógica Inovadora

Bet (2022)	Ferronato (2023)
------------	------------------

1 - Fomenta a inovação planejando um currículo não passível de neutralidade.	7 - Estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade.
2 - Coloca o estudante como protagonista da sua aprendizagem e lhe permite certa autonomia.	8 - Promove o trabalho coletivo, a comunicação e o debate de ideias.
3 - Transforma a sala de aula em um espaço de socialização, construção, colaboração e aprendizagem de valores para o convívio social.	9 - Valorização dos processos investigativos.
4 - Realização de resoluções de problemas com criatividade estabelecendo relações com a aprendizagem e o cotidiano.	10 - Promove o uso de tecnologias (atuais ou não).
5 - Realização de autoavaliação por todos envolvidos no processo de aprendizagem.	11 - Promove o uso de métodos que favoreçam o pensamento construtivo tornando a aprendizagem mais visual, dinâmica e interativa.
6 - Estimula a criação da capacidade de utilizar o ambiente físico e virtual como ferramenta de aprendizado.	

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Bet e Colombo (2022).

Durante a comparação das características observadas por cada estudo, pode-se observar que alguns aspectos estavam presentes em ambas análises.

CONCLUSÃO

Analisando e comparando os critérios apresentados no Quadro 1, elaborados com base nos dois estudos (BET, 2022 E FERRONATO, 2023), definiu-se que, para uma prática pedagógica ser considerada inovadora, ela deve apresentar as características descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Critérios para a identificação de uma prática pedagógica inovadora

Descritores	Critérios
1 - Com base em (1) do Quadro 1.	Fomenta a inovação planejando um currículo não passível de neutralidade.
2 - Com base em (2) do Quadro 1.	Coloca o estudante como protagonista da sua aprendizagem e lhe permite certa autonomia.
3 - Com base em (3) e (8) do Quadro 1.	Transforma a sala de aula em um espaço de socialização, construção, colaboração, comunicação, debates e aprendizagem de valores para o convívio social.
4 - Com base em (4) e (11) do Quadro 1.	Realização de resoluções de problemas com criatividade estabelecendo relações com a aprendizagem e o cotidiano, criando um processo visual e dinâmico.
5 - Com base em (5) do Quadro 1.	Realização de autoavaliação por todos envolvidos no processo de aprendizagem.

6 - Com base em (6), (7) e (10) do Quadro 1.	Estimula a criação da capacidade de utilizar o ambiente físico e virtual como ferramenta de aprendizado, valorizando o uso de tecnologias.
7 - Com base em (7) e (9) do Quadro 1.	Valorização dos processos investigativos desenvolvendo o raciocínio lógico

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Bet e Colombo (2022).

Assim, no decorrer deste trabalho, percebendo a demanda de inovações nas práticas pedagógicas desenvolvidas não somente no contexto da educação matemática, temos como produto final, os critérios estabelecidos e apresentados no Quadro 2 acima, os quais buscam apresentar aos professores estruturas que facilitem a identificação, escolha e aplicação de práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam a aprendizagem do estudante.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) que através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Cnpq) concedeu-me esta bolsa de iniciação científica. Agradeço à minha orientadora, Professora Doutora Janecler Aparecida Amorin Colombo, pelo apoio, confiança e paciência neste projeto.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

AGNE, L. S. **Inovação em Educação Matemática: o Caso da Escuela Pedagógica Experimental da Colômbia**. 2018. 209 f. Tese (Doutorado - Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2018.

BAYATAR, M. E.; OUCHAOUKA, L.; SAQRI N. **Secondary school teachers' uses of ICT**. In: 3º International Workshop of Innovation and Technologies (IWIT), 2022, Niagara Falls, Canadá.

BET, A. E.; COLOMBO, J. A. A. **Quais características uma prática pedagógica precisa manifestar para ser considerada uma prática inovadora**. In: 11º Seminário de Extensão e Inovação e 27º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR, 2022, Santa Helena, Paraná.

DALLABRIDA, N.; UNGLAUB, T. R. R.; COSTA, M. S. **Práticas da educadora Olga Bechara nas Classes Secundárias Experimentais de Socorro (1959-1962)**. Educação & Formação, Fortaleza, v. 5, n. 13, p. 132-150, jan./abr. 2020.

FOFONCA, Ed.; BRITO, G. da Silva; **Metodologias pedagógicas inovadoras**: ESTEVAM, M.; CAMAS, N. P. V. contextos da educação básica e da educação . Curitiba: Editora IFPR, 2018. 183 p. v. 2

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo Perspectiva. 2000.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B1E11g8FdfUOEMtQzRCdUFUX2c/view?resourcekey=0-AN4t4J2ophUPu37ItDw_Jg>. Acesso em: agosto, 2023.

KARMINA, S.; DYSON, B.; WATSON, P. W. J.; PHILPOT, R. **Teacher Implementation of Cooperative Learning in Indonesia: A Multiple Case Study**. Education Science.11, 218. Maio, 2021. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297243.pdf>>. Acesso em: agosto, 2023

LEITE, M. A. G. **As Transformações Ocorridas nas Práticas Pedagógicas no Ensino Médio de Uruçuí-PI**. Diversidade e Políticas Públicas, Rio de Janeiro, 2, p (59 - 72), 2022. Disponível em: <<https://www.caedjus.com/wp-content/uploads/2022/02/CONIPUB-2021-06-Diversidade-e-politicas-publicas-vol-2.pdf#page=59>>. Acesso em: Agosto, 2023.

OLIVEIRA, M. S. **Uma reflexão sobre a ideia de superação do ensino tradicional na educação matemática: a dicotomia entre a abordagem clássica e abordagens inovadoras em foco**. Revista BOEM, Florianópolis, v. 7, n. 14, p. 79-93, Dezembro 2019.

PALADINI, J.; SCHLEMMER, E. **Narrativa Interativa Gamificada e Simpoiética: uma prática pedagógica inventiva para o ensino de Matemática**. Revista Diálogos em Educação Matemática, Maceió, v. 1, n. 1, 2022. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/redemat/article/view/14604/10088>>. Acesso em: Agosto, 2023

PIRES, E. M. **Tendências metodológicas na educação matemática: obstáculos e resistências**. 2019. 178 f. Dissertação (Mestrado - Programa de pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2019.

POZDNIAKOV, S.; FREIMAN, V. **Inovações apoiadas pela tecnologia na educação matemática durante os últimos 30 anos: perspectiva russa**. ZDM Educação Matemática 53 , 1499–1513. Maio, 2021.

SUHERMAN, S.; VIDA KOVICH, T. **Assessment of mathematical creative thinking: A systematic review**. Thinking Skills and Creativity. v.44, Março 2022.

SÜER, S.; ORAL, B. **Investigation of Classroom Teachers' Views towards Innovative Pedagogical Practices**. Participatory Educational Research (PER). v. 8, n. 4, p.(253-273), Dezembro, 2021. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1300510.pdf>>. Acesso em: Agosto, 2023

TYAGI P. **Innovative Science Practices for Mentoring Potentially Gifted Students in India**. Indian Journal of Science and Technology, Delhi, 15. Disponível em: <<https://doi.org/10.17485/IJST/v15i25.757>>. Acesso em: Agosto, 2023.