



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ERICA SANTANA DE SOUSA

A MATEMÁTICA E OS JOGOS EDUCATIVOS: Uma Revisão Sistemática

FLORIANO - PI

2024

ERICA SANTANA DE SOUSA

A MATEMÁTICA E OS JOGOS EDUCATIVOS: Uma Revisão Sistemática

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientadora: Prof^a. Me. Fábio Pinheiro Luz.

A MATEMÁTICA E OS JOGOS EDUCATIVOS: Uma Revisão Sistemática

Erica Santana de Sousa¹

Fábio Pinheiro Luz²

RESUMO

A Matemática é vista como abstrata e focada em memorização de fórmulas, o que leva muitos estudantes a acharem-na desafiadora e desenvolver bloqueios, resultando em desinteresse pela disciplina. Dentro dessa perspectiva, o uso de metodologias tradicionais no ensino da matemática, distancia cada vez mais o estudante do “gostar de matemática”, pois afasta o estudante do mundo real. Nesse contexto, entender como algumas ferramentas, a citar o uso de jogos, podem contribuir para o ensino de matemática é de suma importância para a prática docente. Assim, este trabalho teve como objetivo geral identificar o perfil dos trabalhos apresentados na literatura científica nacional acerca do uso de jogos no ensino de matemática. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de Revisão de Literatura Especializado, do tipo Revisão Sistemática, cuja forma de abordagem foi quantitativa. Os estudos apontam que a Universidade Estadual do Ceará está na vanguarda dos trabalhos, bem como os temas Educação Matemática e Ensino de Geometria são as principais temáticas abordadas nos artigos investigados.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Uso de Jogos; Prática Docente.

ABSTRACT

Mathematics is seen as abstract and focused on memorizing formulas, which leads many students to find it challenging and develop blocks, resulting in a lack of interest in the subject. From this perspective, the use of traditional methodologies in teaching mathematics increasingly distances the student from “liking mathematics”, as it distances the student from the real world. In this context, understanding how some tools, including the use of games, can contribute to mathematics teaching is of paramount importance for teaching practice. Thus, this work had the general objective of identifying the profile of the works presented in the national scientific literature about the use of games in teaching mathematics. To this end, a Specialized Literature Review research was carried out, of the Systematic Review type, whose approach was quantitative. The studies indicate that the State University of Ceará is at the forefront of the work, and the themes of Mathematics Education and Geometry Teaching are the main themes covered in the articles investigated.

Keywords: Teaching Mathematics; Use of games; Teaching Practice.

Data de aprovação: **04/07/2024**

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é vista como uma disciplina muito abstrata, voltada apenas para a memorização de fórmulas e regras. Com isso, é apontada pela maioria dos educandos, como uma das matérias mais árdua de se aprender. Dessa forma, muitos estudantes criam bloqueios na aprendizagem da disciplina, rotulando-a como uma ciência difícil, e “jogam a toalha”, com isso, ocasiona o desinteresse em aprender (CORRÊA et al. 2023).

Dentro dessa perspectiva, o uso de metodologias tradicionais no ensino da matemática, distancia cada vez mais o estudante do “gostar de matemática”, pois afasta o estudante do mundo real. Ensinar matemática é ir além do cenário escolar, é apresentar métodos que relacionem o que foi estudado em sala de aula com a realidade do estudante é procurar metodologias que possibilite o aluno apreciar a matemática e não medo desta disciplina (WANDERER; BOCASANTA, 2022).

A sociedade contemporânea tem se avançado, tecnologicamente e cientificamente, mas os estudantes estão desmotivados. Nessa circunstância, cabem a nós educadores, restabelecer o desejo de aprender no aluno, e, mais especificamente aprender matemática. Logo para restabelecer tais desejos, deve-se desencadear a utilização e aplicações de conceitos matemáticos a partir de metodologias inovadoras, assim temos o jogo (BATISTA; MIRANDA, 2024).

Dessa forma, trabalhar com jogos educativos, no ambiente escolar de uma instituição que oferece o Ensino Fundamental II, é muito importante porque essa metodologia desenvolve capacidades e habilidades cognitivas, comunicativa, aumentando assim a autoestima e proporcionando novas maneiras de acesso ao conhecimento através de jogos educativos. Com isso, unir o ensino da matemática com jogos é dar ao educando a possibilidade de criar seu próprio conhecimento com ferramenta que torna o aprendizado mais lúdico e prazeroso (NASCIMENTO; SILVA, 2023).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A matemática ainda é considerada por muitos indivíduos, como uma disciplina com resultados precisos e procedimentos infalíveis, que possui como elementos fundamentais as operações aritméticas, procedimentos algébricos, definições e teoremas geométricos. Assim, percebe-se que a metodologia tradicional ainda é empregada com frequência no ensino da matemática, na qual não acompanha o desenvolvimento tecnológico e científico da sociedade, exigindo dos estudantes excesso de técnicas operatórias sem justificativas destas. Dessa forma, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

A prática tradicional mais frequente no ensino de matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstrações de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupõe que o aluno aprenda pela reprodução [...] assim, considera-se que uma reprodução correta é vivência de que ocorreu a aprendizagem [...] essa prática de ensino tem se mostrado ineficaz, pois a reprodução correta pode ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir alguns procedimentos mecânico, mas não aprendeu o conteúdo e não sabe utiliza-lo em outros contextos (BRASIL, 1998, p.37).

Diante deste cenário, essa prática vem crescentemente afastando o aluno do “gostar de matemática”, pois distancia o estudante de contextos reais do seu cotidiano. Segundo Moran, (2013, p.8): “Milhões de alunos estão submetidos a modelos engessados, padronizados, repetitivos, monótonos, previsíveis e asfixiantes”. Assim, diante desse contexto o estudante desperta a desmotivação em aprender matemática. Mas já existem metodologias capazes de sanar essas lacunas. Logo para restabelecer tais desejos deve-se desencadear a utilização e aplicações de conceitos matemáticos por meio de metodologias inovadoras, assim como o jogo.

O uso de jogos no ensino representa, em sua essência uma mudança de postura do professor em relação ao que é ensinar matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento, para o de observador, organizador, consultor, mediador da aprendizagem, no processo de construção do saber pelo aluno, e só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos. “Inserindo nesse contexto de ensino-aprendizagem, o jogo assume um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo, para

se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática-construção e / ou aplicações de conceitos” (GRANDO, 1995, p.35).

Dessa forma, para Rizzi (1997, p.13): “jogar educa, assim como viver educa, sempre sobra alguma coisa”. Diante do contexto citado nota-se que os jogos inseridos no contexto escolar proporcionam o desenvolvimento de habilidades, bem como auxiliam no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos, permitindo um caminho de conhecimento que vai da imaginação à abstração de ideias, mediados pela resolução de problema. Assim, vislumbra-se a contribuição dos jogos, enquanto metodologia de ensino, para modificação do cenário atual, em que a matemática ainda é motivo de aversão por parte dos estudantes. Dessa forma, este trabalho apresenta a seguinte questão norteadora: O que a literatura apresenta acerca do uso de jogos no ensino de matemática?

3 METODOLOGIA

O referido trabalho consiste em uma pesquisa de Revisão de Literatura Especializado, do tipo Revisão Sistemática, cuja forma de abordagem é quantitativa, sobre o uso de jogos educativo como uma metodologia de ensino e aprendizagem de matemática realizada no mês de maio do ano de 2024.

A pesquisa quantitativa é uma abordagem teórico-metodológica que quantifica dados para entender fenômenos, identificar e interpretar padrões e testar hipóteses. Utiliza técnicas com base matemática e estatística para averiguar/mensurar dados coletados através de questionários, testes e medições, permitindo resultados numéricos generalizáveis (BIZARRIAS; SILVA; PENHA, 2023).

A revisão sistemática é uma metodologia de pesquisa utilizada na identificação, avaliação e síntese de evidências sobre uma questão específica, seguindo um processo rigoroso e estruturado. Este processo é composto da formulação de uma pergunta de pesquisa, seguido de uma busca exaustiva da literatura, seleção criteriosa de estudos, avaliação da qualidade e síntese transparente dos resultados (BEZERRA, 2023).

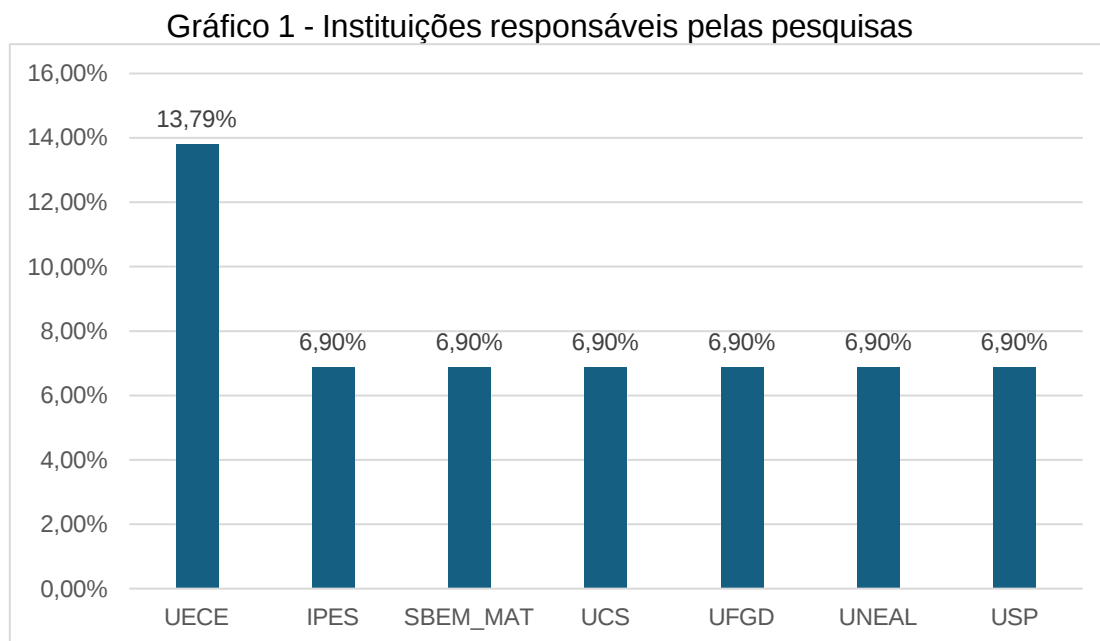
A pesquisa teve como descritores “Jogos Matemáticos” e “Ensino”, que devem aparecer no título dos trabalhos na plataforma OASIS – IBCIT. Os critérios

de exclusão da investigação foram: Artigos publicados anteriormente ao ano de 2019, trabalhos duplicados e trabalhos que não são artigos.

Inicialmente foram encontrados 440 trabalhos, após a aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionados 29 trabalhos. Os dados foram categorizados da seguinte forma: Instituições, Fontes e Assunto, e após isso transformados em gráficos com o auxílio do software Excel para nortear a análise quantitativa da pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise e discussão dos resultados se iniciará pelo Gráfico 1 que apresenta as Instituições responsáveis pelas pesquisas.



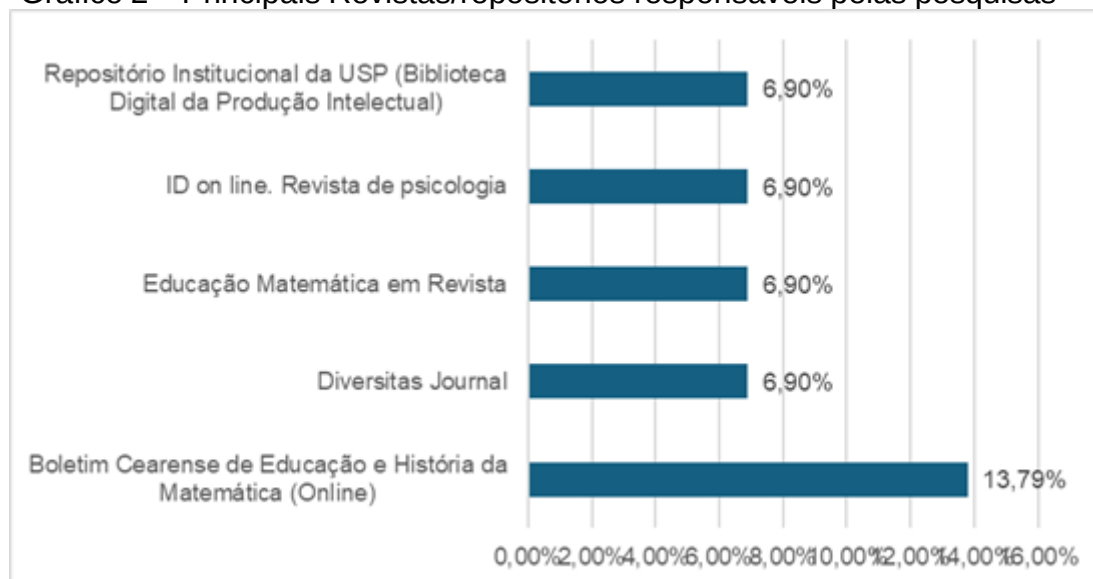
Fonte: OASIS-IBICT. Plataforma Oasisbr, (2024).

Ao observar, os dados presentes no gráfico 1, nota-se que a Universidade Estadual do Ceará (UECE), destaca-se como uma das principais instituições de pesquisa na área de jogos matemáticos e ensino no Brasil. Este estudo mostra que os jogos podem ser muito eficazes na promoção da aprendizagem de conceitos matemáticos complexos, tornando o processo de ensino mais interativo e envolvente para os alunos. A missão da UECE inclui promover uma educação de qualidade, formar profissionais competentes e realizar pesquisas que tenham impacto positivo na sociedade. No contexto dos jogos matemáticos

e do ensino, tem como objetivos específicos: desenvolvimento de ferramentas educativas, investigação aplicada, formação continuada e difusão de conhecimentos.

No gráfico, também se nota a presença de uma instituição de pesquisa na área da matemática, a Sociedade Brasileira de Estudos Matemáticos (SBEM_MAT), é uma instituição de pesquisa dedicada ao avanço do conhecimento e à promoção da educação matemática no Brasil. Uma das áreas de atuação do SBEM_MAT é a pesquisa e desenvolvimento de jogos matemáticos como ferramentas de ensino. Avalia uma variedade de jogos matemáticos utilizados como recursos de ensino em sala de aula. Seus objetivos específicos relacionados aos jogos matemáticos e ao ensino incluem: desenvolvimento de jogos educativos, pesquisa pedagógica, formação de educadores e divulgação de resultados.

Gráfico 2 – Principais Revistas/repositórios responsáveis pelas pesquisas



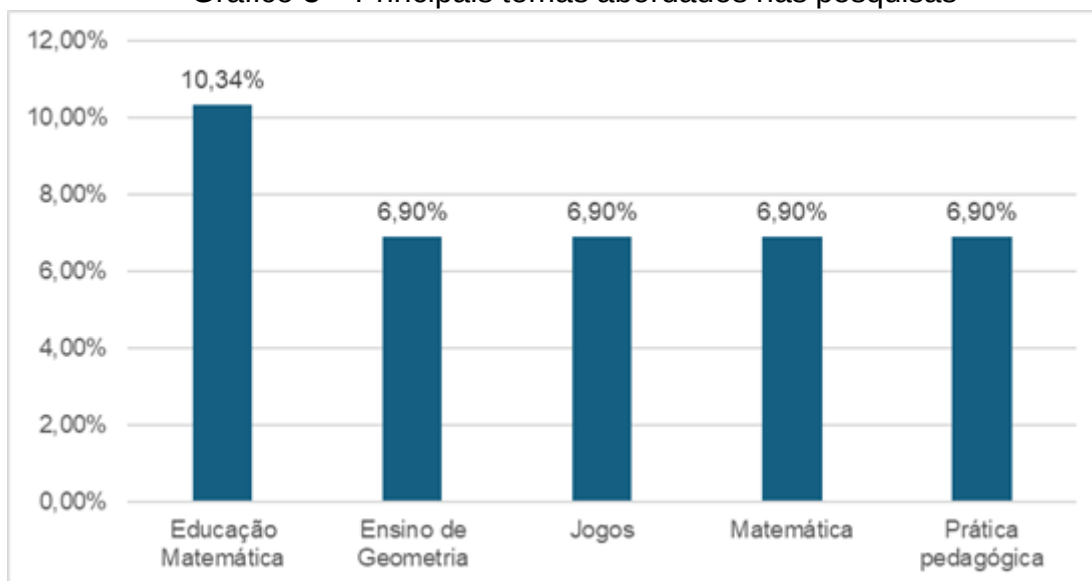
Fonte: OASIS-IBICT. Plataforma Oasisbr, (2024).

Ao observar, os dados presentes no gráfico 2, nota-se que o Boletim Cearense de Educação e História da Matemática (BCEHM), evidencia-se como uma das principais revistas em publicação online de artigos relacionado aos descritores “Jogos Matemáticos” e “Ensino”. O BCEHM dedica uma seção especial à pesquisa e desenvolvimento de jogos matemáticos, destacando seu potencial como ferramenta educacional.

Ao correlacionar o gráfico 1 com o gráfico 2, a Universidade Estadual do Ceará desempenha um papel vital na produção de conhecimento para o Boletim

Cearense de Educação e História da Matemática, pois essa instituição de pesquisa cria, testa e avalia jogos que facilitam a aprendizagem de conceitos matemáticos, e compartilham essas inovações através do BCEHM. Dessa forma, a ligação entre a UECE e o BCEHM, e os jogos matemáticos no ensino é um exemplo de colaboração entre instituições acadêmicas, que promovem o avanço e a melhoria do ensino.

Gráfico 3 – Principais temas abordados nas pesquisas



Fonte: OASIS-IBICT. Plataforma Oasisbr, (2024).

Já no gráfico 3, dentre os principais temas abordados nas pesquisas, identifica que o tema jogos está presente. Dessa forma, fica claro que os jogos são vistos como ferramentas de ensino, fornecendo métodos inovadores e práticos para o ensino da matemática. A centralidade dos jogos educativos na investigação educacional decorre, assim, do seu potencial para transformar o ensino da matemática.

Diante da análise dos gráficos, conclui-se que os jogos matemáticos no ensino é uma ferramenta crucial para a diversificação e inovação das práticas pedagógicas em sala de aula. Essa análise, permite nortear que este tema é corriqueiro nas instituições de pesquisas, com intuito de aprimorar as práticas pedagógicas e a oferecer experiências de aprendizagem enriquecedoras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática sobre a matemática e os jogos educativos, procurou analisar dados por meio de uma metodologia de pesquisa utilizada na identificação, avaliação e síntese de evidências sobre descritores “Jogos Matemáticos” e “Ensino”, cuja abordagem é quantitativa.

O principal resultado observado é que a integração de jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem é um tema muito comum na comunidade de pesquisa por diversos motivos, entre eles: engajamento e motivação, desenvolvimento de habilidades, personalização da aprendizagem e inovações tecnológicas.

Esses fatores se combinam para tornar a integração de jogos educativos de matemática uma prática comum e valiosa em instituições de pesquisa que buscam constantemente formas de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem dos alunos. Como resultado, esses fatores levaram à percepção de que o ensino tradicional é menos eficaz do que abordagens mais modernas e interativas, o que busca envolver os alunos, personalizar a aprendizagem e desenvolver uma gama mais ampla de competências exigidas no século XXI.

Portanto, esta revisão sistemática sobre matemática e jogos educativos sugere que a integração deste tema ao processo de ensino pode trazer benefícios benéficos para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, T.; OLIVEIRA, G. O uso de jogos no Ensino de Matemática, um estudo. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Campina Grande. Anais do III Congresso de Educação. Campina Grande: Editora Realize, 2016. p.11.

BATISTA, J. de M.; MIRANDA, P. R. de. Os Jogos no Processo de Ensino-Aprendizagem de Frações. *Tangram - Revista de Educação Matemática*, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 85–104, 2024. doi: 10.30612/tangram.v7i1.17595. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/17595>. Acesso em: 1 jul. 2024.

BEZERRA, F. D. V. Abordagem da cultura maker no processo de ensino: uma revisão sistemática da literatura. *Conexões - Ciência e Tecnologia*, [S. l.], v. 17, p. e022006, 2023. doi: 10.21439/conexoes.v17i0.2356. Disponível em: <https://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/2356>. Acesso em: 29 jun. 2024.

BIZARRIAS, F. S.; SILVA, L. F. da; PENHA, R. Preparação de dados e boas práticas em pesquisas quantitativas. *Revista de Gestão e Projetos*, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1–10, 2023. doi:10.5585/gep.v14i1.24024. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/24024>. Acesso em: 28 jun. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Coleção Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CORRÊA, L. A. S. *et al.* The dynamics of mathematics classes with the use of games for teaching and learning natural numbers in basic education. *Research, Society and Development*, v. 12, e0212139344, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39344. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39344>. Acesso em: 1 jul. 2024.

GRANDO, R. C. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos Tarcísio; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NASCIMENTO, J. B.; SILVA, P. F. DA; SILVA, V. C.; SOARES, F. Elaboração de jogos educacionais para a construção de conhecimentos matemáticos. *Informática na educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 29-37, 2023. DOI: 10.22456/1982-1654.128747. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/128747>. Acesso em: 1 jul. 2024.

OASIS-IBICT. Plataforma Oasisbr. Brasília: IBICT, atualizado em 27/07/2023, 10h56. Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/>. Acesso em: 20 mai. 2024.

RIZZI, Leonor; HAYDT, Regina Célia. *Atividades lúdicas na educação da criança*. 6. ed. São Paulo: Ática, 1997. (Série Educação).

WANDERER, F.; BOCASANTA, D. M. O uso dos jogos nas aulas de Matemática: problematizando verdades do discurso pedagógico contemporâneo. *Educação e Filosofia*, Uberlândia, v. 36, n. 77, p. 885-916, 2022. doi: 10.14393/REVEDFIL.v36n77a2022-63115. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/63115>. Acesso em: 1 jul. 2024.