

A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Givanilson dos Santos Sousa ¹
Maria Betania Sabino Fernandes ²

RESUMO

Durante muito tempo o ensino de matemática na escola convencional deu-se por meio de metodologias de ensino centradas na memorização, repetição e transferência de conhecimentos do professor para o aluno, sem o estabelecimento semântico direto com a realidade dos sujeitos que estavam passando pelo processo de aquisição do saber matemático, promovendo a formação de adultos que não enxergam a importância deste componente curricular na atualidade. Hoje, em pleno século XXI, as práticas tradicionais no ensino de matemática ainda se fazem fortemente presentes no cotidiano escolar, reproduzindo os mesmos métodos descontextualizados do século passado no contexto presente. Com base nisso, a utilização dos jogos como recurso didático no ensino da matemática tem se tornado uma alternativa relevante perante esse ensino baseado em técnicas, regras e memorização. Desse modo, compreendendo que pode-se aprender de diversas maneiras, inclusive jogando, o presente artigo tem como objetivo analisar as principais contribuições dos jogos enquanto recursos didáticos na aprendizagem de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, foi realizada uma pesquisa documental, tomando como referência a biblioteca virtual de dissertações da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), analisando os trabalhos do Programa de Pós-Graduação do ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) no recorte temporal dos últimos cinco anos (2018-2022), a fim de consultar os trabalhos publicados que discutem sobre esta temática. As palavras-chave utilizadas na busca foram: "Jogo didático" e "Matemática". Ao total foram encontrados 722 trabalhos, sendo selecionados 10 para compor a análise deste trabalho. Os principais resultados obtidos nesta análise foram: melhorias na apropriação do conhecimento, na motivação e participação dos alunos durante as aulas.

Palavras-chave: Matemática, Jogos Didáticos, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Ensino Tradicional.

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, os processos de instrução formal da sociedade brasileira, sobretudo, na escola pública, se deram por intermédio de métodos descontextualizados e ineficientes em alguns casos, onde a memorização e repetição eram tidos como sinônimos potentes para definir a aprendizagem. Tal abordagem, é conceituada atualmente por muitos teóricos como Pedagogia Tradicional.

Com base em Trilla (2006), a maior parte das ações presentes na sala de aula contemporânea são frutos de um conjunto de costumes, hábitos, rotinas e práticas que foram

¹ Graduando em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande e integrante do grupo PET Pedagogia. givanilson.santos@estudante.ufcg.edu.br;

² Doutora em Educação pela Universidade Federal da Paraíba e colaborador do PPGECM da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. fernandes_udpb@yahoo.com.br

sendo herdadas, remodeladas e perpassadas durante a evolução histórica social. Diante deste fato, a perspectiva do ensino tradicional é notoriamente presente nos currículos modernos, sobretudo, nos componentes curriculares que pertencem à área de matemática, que apresentam traços marcantes do ensino tradicional, uma vez que são marcados pela formalidade, abstração, uso de técnicas e do livro didático como único recurso em sala de aula, na maioria dos casos (Lucas, 2018).

Desse modo, discutindo sobre os aspectos da formação docente, Sérgio Lorenzato (2012) constrói uma indagação muito importante ao pensar o ensino da Educação Matemática, ao indagar se as dificuldades enfrentadas por nossos alunos durante as aulas estão atreladas ao ritmo de aprendizagem ou à forma como o conteúdo é apresentado. Diante disso, surge a necessidade de pensar em abordagens de ensino mais dinâmicas para os processos matemáticos de instrução social, objetivando romper com metodologias que promovem a perpetuação de obstáculos na aprendizagem dos alunos, inserindo em sala de aula caminhos que tornem a aprendizagem mais prazeroso e com mais significado.

Frente a isso, tem-se notado um movimento crescente de difusão do uso de jogos como recurso didático em sala de aula, uma vez que este elemento proporciona à criança o papel de sujeito ativo no processo de construção do seu próprio conhecimento, possibilitando a percepção de sua relevância e aplicabilidade desse conhecimento no cotidiano, por meio de uma abordagem manipulável e lúdica do objeto de aprendizagem. Na área de ensino de Matemática, sobretudo, este recurso tem sido amplamente explorado diante da sua importância para o contexto atual.

Nessa direção, a justificativa para este estudo fundamenta-se em Deslandes (2007) que salienta a necessidade de apresentar a relevância da pesquisa científica para a esfera social, acadêmica e pessoal. Na esfera social, este trabalho busca promover reflexões sobre a importância do ensino da matemática de forma contextualizada, viva e, sobretudo, aplicável na vida cotidiana. Na esfera acadêmica, buscamos trazer contribuições para o campo de pesquisas na área das tecnologias no ensino de matemática ao estudar sobre a relevância do jogo como recurso didático em sala de aula e, de ordem pessoal, em sanar o interesse que surge durante a segunda disciplina do curso de licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de Campina Grande, campus sede, em analisar as principais contribuições do jogo como recurso didático na aprendizagem da matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

O nosso estudo foi guiado por uma abordagem de pesquisa qualitativa, que na perspectiva de Gil (1999), que proporciona o aprofundamento de questões ligadas ao fenômeno, pondo em evidência a valorização do contato com a situação em estudo, mantendo-se aberto à percepção da individualidade e alguns conceitos, assim possibilitando a análise e descrição necessárias para que os objetivos sejam alcançados.

O tipo de pesquisa utilizada para esta investigação foi a pesquisa documental. Com base em Lakatos e Marconi (2003), a principal fonte de coleta de dados para esse tipo de pesquisa se dá por meio de documentos de fonte primária. No caso do nosso estudo, os documentos de fonte primária utilizados foram as dissertações Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação e Matemática (PPGECM) publicadas na biblioteca virtual da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). As palavras-chave utilizadas na busca foram: “Matemática” e “Jogos Didáticos”. Ao total, foram encontrados 772 trabalhos, contendo dentro deste quantitativo trabalhos da área da Biologia, uma vez que o referido Programa contempla as áreas de Biologia, Física, Química e Matemática. Para análise, foram delimitadas 10 dissertações da área de Matemática que obedecem o recorte temporal entre os anos de 2018 e 2022.

Quanto a análise dos dados, foram definidas as seguintes categorias: (a) A importância dos jogos didáticos para a apropriação do conhecimento; (b) A importância dos jogos didáticos para participação e motivação discente; (c) a relevância da formação continuada para os profissionais da Educação básica, (d) A importância do jogo como recurso didático na Educação Matemática Inclusiva. No início da seção: "Resultados e discussões" encontra-se um quadro didático a fim de esquematizar os trabalhos investigados nesta pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

São aportes teóricos para este trabalho: Lorenzato (2012) que discute sobre as mudanças que aconteceram na Educação Matemática nos últimos 20 anos, problematizando o pouco tempo dedicado às áreas específicas nos cursos de formação; Teixeira (2014) que discute sobre os benefícios dos Jogos em sala de aula para a aprendizagem da matemática, e Vygotsky (2005) que aborda a formação dos conceitos espontâneos e científicos pela criança.

O PERCURSO SÓCIO-HISTÓRICO DO JOGO EM NOSSA SOCIEDADE

O jogo, em nossa sociedade, a depender do recorte sócio-histórico investigado, pode apresentar diversas interpretações e graus de importância distintos, isso porque, ao longo da história, foi enxergado de diferentes maneiras e possibilidades.

Lucas (2018), por meio da sua revisão de literatura, apropriando-se dos estudos de Miorim (1995), D'Ambrósio (1986; 2009), Eves (2011), Schubring (2005), realiza a periodização do ensino de Matemática a nível global, que se dá desde o contexto da Antiguidade até meados do século XX, onde inicialmente, o pensamento matemático esteve atrelado às questões de sobrevivência e perpetuação da espécie humana. No contexto das primeiras civilizações orientais, o pensamento matemático tornou-se sistêmico e ligado à lógica administrativa, sofrendo forte decadência no período da Idade Média, em detrimento da valorização do teocentrismo, reerguendo-se a posteriori, no período renascentista, no contexto das grandes navegações, consolidando-se como ciência apenas na Idade Moderna.

Com base em Lucas (2018), no contexto da Antiguidade, Platão defendia a utilização dos jogos como um meio de aprendizagem prazerosa e significativa dos conteúdos escolares. Em contrapartida, no período medieval, os jogos receberam uma forte estigmatização em detrimento de serem considerados pela Igreja Católica como instrumento de azar. Durante o renascimento, em virtude da valorização antropocêntrica, passou-se a ser desconstruído tal estigma e foram aos poucos sendo incorporados na Educação Infantil e Juvenil.

No que concerne à valorização e inserção do jogo no contexto escolar na Idade Moderna, Oliveira (2022) aponta que a década de 30 passa a ser um pouco mais promissora neste sentido, sobretudo, no contexto da Educação Infantil, uma vez que o jogo começa a adentrar nas salas de referência com maior aceitação, mesmo ocupando o papel de descanso ou passatempo para as crianças.

Neste sentido, almejando tornar o ensino de matemática mais dinâmico e atrativo para o aluno, esquivando-o da lógica tradicional do ensino enciclopédico, o jogo que durante muito tempo foi visto como instrumento banal para sociedade e passatempo na Educação Infantil, passa a assumir o importante papel de instrumento potencializador das ações pedagógicas na escola.

Partindo da perspectiva sociointeracionista de aprendizagem, o jogo pode ser utilizado como uma ferramenta potente para a construção de conceitos espontâneos e científicos. Com base em Vygotsky (2005, p.135) “um conceito espontâneo origina-se de situações concretas,

por sua vez, o conceito científico envolve uma atitude mediada em relação ao objeto”. Desse modo, o jogo por carregar a faceta manipulatória por meio de ações concretas com o objeto de aprendizagem e pode-se configurar também como um importante recurso para formação dos conceitos espontâneos, e por envolver a sistematização de saberes e mediação, o jogo também torna-se fundamental para a construção dos conceitos científicos em sala de aula.

Neste sentido, na Educação Matemática

A utilização do jogo como material pedagógico tem como objetivo criar um ambiente descontraído que viabilize a aprendizagem significativa por meio da observação, da criatividade, do pensamento lógico, da resolução de situação problema, da articulação com diferentes conhecimentos e da inter-relação com os colegas de sala (Teixeira, 2014, p.204).

características tidas como essenciais para promover um ambiente escolar adequado e capaz de fomentar na criança o desejo pela aprendizagem, visto que leva em consideração a exploração de categorias típicas do pensamento matemático e abordagem interdisciplinar do conteúdo didático.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise do dados foram utilizado as seguintes dissertações organizadas em ordem alfabética no quadro abaixo:

AUTOR	TÍTULO DA DISSERTAÇÃO	AN O	OBJETIVO GERAL
ALVES, Joyce Almeida Ataíde.	Gamificação da aprendizagem: Trilhando caminhos nas aulas de matemática dos Anos Iniciais de Ensino.	2022	Elaborar uma proposta didático metodológica híbrida apoiada nos métodos ativos.
ABREU, Jair Dias De.	Aprendizagem móvel: Explorando a matemática por meio de aplicativos educacionais em Smartphones	2018	Identificar as contribuições e limitações no que diz respeito ao uso do aplicativo frente ao ensino e a aprendizagem de matemática.

CANUTO, Jorge Kleber.	Raciocínio lógico matemático no jogo de xadrez: Uma experiência com alunos surdos.	2019	Analisar ações pedagógicas vivenciadas nas aulas de matemática resultantes da utilização do jogo de xadrez com alunos surdos, verificando suas contribuições no processo de aprendizagem ao desenvolverem as capacidades de concentração e socialização, além do desempenho escolar.
FIGUEIRÊDO, Maria de Fátima Caldas.	Memórias de pedagogas no ensino da matemática: repensando saberes e fazeres na prática docente.	2020	Analisar os relatos de professoras pedagogas acerca dos saberes e fazeres referentes ao ensino da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica, verificando dificuldades didático-pedagógicas por elas enfrentadas na docência da Matemática.
LUCAS, Leandro Mário.	O "jogo da onça": uma interlocução entre o cotidiano e o ensino e subtração de números decimais.	2018	Analisar as contribuições didático-pedagógicas do 'jogo da onça' adotado a partir do cotidiano dos alunos para o ensino de adição e de subtração de números decimais.
MANGUEIRA, Marcos Fabiano Oliveira.	Uma análise de competências dos profissionais para uso do recurso da gamificação no ensino da matemática.	2022	Investigar as competências profissionais associadas à gamificação como recurso para aulas de Matemática.
	Jogos pedagógicos no processo ensino-aprendizagem do aluno com deficiência intelectual.	2022	Analisar o uso dos jogos como recurso didático pedagógico de prática de ensino na perspectiva da educação inclusiva de um aluno com deficiência intelectual.

RIBEIRO, Denise Aparecida Enes.	História da matemática: a interdisciplinaridade e o lúdico pedagógico na aprendizagem em matemática.	2019	Verificar se a Interdisciplinaridade a partir da História da Matemática, com uma abordagem lúdico pedagógica traria contribuições à própria aprendizagem de matemática além de suas possibilidades e limitações na prática docente.
SILVA, Ana Lúcia da.	Mundo virtual Minecraft: Um contexto de aprendizagens de conceitos	2018	Verificar se o game digital Minecraft, em sua versão comercial, contribui para o avanço dos níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico de Van Hiele.
XAVIER, Tayná Maria Amorim Monteiro.	Alunos com deficiência visual ensinando a matemática a alunos videntes: o plano cartesiano no jogo batalha naval.	2020	Analisar a influência do Jogo Batalha Naval na aprendizagem dos alunos com deficiência visual em relação ao conteúdo Plano Cartesiano, verificando o desempenho dos mesmos em situações de ensino inclusivo com alunos videntes.

No que concerne a categoria (a) intitulada: a importância dos jogos didáticos para a apropriação do conhecimento, 7 dos 10 trabalhos analisados enfatizam esta premissa em nossa análise. A exemplo, trazemos a dissertação de Ribeiro (2019, p.72) ao ressaltar que “Devemos usar continuamente deste instrumento, pois seus resultados destinam-se a melhoria da aprendizagem do aluno e do desenvolvimento do trabalho”.

Na Educação Matemática, Teixeira (2014) ao abordar os benefícios da utilização deste recurso, afirma que é por meio do jogo que

O aluno constrói seu conhecimento de maneira ativa e dinâmica e os sujeitos envolvidos estão geralmente mais propícios à ajuda mútua e à análise dos erros e dos acertos, proporcionando uma reflexão em profundidade sobre os conceitos que estão sendo discutidos. Isto proporciona ao professor condições de analisar e de compreender o desenvolvimento do raciocínio do aluno e de dinamizar a relação entre ensino e aprendizagem, por meio de reflexões sobre as jogadas realizadas pelos jogadores. (Teixeira, 2014, p.204)

Na análise da categoria (b), nomeada: a importância dos jogos didáticos para participação e motivação discente, 5 dos 10 trabalhos investigados discutem essa premissa do início ao fim das dissertações. Neste sentido, trazemos Lucas (2018) ao abordar que o jogo

têm sido reconhecidos por despertarem o interesse dos alunos, o que nos revela uma de suas potencialidades para o cenário educacional, ambiente extremamente carente destes aspectos. [...] como a Educação Matemática é uma área do conhecimento que se permitiu influenciar por muitos deles, suas potencialidades para o ensino da matemática são igualmente multifacetada (p.101)

Desse modo, além da motivação discentes, o uso do jogo como recurso didático-pedagógico promove a melhorias significativas na comunicação intra discente³, autorregulação⁴, resolução de conflitos⁵ e autonomia, uma vez que no jogo as crianças assumem o papel de sujeitos ativos no processo de construção da sua própria aprendizagem, tendo a figura docente como como agente mediador do processo.

No que concerne a utilização do jogo como recurso didático no ensino da matemática na escola pública, é necessário que alguns fatores sejam ponderados a fim da obtenção de bons resultados. Um dos principais desafios encontrados em nossa pesquisa diz respeito à categoria (c) que discute a relevância da formação continuada dos professores da Educação Básica, que aparece em 5 dos 10 trabalhos analisados.

Desse modo, concordamos com Lorenzato (2012) mesmo não refletindo a nossa realidade enquanto curso de formação de professores de Anos Iniciais⁶ ao defender que “a Formação dos professores que lecionam matemática a alunos de seis a dez anos (1º ao 5º ano do Ensino Fundamental) é precária, devido à nula ou pequena carga horária dedicada aos conhecimentos específicos nos cursos de licenciatura em Pedagogia (p. 18)”. Com a Resolução de nº 7/2018 do Conselho Nacional de Educação que institui a obrigatoriedade da curricularização da extensão dos PPCs dos cursos de graduação, isso tende a aumentar ainda mais, uma vez que a carga horária das áreas específicas estão sendo alvo para diminuição.

No entanto, essa poderia ser uma oportunidade de aplicação dos conhecimentos e metodologias estudadas nas área específicas, como da matemática, por exemplo, para

³ 3 dos 6 dos 10 trabalhos analisados enfatizam essa vertente.

⁴ 10 trabalhos analisados destacam melhorias neste aspecto.

⁵ 4 dos 10 trabalhos analisados enfatizam essa vertente

⁶ Uma vez que o curso de Licenciatura em Pedagogia da UFCG, do campus sede, possui em sua grade curricular 3 disciplinas de matemática, sendo elas: Matemática elementar, cursada no 3º período; Matemática I na Ed. Inf. e Anos Iniciais do EF., cursada no 4º período e, Matemática II na Ed. Inf. e Anos Iniciais do EF., cursada no 5º período.

promover o aprimoramento dos estudantes ao desenvolver atividades de extensão na área. Para tanto, destacamos a importância do incentivo à inserção e permanência dos profissionais da educação da Educação Básica no ensino superior, a fim de qualificar as práticas construídas por estes sujeitos em sala de aula por meio de pesquisas de caráter científico, perante ao contexto de negacionismo, desvalorização docente e sucateamento das IES que temos enfrentado nos últimos anos.

No que concerne na análise da categoria (d), que diz respeito à produção de trabalhos na área da Educação Matemática Inclusiva, 3 dos 10 trabalhos analisados atendem a este quesito. Com base em Fernandes (2017)

O movimento pela educação inclusiva é uma ação social, cultural e política fundamentada na igualdade na diferença – duas faces de uma mesma moeda. Ao reconhecer que as dificuldades enfrentadas nos sistemas de ensino evidenciam a necessidade de enfrentar as práticas discriminatórias e inventar meios para superá-las, a educação inclusiva assume papel central para a caracterização da sociedade e da escola contemporânea (p.92).

Desse modo, esse quantitativo de trabalhos encontrados em um pequeno repertório de análise sinalizam para o movimento de sensibilização docente com práticas inclusivas e alternativas em sala de aula, onde todos os alunos que frequentam aquele espaço possam desfrutar de uma educação de qualidade, tendo direito ao acesso, permanência e aprendizagem dentro de suas especificidades.

Por fim, destacamos a presença de trabalhos envolvendo a gamificação publicados durante, e pós pandemia do covid-19, que totalizam um total de 03 dos 10 trabalhos analisados, o que sinaliza para uma importante categoria de investigação futura, visto que o cenário da educação global tende a passar por mudanças em virtude da inserção das novas tecnologias da era informacional no contexto Escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Desde a antiguidade o jogo como ferramenta pedagógica já tinha sua importância validada por grandes pensadores como Platão, conforme aborda Lucas (2019). Entretanto, muitos fatores precisam ser pensados se desejamos propor aos nossos alunos um bom ensino por meio desse recurso.

Os dados levantados em nossa pesquisa mostram as inúmeras contribuições que os jogos como recursos didático-pedagógicos podem trazer para sala de aula se bem planejados. É por intermédio dele que a criança pode construir conceitos espontâneos e científicos,

melhorar sua sociabilidade com colegas de turma, sentir-se mais motivada para participar das aulas e consequentemente se apropriar melhor dos conteúdos. É por intermédio desse recurso também, que a criança desenvolve sua auto regulação e assume o papel de protagonista da sua aprendizagem.

Da década de 30 até a atualidade tivemos avanços significativos no que concerne à inserção e utilização desse recurso em sala de aula, e precisamos continuar crescendo se objetivamos romper com a matemática ensinada por meio de métodos tradicionais e descontextualizados. Desse modo, urge a necessidade da criação de políticas públicas direcionadas à formação continuada de professores da Educação básica e publicização de boas práticas desenvolvidas por eles no seu cotidiano escolar, a fim de que todos possam desfrutar de um ensino qualificado respaldado em pesquisas de caráter sócio histórico, respeitando as especificidades cada sujeito. Outrossim, torna-se válido destacar a necessidade da gênese de políticas de financiamento para aquisição de jogos e materiais para sua produção, levando em consideração o repertório socioeconômico das escolas públicas e o baixo financiamento destinado anualmente a estas instituições, possibilitando ao professor a oportunidade de inserir em seu planejamento tais práticas.

REFERÊNCIAS:

DESLANDES, Suely Ferreira. **O projeto de pesquisa como exercício científico e artesanal intelectual**. 26 ed. Petrópolis. Ed.Vozes, 2007.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. **Educação matemática inclusiva: adaptação x construção**. Revista Educação Inclusiva - REIN, Campina Grande, PB, v1.01, n.01, julho/dezembro-2017, p.78-95.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LORENZATO, Sérgio. **Desafios do contemporâneo que não é novo**. Educação Matemática em foco. (P.10-32). V.1. N.2 ago/dez 2012.

LUCAS, Leandro Mário. **O “jogo da onça”**: uma interlocução entre o cotidiano e o ensino de adição e subtração de números decimais. Trabalho de dissertação - UEPB. Campina Grande, 2018, 195p.

OLIVEIRA, Andréa da Silva. **Jogos pedagógicos no processo de ensino-aprendizagem do aluno com deficiência visual**. Trabalho de dissertação - UEPB. Campina Grande, 2022, 178p.

RIBEIRO, Denise Aparecida Enes. **História da matemática: a interdisciplinaridade e o lúdico pedagógico na aprendizagem em matemática**. Trabalho de dissertação - UEPB. Campina Grande 2019. 104p.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. **Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática**. Revista Linhas, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

TRILLA, Jaume. **A pedagogia da felicidade superando a escola entediante**. 1 ed. Porto Alegre, ed. Artmed, 2006.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.