

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Erica Edmajan de Abreu ¹

Francisco José de Andrade ²

RESUMO

A utilização de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica é uma prática que promove a motivação, o engajamento e a aprendizagem significativa. Ao tornar a prática educativa mais lúdica e desafiadora, os jogos criam um ambiente que favorece a interação entre os estudantes e o desenvolvimento de habilidades e da lógica. Este artigo aborda a utilização de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de matemática na Educação Básica. A aprendizagem da matemática é fundamental, porém muitas vezes ela é considerada difícil e abstrata pelos estudantes. Nesse contexto, os jogos podem desempenhar um papel crucial, pois tornam o processo de ensino e aprendizagem mais envolventes e prazeroso. Esse artigo tem como objetivo analisar as práticas docentes da educação básica que fazem uso de jogos nas aulas de matemática, destacando suas potencialidades e como os jogos podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Para isso este trabalho pretende analisar relatos de experiências e livros didáticos a fim de investigar como essa temática é abordada por eles e, a partir desta investigação, elaborar um minicurso para discutir com os professores a importância e potencializadas dos jogos, bem como ensinar a eles a desenvolverem e/ou utilizar alguns jogos educativos em suas aulas. Esta pesquisa classifica-se como de natureza aplicada, descritiva em relação aos objetivos, com procedimentos metodológicos de pesquisa bibliográfica e com abordagem quanti-qualitativa. Em conclusão, a utilização de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de matemática na Educação Básica mostra-se promissora. Os jogos fornecem um ambiente motivador e desafiador, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos de forma prática e interativa. Portanto, cabe aos educadores explorarem essa abordagem para enriquecer a experiência de ensino e aprendizagem dos estudantes de matemática na Educação Básica.

Palavras-chave: Jogos, Recurso Metodológico, Ensino e Aprendizagem, Matemática.

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Especialista em Matemática pelo Instituto Federal da Paraíba (IFPB). Licenciada em Matemática no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professora da Faculdade Católica da Paraíba. E-mail: ericaabreucz@gmail.com;

² Doutor e Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Licenciado em Matemática no Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professor do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, franciscojandradeufcg@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A prática pedagógica vem passando por mudanças. Essas mudanças já vêm ocorrendo há algum tempo e se tornaram necessárias devido às transformações culturais, econômicas, tecnológicas digitais, que estão ocorrendo na sociedade. Hoje tem-se uma sociedade com novas perspectivas e expectativas, e assim a formação dos atuais e futuros cidadãos devem ser realizados de forma a atender estas expectativas. Dentro do espaço escolar, os principais personagens são os alunos e os professores, os quais vivenciam um processo de ensino e aprendizagem.

Os alunos dos dias atuais, por terem nascidos e viverem numa sociedade onde os valores culturais têm mudado e os meios digitais estão presentes em quase tudo do seu cotidiano, apresentam características próprias de sua geração. Segundo Mattar (2010, p. 13): o aprendizado deste aluno “ocorre baseado em experiências de pesquisa, peneira e síntese coletiva, em vez da localização e absorção de informações em alguma fonte individual melhor”; possui “aprendizado ativo baseado na experiência (real ou simulada) que inclui oportunidades frequentes para reflexão” (Mattar, 2010, p. 13); cada um possui sua forma de pensar e agir, mas procura respeitar o outro e quer ser respeitado na sua individualidade, ou seja, possui “codesign de experiências de aprendizado personalizadas para necessidades e preferências individuais” (Mattar, 2010, p. 13).

Então, para se atingir os objetivos educacionais propostos para esta geração deve-se ir além do repasse de informações e procurar meios que não só o conhecimento científico chegue ao aluno, mas que o aluno desenvolva habilidades e se torne um cientista, um investigador. Para que isto ocorra os educadores devem saber que

[...] não cabe mais uma educação nos moldes tradicionais onde professores eram simplesmente transmissores do conhecimento, hoje eles são mediadores do conhecimento instigando em seus alunos a criatividade e a curiosidade, refletida através dos debates e discussões em sala de aula. (PEREIRA, 2014, p. 9)

Porém, para colocar em prática estas mudanças os professores têm enfrentado alguns desafios, principalmente quando se trata da utilização de meios digitais, “visto que, [os professores], precisam adquirir estas competências para que se possa reconstruir numa nova perspectiva de ensino e aprendizagem.” (LIMA, DIAS e SILVA, 2021)

No processo de ensino e aprendizagem, um aspecto observado em sala de aula é a falta de interesse, dos alunos, em participar voluntariamente e de boa vontade das atividades didáticas propostas por professores. E quando se trata do estudo da matemática acrescenta-se a

isso o fato dela ser considerada, pelo aluno, difícil e abstrata pelos estudantes. Segundo Pinheiro isso pode ocorrer

Pela forma com que vem sendo trabalhada a matemática, ela torna-se uma estranha ao mundo do aluno, e assim, dificilmente eles conseguem encontrar algum sentido no conhecimento matemático que seja possível relacionar com o seu cotidiano (PINHEIRO, 2005, p. 137).

Mas a aprendizagem da matemática é fundamental na sociedade atual, pois o conhecimento básico nesta área pode contribuir em diversas áreas de atuação do cidadão. Como exemplos podemos citar: Uma simples notícia sobre economia, seja ela na tv ou internet, é mais facilmente compreendida por aqueles que já estudaram um pouco dos conteúdos ali envolvidos; compras parceladas, financiamentos e gerenciamento das despesas domésticas etc. E não se trata somente de saber as regras de manipulação dos números, a aprendizagem da matemática deve envolver o desenvolvimento do raciocínio lógico, do pensamento abstrato, da elaboração de justificativas, de análise apurada, de discussões fundamentadas e de criação de estratégias de solução de problemas.

Temos assim, uma geração com novas características, que se sente desmotivada de participar das atividades didáticas tradicionais e professores buscando adequar sua prática pedagógica de modo a formar pessoas e profissionais adequados a esta nova realidade. Em contrapartida, dessa situação, sabemos que os alunos gostam de jogos, sejam eles físicos ou virtuais, e desta forma sua participação em jogos acontecem de maneira espontânea e prazerosa. Assim uma proposta pedagógica, para a ajudar a solucionar a problemática elencada anteriormente e que se apresenta de maneira natural seria a utilização de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Segundo alguns estudos, o uso de jogos promove a motivação, o engajamento e, se bem planejada e executada, favorece uma aprendizagem significativa, desperta interesse e motiva, cria um ambiente educacional ao mesmo tempo lúdico e desafiador. Promovendo, melhorando e estimulando a aprendizagem por descoberta, a socialização, a criatividade e a criação de estratégias. Citamos a seguir alguns textos e pensamentos de pesquisadores que corroboram estas ideias.

Começamos com os Parâmetros Curriculares Nacionais, pois estes propõem o uso de jogos como um dos recursos a serem utilizados no ensino da matemática e quais as vantagens desta prática educativa:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de

convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e a dar explicações (BRASIL, 2001, p. 48).

Moura segue na mesma linha de pensamento e afirma que:

O jogo para ensinar matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais, estar perfeitamente localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado. (MOURA, 1992, p. 47)

Percebe-se assim a importância do uso do jogo em sala de aula: A aquisição de habilidades intelectuais, emocionais e físicas, que dificilmente são adquiridas, somente com exposições em quadro e escrita. Talvez seja por isso que muitos alunos sentem dificuldades em fazer as tarefas escolares. O que lhe falta, muitas vezes, não é a informação, mas sim as habilidades de raciocínio lógico, generalização, dedução etc.

Desta forma, os professores devem procurar, a cada dia, aperfeiçoar as suas práticas e acrescentar a elas novos elementos. Silva e Kodama sugerem o uso de jogos, pois segundo eles

O uso dos jogos para o 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 conhecimentos para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem [...]. (SILVA e KODAMA, 2004, P. 5).

Fundamentado nestes pesquisadores, este artigo tem como objetivo analisar algumas práticas docentes da educação básica que fizeram uso de jogos nas aulas de matemática, destacando suas potencialidades e como os jogos podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa em tela apresenta alguns fundamentos teóricos e quatro práticas pedagógicas com uso de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica. O público-alvo deste trabalho são, principalmente, os docentes e estudantes de licenciaturas de matemática, mas este estudo pode facilmente ser estendido a outras áreas de conhecimento, pois os princípios gerais deste estudo podem ser adaptados para qualquer componente curricular e/ou nível educacional.

Quanto aos aspectos científicos, este trabalho classifica-se como uma pesquisa bibliográfica e descritiva. É uma pesquisa bibliográfica, pois foi elaborada a partir de material já publicado, permitindo que os pesquisadores se embasem em documentos já publicados que

norteiam sua pesquisa, facilitando para tomada de decisões como implicações de suas descobertas. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 54) essas pesquisas são desenvolvidas “[...] com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa”.

A pesquisa também é descritiva, pois detalha a maneira como os jogos podem ser utilizados em sala de aula. Prodanov e Freitas (2013, p. 52) explicam que este tipo de trabalho ocorre “quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Esta pesquisa classifica-se como de natureza aplicada, descritiva em relação aos objetivos, com procedimentos metodológicos de pesquisa bibliográfica e com abordagem quanti-qualitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os argumentos e as referências bibliográficas citadas anteriormente afirmam que os jogos fornecem um ambiente motivador e desafiador e que favorece a compreensão dos conceitos matemáticos de forma prática e interativa. Como uma forma de buscar dados que reforcem e/ou enfraqueça e/ou negue este pensamento, citamos a seguir, quatro relatos de experiência de docentes que fizeram uso de jogos nas aulas de matemática. Falaremos resumidamente como foram estas práticas e a receptividade ou não por parte dos alunos, se foi possível perceber o desenvolvimento de alguma habilidade por parte dos estudantes e se houve alguma aprendizagem.

1. Começamos com a prática realizada por Cristiane Machado Pereira Felício e Fabiana Policarpo. Elas relataram, em (FELÍCIO e POLICARPO, 2015), como utilizaram dois jogos matemáticos em uma sala de aula da Escola Básica Municipal Clotilde Ramos Chaves, no município de Camboriú, durante o segundo bimestre de 2015. “Esses jogos foram usados com objetivo de os estudantes resolverem as quatro operações básicas, adição, multiplicação, divisão e subtração com números naturais.” (FELÍCIO e POLICARPO, 2015, p. 1)

Esta atividade aconteceu quando Felício e Policarpo realizavam uma intervenção como bolsista do Programa de Iniciação à Docência (PIBID). Durante esta intervenção, as autoras verificaram algumas

[...] dificuldades dos alunos do sexto ano do ensino fundamental na resolução de operações básicas. Ao analisar os erros e dificuldades dos estudantes nos conteúdos ministrados nas aulas de matemática, verificou-se juntamente com a professora regente de matemática das turmas, onde o processo de ensino-aprendizagem da matemática precisava ser modificado. (FELÍCIO e POLICARPO, 2015, p. 1).

Com o objetivo de proporcionar meios para que os alunos superassem essas dificuldades Felício e Policarpo propuseram então o uso de jogos matemáticos como instrumento didático. Após o planejamento, a criação dos jogos e a prática pedagógica em sala de aula Felício e Policarpo concluíram que o uso dos jogos matemáticos nas aulas desperta o interesse, promovem a participação e interação dos alunos, pois o processo de ensino e aprendizagem aconteceu de forma agradável. Além disto, as autoras destacam que esta atividade aproximou mais os alunos entre si e do professor e contribuiu para melhorar a visão, por parte do aluno, a respeito do estudo da matemática. (FELÍCIO e POLICARPO, 2015, p. 8).

2. Outra experiência, sobre a utilização de dois jogos, foi relatada por Alyson Fernandes de Oliveira e Ana Paula de Almeida Saraiva Magalhães, ambos da Universidade Estadual de Goiás, no ano de 2016. Segundo os autores,

O trabalho foi desenvolvido em uma escola municipal de Anápolis, em turmas de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, respectivamente, e os jogos trabalhados foram o “Jogo da Senha” e “Avançando com o Resto”. Salientamos que o relato desta experiência se deu a partir do desenvolvimento dos jogos em apenas duas aulas, visto que o objetivo, naquele momento, era vivenciar na prática como seria a utilização dos jogos estudados numa aula de matemática. (OLIVEIRA e MAGALHÃES, 2016, p. 5)

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir das observações feitas pelas pesquisadoras durante a prática e das respostas de questionários respondidos pelos estudantes que participaram da prática. Segundo os autores, a análise dos questionários, respondidos pelos alunos, mostrou que a maioria gostou dos jogos, acharam divertido, desafiador e de fácil compreensão. Além disso, Oliveira e Magalhães, observaram o desenvolvimento do raciocínio combinatório, “pois conseguiram compreender as regras, fazer suas jogadas de forma eficaz e finalizar o jogo sem muita dificuldade”. (OLIVEIRA e MAGALHÃES, 2016, p. 8)

Oliveira e Magalhães relataram que esta prática mostrou “que o conhecimento pode sim ser adquirido de forma autônoma, totalmente desvinculada a educação bancária e invasiva, defendida por Paulo Freire” (OLIVEIRA e MAGALHÃES, 2016, p. 11) e que dessa forma “o aluno passa a pensar de forma independente, não se prendendo a fórmulas e a regras” (OLIVEIRA e MAGALHÃES, 2016, p. 11).

3. Outra experiência foi realizada por Reginne Michelli Silva Iocca. Elas propuseram uma atividade com objetivo de

[...] verificar, através do uso de jogos, a compreensão quanto a teoria trabalhada no ano letivo anterior, dos alunos de 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Cenecista Santa Elisabete, CNEC, localizada na cidade de Sinop – MT. buscou-se verificar a compreensão dos alunos quanto a teoria trabalhada no ano letivo anterior revisando as operações básicas com números inteiros como base para assimilação de outros conteúdos. (SILVA IOCCA, 2022, p. 100).

Esta atividade ocorreu em fevereiro de 2019 e foi realizada durante dois encontros de duas horas/aula cada, dos quais participaram 21 alunos, com idade média de 12 anos. “A temática abordada estava focada nos números inteiros positivos e negativos e nas operações básicas envolvendo os mesmos.” (SILVA IOCCA, 2022, p. 105)

A atividade possuía “níveis variados de dificuldade, facilitando a assimilação das várias formas de pensar sobre um mesmo tema base” (SILVA IOCCA, 2022, p. 105) e foi realizada de forma que houvesse interação entre os alunos e, apesar das dificuldades nos cálculos, todos os alunos concluíram, dentro do tempo estabelecido, as atividades. (SILVA IOCCA, 2022, p. 105)

No final do segundo encontro foi aplicado um questionário para verificar se o uso dos jogos ajudou na compreensão da teoria trabalhada. A análise das respostas “evidenciou a aceitação da turma em relação às atividades, do total de 21 alunos, 71,43% responderam que gostaram muito da atividade, quase 19,05% relataram que seria melhor se lembrassem do conteúdo e o 9,52% não respondeu.” (SILVA IOCCA, 2022, p. 105)

4. O último relato deste trabalho traz uma experiência vivenciada por Talita Valadares e Josane Geralda Barbosa. Em (VALADARES e BARBOSA, 2016) elas relatam uma experiência realizada no ano de 2009, com alunos do 5º ano de uma escola pública municipal da cidade de Ouro Preto – Minas Gerais, no distrito de Glaura, situado a 26 km da sede. A turma apresentava lacunas de aprendizagem advindas dos anos anteriores e era formada por 20 alunos, sendo um deles surdo e disparidade idade/série, e uma aluna com deficiência cognitiva.

Nesta prática pedagógica foram usados dois jogos: um bingo e o ábaco. Já nos primeiros momentos das práticas, as pesquisadora observaram que os jogos despertaram interesse dos alunos e trouxe muita empolgação. Durante o uso, as autoras relatam que perceberam o desenvolvimento de

habilidades de argumentação e contra-argumentação, de desenvolver trabalho coletivo, além das competências/habilidades específicas do conteúdo, realizar contagem de pequenas e grandes quantidades (por agrupamento), diferenciar e associar algarismos e números a seus respectivos nomes, leitura e escrita de números naturais de 2, 3, 4 ou mais algarismos, comparação de números naturais e resolver operações de adição e subtração com números naturais. (VALADARES e BARBOSA, 2016, p. 8)

As autoras ainda chamam a atenção para o fato que a prática lhes permitiu “um aprofundamento teórico sobre o jogo no processo de ensino e de aprendizagem e a desmistificação de que a matemática não é para todos.” (VALADARES e BARBOSA, 2016, p. 1). Provocando assim uma mudança de pensamento e de postura tanto do docente como do discente com relação à matemática, a prática pedagógica e o ensino e a aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das referências bibliográficas e dos relatos de experiências expostos neste trabalho são indícios de que a utilização de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de matemática na Educação Básica mostra-se promissora.

Os autores citados anteriormente alertam que o ensino tradicional não é mais adequado na sociedade atual e têm sugerido a adoção de outras práticas. Neste trabalho procurou dar destaque ao uso de jogos. Os autores citados destacaram que o uso de jogos desenvolve habilidades como o pensamento dedutivo e por analogia, entre outros, sendo assim nos permite conjecturar que os jogos podem auxiliar para que os alunos desenvolvam habilidades que serão importantes na sua vida escolar e diária.

As práticas pedagógicas, descritas anteriormente, fortalecem os pensamentos dos autores citados, pois mostraram que os jogos fornecem um ambiente motivador e desafiador, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos de forma prática e interativa, além de melhorar a relação aluno/aluno e aluno/professor e proporcionar uma visão mais positiva da matemática por parte dos estudantes.

Portanto, cabe aos educadores explorarem essa abordagem para enriquecer a experiência de ensino e aprendizagem dos estudantes de matemática na Educação Básica.

Em trabalhos futuros pretende-se elaborar minicursos para discutir, juntamente, com os professores a importância e potencialidades dos jogos, bem como repassar para eles formas de desenvolverem e/ou utilizar alguns jogos educativos em suas aulas.

Em conclusão, a utilização de jogos como recurso metodológico no ensino e aprendizagem de matemática na Educação Básica mostra-se promissora.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ensino de 5^a a 8^a Séries. Brasília-DF: MEC/SEF, 1998.

FELÍCIO, Cristiane Machado Pereira; POLICARPO, Fabiana. **A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO**. Encontro Paranaense de Matemática. 2015. Disponível em: https://sites.uepg.br/XIIIEPREM/anais/trabalhos/Eixo_5/RE25_5.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

LIMA, Eciône Félix De et al.. **Educação e sociedade: desafios e perspectivas para o século xxi**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80636>. Acesso em: 10 ago. 2023.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. SÉRIE IDÉIAS: n. 10, São Paulo: FDE, 1992. p. 45-53. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf. Acesso em: 17 ago. 2023.

OLIVEIRA, Alyson Fernandes de; MAGALHÃES, Ana Paula de Almeida Saraiva. **JOGOS MATEMÁTICOS: O RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DESENVOLVIDA NO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DAS AULAS DE DIDÁTICA**. Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016. Disponível em: https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4872_2273_ID.pdf. Acesso em: 18 ago. 2023.

PEREIRA, L. A. dos Santos. **Os desafios enfrentados pelos professores na atualidade**. 2014. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas pedagógicas interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/12506/1/PDF%20-%20LUCICL%C3%89A%20APARECIDA%20DOS%20SANTOS%20PEREIRA.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. **Educação crítico-reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico: a contribuição do enfoque CTS para o ensino aprendizagem do conhecimento matemático**. 2005. 306 f. Tese 65 (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101921>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no ensino de matemática**. II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, UFBA, 2004. Disponível em: <http://www.bienasbm.ufba.br/OF11.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2023.



SILVA IOCCA, Reginne Michelli. RELATO DE EXPERIÊNCIA: O USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA. **Zeiki - Revista Interdisciplinar da Unemat Barra do Bugres**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 99–113, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/zeiki/article/view/5774>. Acesso em: 15 ago. 2023.

VALADARES, Talita; BARBOSA, Josane Geralda. **RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A UTILIZAÇÃO DE JOGOS PARA POSSIBILITAR A COMPREENSÃO DO SISTEMA DECIMAL A UMA TURMA DE 5º ANO DE UM DISTRITO DE OURO PRETO**. Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6185_3968_ID.pdf. Acesso em: Acesso em: 13 ago. 2023.