



APRENDIZAGEM MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS: CONTRIBUIÇÕES DAS METODOLOGIAS ATIVAS

Simone Vieira Sant'Anna Fardim.¹, Juliana Rodrigues Soyer²,

¹Secretaria Municipal de Educação de Marataízes, Presidente Kennedy, Brasil
(simonevsantanna@gmail.com)

²Juliana Rodrigues Soyer, Piúma, Brasil

Resumo: O estudo analisou as contribuições dos jogos matemáticos para a aprendizagem de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa-ação, de abordagem mista, fundamentada na implementação de uma sequência didática estruturada em cinco etapas. Os resultados evidenciaram maior participação dos estudantes nas atividades propostas, bem como a redução das dificuldades de aprendizagem em Matemática, que passaram de 40% para 20%. Esses achados indicam que os jogos matemáticos favorecem o processo de aprendizagem, promovem o engajamento discente e se configuram como uma importante estratégia no âmbito das metodologias ativas.

Palavras-chave: jogos matemáticos; metodologias ativas; ensino de matemática; aprendizagem. ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

A escola plural caracteriza-se por uma perspectiva inclusiva e democrática, comprometida com a formação integral dos estudantes e com a adoção de práticas pedagógicas que respeitem suas singularidades e promovam a aprendizagem. Nessa concepção, o ambiente escolar deve assegurar oportunidades equitativas de desenvolvimento, garantindo que todos os estudantes participem efetivamente do processo educativo, sem exclusão ou discriminação.

Esse entendimento encontra respaldo na Constituição Federal de 1988, que estabelece, em seu artigo 205, a educação como direito de todos e dever do Estado, reafirmando o princípio da universalização do acesso à educação e da garantia de condições para o pleno desenvolvimento dos cidadãos.

Sob essa perspectiva, o currículo escolar deve favorecer o desenvolvimento da autonomia, considerando as experiências, os conhecimentos prévios e as interações sociais dos estudantes. Para Vigotsky (2019, p. 28), "a estrutura e a formação das funções superiores da atividade psíquica realizam-se no processo de desenvolvimento social da criança, no processo de sua inter-relação e de sua colaboração com o meio social que a rodeia". Assim, a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando mediada por interações sociais, experiências compartilhadas e práticas pedagógicas contextualizadas.

Nessa mesma direção, Vigotsky (1987) afirma que o aprendizado desperta processos internos de

desenvolvimento que se consolidam por meio da interação com outras pessoas. Dessa forma, as oportunidades de convivência, cooperação e mediação pedagógica constituem elementos fundamentais para a construção do conhecimento.

Freire (2006) complementa essa perspectiva ao defender que ensinar exige compreender a gênese do conhecimento e reconhecer a educação como um ato político, ético e emancipador. Para o autor, a prática pedagógica deve estar fundamentada no diálogo, na valorização das experiências dos estudantes e na construção coletiva do conhecimento, favorecendo sua autonomia e participação crítica na sociedade.

Coadunando com o pensamento de Freire (2006), os autores Bacich e Moran (2018, p. 27), apontam as metodologias ativas como alternativas "pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem no estudante, envolvendo-o em processos de descoberta, e investigação. Nesse vies os autores nos direcionam para o uso das metodologias ativas como uma prática favorável ao processo de aprendizagem.

No contexto da Educação Matemática, essas concepções têm contribuído para a superação de práticas centradas na memorização e na reprodução de procedimentos. Atualmente, a Matemática é compreendida como um processo de investigação, construção e resolução de problemas, estreitamente relacionado às situações do cotidiano dos estudantes (Bravin; Guisso, 2019).

Nesse cenário, o professor assume o papel de mediador da aprendizagem, sendo responsável por

selecionar estratégias didáticas capazes de favorecer a participação ativa dos estudantes, mobilizando conhecimentos específicos da Matemática, da didática e das tecnologias educacionais.

De acordo com Libâneo, 2013, p. 221 “O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas ...e adequação no decorrer do processo de ensino.” Nesse sentido cabe ao professor adequar a melhor estratégia e metodologia para a aprendizagem do aluno.

Segundo D'Ambrosio (1996), a educação possui uma dimensão humana e social, devendo contribuir para a formação de sujeitos autônomos, críticos e capazes de atuar coletivamente na construção de uma sociedade mais democrática e justa. Essa concepção converge com a proposta freireana de uma educação emancipatória e reforça a importância de práticas pedagógicas que coloquem o estudante no centro do processo de aprendizagem.

Entre essas práticas, destacam-se os jogos pedagógicos, que, segundo Boller e Kapp (2018), constituem atividades orientadas por objetivos claros, intencionalidade pedagógica, desafios, interação e participação ativa dos estudantes. Quando utilizados de forma planejada, os jogos favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais, caracterizando-se como importantes metodologias ativas de ensino.

Considerando esse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar de que forma os jogos matemáticos podem favorecer a aprendizagem da multiplicação por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Especificamente, buscou-se realizar um levantamento teórico sobre o uso de jogos na Educação Matemática, bem como planejar e desenvolver, de forma colaborativa, uma sequência didática baseada em metodologias ativas para o ensino da multiplicação em uma escola do município de Marataízes.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo caracterizou-se como uma pesquisa-ação, de natureza aplicada e exploratória, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa). A investigação foi desenvolvida em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola do município de Marataízes, por meio da implementação de uma sequência didática estruturada em cinco etapas e fundamentada nos princípios das metodologias ativas.

Na primeira etapa, realizou-se a sensibilização dos estudantes, acompanhada do levantamento de seus conhecimentos prévios acerca dos conteúdos trabalhados. A segunda etapa consistiu na apresentação da proposta e na definição das regras que orientariam o desenvolvimento das atividades. Na

terceira etapa, foram desenvolvidos os jogos matemáticos como estratégia de ensino e aprendizagem. Na quarta etapa, buscou-se relacionar os conhecimentos construídos durante as atividades lúdicas às situações do cotidiano dos estudantes, favorecendo a contextualização da aprendizagem. Por fim, a quinta etapa correspondeu à avaliação do processo desenvolvido, considerando a participação dos estudantes e os resultados obtidos ao longo da sequência didática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa, os estudantes demonstraram grande entusiasmo com a proposta, sobretudo diante da possibilidade de assumirem um papel ativo na construção da própria aprendizagem. Inicialmente, realizou-se a sensibilização da turma, seguida do levantamento dos conhecimentos prévios relacionados à multiplicação e da escuta atenta acerca das expectativas dos estudantes em relação às atividades. Nesse momento, os próprios alunos sugeriram a utilização de materiais recicláveis para a confecção dos jogos, evidenciando envolvimento, criatividade e protagonismo no desenvolvimento da proposta.

Na segunda etapa, foram apresentadas as regras e iniciada a confecção dos jogos matemáticos. Na terceira etapa, os jogos foram aplicados em situações de aprendizagem colaborativa, mediadas pelo professor e direcionadas à resolução de desafios matemáticos. Em seguida, na quarta etapa, realizou-se a sistematização dos conhecimentos construídos, estabelecendo relações entre as experiências vivenciadas durante os jogos e os conceitos formais da Matemática. Por fim, na quinta etapa, procedeu-se à avaliação da aprendizagem, realizada de forma contínua, por meio da observação, da escuta dos estudantes e da análise do percurso desenvolvido ao longo da sequência didática.



Figura 1: Jogos com dado envolvendo multiplicação.



Figura 2. Dominó da multiplicação.

Durante toda a intervenção, observou-se elevada participação dos estudantes, que se envolveram ativamente nas atividades propostas e demonstraram maior interesse pela aprendizagem da multiplicação, conforme figura 1 e figura 2. Além do engajamento, verificou-se uma redução das dificuldades de aprendizagem em Matemática, que passaram de 40% para 20% ao término da sequência didática, indicando avanços na compreensão dos conteúdos trabalhados.

Esses resultados reforçam a perspectiva de Vigotsky (1987), ao evidenciar que a aprendizagem é potencializada pelas interações sociais, pela mediação docente e pelas atividades desenvolvidas de forma colaborativa. Da mesma forma, dialogam com Freire (2006), ao demonstrar que o protagonismo dos estudantes e a valorização de seus conhecimentos prévios favorecem a construção de aprendizagens mais significativas.

Os achados também corroboram Boller e Kapp (2018), que defendem os jogos como recursos pedagógicos dotados de intencionalidade educativa, capazes de estimular a participação, a cooperação e a resolução de problemas. No contexto desta pesquisa, a construção e a utilização dos jogos possibilitaram que os estudantes deixassem de assumir uma postura predominantemente receptiva para se tornarem participantes ativos do processo de aprendizagem.

Os resultados obtidos permitem concluir que os jogos matemáticos, quando planejados e articulados às metodologias ativas, constituem uma estratégia didático-pedagógica capaz de favorecer o desenvolvimento da aprendizagem matemática, promover maior engajamento dos estudantes e contribuir para a construção de conhecimentos de forma colaborativa, contextualizada e significativa.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a utilização de jogos matemáticos, articulada às metodologias ativas, favoreceu a aprendizagem da multiplicação, ampliou o engajamento dos estudantes e contribuiu para o desenvolvimento de competências como autonomia, colaboração e resolução de problemas. Os resultados

indicam que essa estratégia constitui uma alternativa pedagógica promissora para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, embora novos estudos em diferentes contextos sejam necessários para ampliar as evidências sobre sua efetividade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Prefeitura Municipal de Marataízes e ao VII Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

- BOLLER, Sharon; KAPP, Karl. *Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes*. São Paulo: DVS Editora, 2018.
- BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.
- BRAVIN, Cláudia S.; GUISSO, Luciana F. *Metodologia do ensino de Matemática*. Curitiba: InterSaberes, 2019.
- CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. 23. ed. Campinas: Papirus, 1996.
- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- VIGOTSKY, Lev Semionovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- VIGOTSKY, Lev Semionovich. *Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedagogia*.



Tradução de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. Rio de Janeiro: E-Papers, 2019.