



JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA PARA DIAGNÓSTICO

ISABELA DE SOUSA SILVA; EDNA MACHADO DA SILVA

RESUMO

Foi realizado um levantamento bibliográfico de pesquisas relacionadas com a temática de jogos como recurso didático, através do catálogo de teses e dissertações da CAPES para responder à questão norteadora: Como as pesquisas que tratam sobre o uso de jogos no ensino de Matemática podem colaborar com a prática docente em Matemática? E estabeleceu-se o objetivo de fazer um diagnóstico das experiências com jogos matemáticos no ensino fundamental por meio de pesquisa bibliográfica. Levantou-se sugestões, experimentos e seus resultados encontrados na literatura sobre a temática. Para tanto, foram utilizadas fundamentações teóricas sobre o uso de jogos como recurso didático, fazendo o levantamento, seleção e análise de pesquisas que abrangem jogos como recurso nas aulas de matemática. Por meio dos resultados, concluiu-se que os conteúdos ministrados tendo o jogo como mediador é uma alternativa significativa para o aprendizado dos alunos, colaborando para o entendimento e absorção dos conteúdos curriculares, bem como a superação de dificuldades de aprendizagem e melhoria do desempenho nas avaliações. Contudo, tornou-se perceptível que o êxito das atividades é fundamental para que se tenha uma formação inicial e continuada dos docentes de matemática para que empreguem este recurso de forma planejada para atingir uma prática que potencialize o desenvolvimento dos alunos.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino de Matemática; Jogos; Pesquisa Bibliográfica.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo expõe o resultado de um estudo desenvolvido como Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Licenciatura Plena em Matemática, ofertado pelo o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA, realizado na modalidade EAD, através da Universidade Aberta do Brasil, polo de São João dos Patos. No decorrer da formação acadêmica, estudou-se sobre Tendências de Educação Matemática, na disciplina de Metodologia para o Ensino de Matemática I, o que motivou o interesse na tendência de ensinar matemática através dos jogos.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica diagnóstica sobre usos de jogos em aulas de matemática, por ter encontrado nas pesquisas, tais como: Castoldi (2016), Góis (2016), Neto (2016), Pereira (2016), Souza (2016), Azevedo (2017), Gonçalves (2017) e Dugaich (2020) indicações de que essa prática seja interessante tanto para o discente quanto para o docente, desenvolvendo o raciocínio e a linguagem matemática nos estudantes e cativando-os a serem ativos em sua aprendizagem.

Embora seja papel do professor planejar de forma diversificada suas aulas de matemática, talvez não seja uma tarefa simples organizar uma situação de ensino que envolva e divirta o educando ao longo de sua aprendizagem sem deixar de lado a essência do conteúdo matemático a ser ensinado. Por isso nos colocamos diante da seguinte questão norteadora:

Como as pesquisas que tratam sobre o uso de jogos no ensino de Matemática podem colaborar com a prática docente em Matemática?

A matemática é uma disciplina difícil de ensinar e também de planejar, por necessitar de um foco que muitos estudantes não têm: talvez por precisar repetir alguns processos variadas vezes; a dificuldade de colocar a teoria em prática; a mecanização das aulas, com isso percebe-se que falta algo para interligar o aluno, com a matemática e o professor e esta interação pode ocorrer através da ludicidade.

Realizou-se um levantamento bibliográfico no catálogo de teses e dissertações da CAPES, do qual foram selecionadas dissertações experimentais sobre o uso de jogos no ensino de Matemática publicadas nos últimos cinco anos.

Tendo como base as teorias de Piaget (1964), Vygotsky (1988) e outros pesquisadores que tratam da temática, realizou-se uma pesquisa bibliográfica levantando-se pesquisas experimentais que pudessem nortear o planejamento da prática docente com uso de jogos em aulas de matemática no ensino fundamental.

O artigo apresenta a seguinte organização: na seção 2 apresentamos materiais e métodos, na seção 3 resultados e discussão e seção 4 conclusão. Como resultados, concluiu-se que os jogos como recurso didático no ensino de matemática permitem que o professor explore no educando o desenvolvimento de conceitos matemáticos, da linguagem matemática, bem como a superação de dificuldades de aprendizagem e melhoria no interesse do educando pelas aulas de matemática.

Assim, definimos como objetivo geral: Fazer um diagnóstico das experiências com jogos matemáticos no ensino fundamental por meio de pesquisa bibliográfica. E, foram definidos como objetivos específicos, os seguintes:

- ✓ Utilizar as fundamentações teóricas sobre a importância do uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática;
- ✓ Realizar o levantamento e seleção na literatura de pesquisas experimentais que envolvam Jogos Matemáticos;
- ✓ Analisar o material bibliográfico e fazer uma síntese de resultados.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi desenvolvida por meio de estudo bibliográfico, que segundo Gil (2010, p. 50) “[...] é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, o método de investigação foi qualitativo diagnóstico haja vista que Silva (2014, p. 21) enfatiza que os estudos exploratórios são desenvolvidos primordialmente por meio de pesquisas bibliográficas, com denso diagnóstico na literatura. A busca foi realizada nos bancos de teses e dissertações da CAPES, tendo como descritores “jogos”, “educação de matemática”, “ensino-aprendizagem” restringindo para trabalhos publicados nos últimos cinco anos. A seleção dos documentos foi feita de acordo com o foco da pesquisa, que tenham sugestões e experimentações com a utilização de jogos matemáticos no ensino fundamental. Com as dissertações encontradas escolhemos as que se encaixavam na categorização de experimentais com alunos do ensino fundamental.

Analisou-se cada uma das pesquisas por meio de leituras do resumo, palavras-chaves, introdução, metodologia e conclusão. Das pesquisas selecionadas foram extraídos especialmente: questão de pesquisa, objeto de estudo, objetivos, objeto matemático, metodologia, instrumentos matemáticos, sujeitos, resultados.

Finalmente, apresentamos o desenvolvimento da pesquisa e as recomendações em relação ao uso de jogos em aulas de matemática, com o propósito de apresentar um diagnóstico sobre o uso de jogos no ensino de matemática que possam enriquecer a prática docente no ensino fundamental.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos bibliográficos foram realizados em dissertações de mestrado na área de matemática, educação matemática e ensino de matemática e passaram por uma categorização onde todos que foram analisados e classificados como experimentais, por mostrar resultados de experiências didáticas por meio da utilização de jogos matemáticos.

Quadro 1 – Síntese de revisão de estudos

Autor/ Título	Síntese do estudo
Castoldi (2016): Equação de 1º grau: uma proposta de ensino e de aprendizagem utilizando jogos.	Realizou um estudo envolvendo o jogo como forma dos estudantes aprenderem os conceitos de equações do 1º grau, demonstrando que esta metodologia é relevante por permitir que o aluno seja um ser ativo no seu processo de aprendizagem, e não somente um receptor de informações.
Góis (2016): A matemática de forma descontraída: o lúdico e as operações com números naturais, inteiros e racionais.	Desenvolveu uma pesquisa onde expôs que é plausível levar o jogo para a sala de aula como um mediador de conhecimento, e, enfatiza que, é de suma importância a dedicação do professor e dos estudantes ao executar as tarefas. Os resultados de sua experimentação mostraram melhoria no desempenho dos estudantes sobre números racionais.
Neto (2016): vem jogar mais eu!”: mobilizando conhecimentos matemáticos por meio de adaptações do jogo Mankala awalé	Sugeriu em sua pesquisa experimental usar a adaptação do jogo Mankala awalé como metodologia para os estudantes do ensino fundamental, onde o autor relata em seu estudo que os mesmos manifestaram capacidades em efetuar divisões usando o cálculo mental, identificar os divisores dos números, idealizar métodos bem-sucedidos de captura e defesa em frente uma quantidade grande de diversas maneiras de jogadas
Souza (2016): Produtos notáveis e o jogo generalizado: uma abordagem lúdica de conceitos de probabilidade.	Realizou uma pesquisa voltada para o ensino de probabilidade com jogos, onde ressaltou que os estudantes apresentaram aprendizado significativo, ficando evidente até mesmo nas avaliações que eles foram submetidos depois da realização desta pesquisa.
Azevedo (2017): Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “aventura de um livro mágico”: contribuições para a educação matemática.	Apresentou o resultado de uma pesquisa que envolve uma proposta metodológica de jogo com o RPG, onde fez uso do livro “aventura de um livro mágico”, e foi verificado que a estratégia de ensino-aprendizagem mostra-se eficaz.
Gonçalves (2017): Raciocínio Combinatório: Uma proposta de aulas para o 6º ano do Ensino Fundamental Utilizando o Jogo da Senha	Realizou uma pesquisa onde mostra resultados positivos em relação ao aprendizado dos alunos. Com a utilização do jogo da senha os educandos sujeitos da pesquisa conseguiram resolver as questões de raciocínio combinatório utilizando os conhecimentos adquiridos durante as partidas e explicações do pesquisador. O pesquisador enfatiza que isto é decorrente do que o jogo permite, isto é, o estudante torna-se um ser ativo no decorrer do ensino e aprendizagem.

Dugaich (2020): Jogos	Fez um estudo tendo como instrumento metodológico o jogo, onde como possibilidade para a melhoria do desempenho e das atitudes em relação às frações e aos decimais nos anos finais do ensino fundamental.
	apresentou resultados satisfatórios em relação ao conhecimento dos estudantes sobre frações e números decimais. Através da criação pela autora dos jogos: o jogo da memória, o rouba monte e as trilhas, apresenta-se um norte para o planejamento de aulas de matemática com jogos.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Perante as análises e a síntese de estudo confirma-se que utilizar jogos matemáticos na sala de aula é potencial recurso para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa dos estudantes, para tanto, “Os docentes precisam estar capacitados a utilizar recursos metodológicos que possibilitem aos alunos o aprender de forma interessante e significativa” (CASTOLDI, 2016, P. 111). Assim, para que o uso de jogos seja satisfatório no ensino-aprendizagem, o docente precisa estar preparado para fazer uso deste recurso como facilitador no ensino-aprendizagem de matemática, e aliado a isto, a participação dos estudantes.

é óbvio que a cooperação dos alunos envolvidos, com sua atenção e interesse nas atividades propostas, faz-se mais do que necessário, cabendo ao professor uma conversa prévia com os mesmos, acordando quais as condições comportamentais e atitudes que todos devem exercer durante o trabalho proposto. (SOUZA, 2016, p. 29)

Agrega-se ao jogo a intenção interativa com o professor, com os colegas e com o objeto matemático de estudo. Por meio desta pesquisa, evidencia-se a importância da constante capacitação e do docente do interesse em buscar novas formas de planejar suas aulas de matemática para promover a participação dos alunos.

As pesquisas apresentadas, por serem experimentais, demonstram a riqueza de habilidades que podem ser desenvolvidas tanto no aspecto conceitual da matemática, das linguagens e representações que simbolizam tais conceitos, quanto aos aspectos afetivos e comportamentais dos educandos em relação a matemática e aos professores de matemática. Assim, as pesquisas levantadas nesta revisão de literatura podem colaborar com a prática docente de professores de matemática em aspectos teóricos e procedimentais, quanto a adoção eficiente e planejada de jogos e em aulas de matemática afim de desenvolver a aprendizagem dos conteúdos curriculares bem como a superar as dificuldades de aprendizagem dos educandos.

Nesta pesquisa foram levantados exemplos práticos de como se explorar através de jogos a aprendizagem dos conteúdos do currículo escolar como: operações com números naturais, inteiros e racionais, probabilidade, raciocínio combinatório, frações e outros.

Tendo em vista que a aprendizagem se dá de modo particular para cada educando, os jogos matemáticos podem ser um importante aliado no ensino de matemática, facilitando a mediação do professor na aprendizagem do educando de forma lúdica, desenvolvendo o raciocínio e a linguagem matemática de forma significativa.

4 CONCLUSÃO

Nesta pesquisa buscou-se verificar como as pesquisas que falam sobre o uso de jogos no ensino de Matemática podem colaborar com a prática docente em Matemática. O objetivo geral apontado neste artigo foi fazer um diagnóstico das experiências com jogos matemáticos no ensino fundamental por meio de pesquisa bibliográfica.

A fim de alcançar o nosso objetivo fez-se a análise e o estudo de dissertações resultantes de pesquisas experimentais que sobre jogos no ensino de matemática no ensino fundamental. De acordo com as pesquisas bibliográficas analisadas, num total de oito, levantou-se exemplos de como se ensinar determinados assuntos de matemática adotando-se jogos como recurso facilitador de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática.

Os resultados desta pesquisa revelaram a importância de professores de matemática buscarem alternativas de se ensinar matemática de forma lúdica e significativa, haja vista que todas as pesquisas levantadas apontaram resultados positivos quanto a aprendizagem e desempenho dos educandos nos conteúdos curriculares do ensino fundamental. Além disso, foi constatado a superação de dificuldades de aprendizagem relacionado a conceitos e linguagens matemáticas de objetos como: operações com números naturais, inteiros e racionais, geometria plana, probabilidade, raciocínio combinatório, frações e outros.

Desta forma esta pesquisa ilustra o caminho metodológico que o professor de matemática pode percorrer ao planejar aulas de matemática tendo jogos como recurso didático, que sejam eficientes para o desenvolvimento de habilidades previstas no currículo escolar. Para além disso, percebeu-se que o jogo como aliado na aprendizagem de matemática, por favorecer o raciocínio e a investigação, também melhora o desempenho em testes e avaliações, o que prepara o educando para seleções e concursos que possam lhe proporcionar ascensão social, como caráter transformador que a educação de qualidade promove.

Para quem desenvolveu esta pesquisa tem-se um incentivo e uma motivação em aplicar os conhecimentos ora adquiridos na prática que se deseja desenvolver por meio da formação docente inicial em Licenciatura em Matemática. Espera-se que esta pesquisa possa também motivar outros estudantes e professores de Matemática a adotarem uma prática docente que envolva e estimule o educando no desenvolvimento do saber matemático.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Kelly de Lima. **Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “aventura de um livro mágico”**: contribuições para a educação matemática. Dissertação (apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de mestre pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2017.

CASTOLDI, Luciana. **Equação de 1º grau**: uma proposta de ensino e de aprendizagem utilizando jogos. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2016.

DUGAICH, Valéria Cristina Brumati. **Jogos como possibilidade para a melhoria do desempenho e das atitudes em relação às frações e aos decimais nos anos finais do ensino fundamental**. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GÓIS, Raildo Souza de. **A matemática de forma descontraída**: o lúdico e as operações com números naturais, inteiros e racionais. Dissertação (Mestre em Matemática). Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, Rio Grande do Norte, 2016.

GONÇALVES, Alex Rocha. **Raciocínio Combinatório**: Uma proposta de aula para o 6º ano do Ensino Fundamental Utilizando o Jogo da Senha. Dissertação (Mestrado Profissional em

Matemática em Rede Nacional – PROFMAT). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.

NETO, Leonardo Dourado de Azevedo. “**vem jogar mais eu!**”: mobilizando conhecimentos matemáticos por meio de adaptações do jogo mankala awalé. Dissertação (Mestrado em educação matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2016.

PIAGET, Jean. **Formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e Sonho Imagem e Representação.** Tradução de ÁLVARO CABRAL e CHRISTIANO MONTEIRO. 3ª ed. Título original: La Formation du Sémbole chez l'enfant imitation, Jeu et Rêve, image et Représentation. Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Suíça. Copyright (c), 1964.

SILVA, Antônio João Hocayen da. **Metodologia de Pesquisa: Conceitos Gerais.** UNICENTRO. Paraná, 2014.

SOUZA, Leonardo Fábio Martins de. **Produtos notáveis e o jogo general uma abordagem lúdica de conceitos de probabilidade.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT junto ao Instituto de Matemática, Estatística e Física). Universidade Federal do Rio Grande. 2016.