

REBENA
REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO E APRENDIZAGEM
V.4 (2022)

**JOGOS MATEMÁTICOS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL
LÚDICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Mathematical Games as a Playful Educational Tool in the Teaching and Learning Process
of Mathematics in Basic Education

**Bruno Henrique Macêdo dos Santos Silva¹ Arthur Lucas da Silva²
Elinelson Gomes de Oliveira³ Lidianne Leite e Lira⁴
Edel Alexandre Silva Pontes⁵**

RESUMO

A utilização de Jogos Matemáticos, em sala de aula, acende no aluno um encorajamento natural e uma ambição de desvendar caminhos que possam estabelecer relações entre situações reais e imaginárias, possibilitando ampliar seu raciocínio lógico e sua criatividade para a resolução de problemas. Este artigo objetivou sugerir uma proposta pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica, por intermédio de quatro jogos matemáticos. O uso do lúdico como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem de Matemática é uma alternativa provável para diminuirmos as defasagens entre esta ciência e o dia-a-dia do aprendiz. Os Jogos Matemáticos têm um papel importante de propiciar as oportunidades para o aluno a desenvolver métodos conceituais, raciocínio lógico, criatividade e, necessariamente, o pensamento matemático. Espera-se que este artigo possa servir de ferramenta de conscientização da importância do uso de Jogos Matemáticos, como instrumento de fortalecimento da aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Palavras-chave: Jogos Matemáticos. Processo Ensino e Aprendizagem. Educação Básica.

ABSTRACT

The use of Mathematical Games in the classroom sparks in the student a natural encouragement and an ambition to discover ways that can establish relationships between real and imaginary situations, allowing him to expand his logical thinking and his creativity to solve problems. This article aimed to suggest a pedagogical proposal for the teaching and learning process of Mathematics in Basic Education, by means of four mathematical games. The use of games as a pedagogical tool in the process of teaching and learning mathematics is a probable alternative to reduce the gaps between this science and the daily life of the learner. Mathematical games have an important role in providing opportunities for the student to develop conceptual methods, logical reasoning, creativity, and, necessarily, mathematical thinking. It is hoped that this article can serve as a tool to raise awareness of the importance of using Mathematical Games as a tool to strengthen the learning of Mathematics in Basic Education.

Keywords: Mathematical Games. Teaching and Learning Process. Basic Education.

¹ Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo. brunohenriquemacedo2001@gmail.com

² Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo. als1@aluno.ifal.edu.br

³ Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo. elinelson.oliveira@ifal.edu.br

⁴ Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo. lidianne.lira@ifal.edu.br

⁵ Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo. edel.pontes@ifal.edu.br

1. Introdução

A Matemática exposta nas escolas de Educação Básica e a realidade do mundo moderno marcham em sentidos antagônicos, enquanto o mundo contempla o aparecimento de novas tecnologias, o ensino de Matemática praticamente permanece sendo revelada nos mesmos moldes do início do século XX. “O mundo científico e tecnológico evolui exponencialmente e a cada momento se faz necessário um maior entendimento dos modelos matemáticos para uma real compreensão dos fenômenos que ocorrem na era atual.” (PONTES, 2020, p.1174).

Ensinar Matemática é uma atividade que exige uma constante reflexão por parte do professor pois exige uma busca contínua de novas metodologias que possam contribuir de forma significativa na formação matemática dos alunos. A busca por novas metodologias se dá a partir das dificuldades apresentadas no ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Um dos desafios que o processo educativo apresenta é a deficiência de aprendizagem por parte de vários alunos. As metodologias de ensino tradicionais, alicerçadas em memorização de regras e fórmulas, tornam o aprendizado dos conteúdos desinteressantes e sem sentido para o aluno, desde que não estejam vinculados à realidade. (FELIPPE & DA SILVA MACEDO, 2022, p.2).

Faz-se imprescindível uma transformação na prática pedagógica de ensinar e de aprender Matemática. “Durante muitos anos, a Matemática foi entendida como uma ciência para poucos, ou seja, para aqueles considerados mais inteligentes.” (AMORIM, 2022, p.47). A Matemática aflige muitos estudantes, a outros, muitas vezes, seduz. Muitas crianças e adolescentes desenvolvem pela Matemática sentimentos impresumíveis, que vão da angústia à fobia, sem que se compreenda os verdadeiros motivos.

A inquietação do professor no processo de ensinar Matemática com mais eficiência, em acordo com o melhor estilo de minimizar as defasagens dos alunos para o entendimento de modelos matemáticos lhe dará o sustentáculo necessário para que a Matemática perca a menção de disciplina detestada por grande parte dos alunos que dela se aproximam. (PONTES, 2022, p.7)

A Matemática se tornou um domínio profundamente valorizado nas atividades laborais, sendo apresentado como uma disciplina fundamental para o desenvolvimento cognitivo do sujeito. Embora existam inúmeras dificuldades deparadas por estudantes no entendimento de modelos matemáticos é indispensável que o conhecimento desta disciplina seja um fator primordial para a resolução de problemas, tomadas de decisão e para a vida cotidiana do indivíduo. “Nossos alunos, na maioria das vezes são desmotivados porque a eles são transferidas enormes quantidades de conhecimentos, falando-se pouco ou nada do que motivou tudo aquilo.” (DE OLIVEIRA, 2021, p.30).

D’ Ambrosio (1989) afirma que a concepção de opções motivadoras para o entendimento da Matemática é de um valor apreciável, já que permite que o aprendiz esteja

sempre interessado e pronto para novos desafios.

Pontes (2016) indaga que a sociedade contemporânea demanda que o aprender do saber matemático do estudante permaneça em plena conexão com o aprender do fazer matemático no seu dia a dia. Assim sendo, o bom emprego do lúdico na educação básica é uma proposta que desperta nos estudantes o entusiasmo pelo conhecimento, visando à diversão crítica e o bem-estar do envolvido.

Durante as aulas de matemática o professor deve utilizar-se das brincadeiras como atividades corriqueiras, para abrir de certa forma um campo para explorar ideias referentes a números, incentivando a garotada a realizar contagens, identificar Algarismos, perceber os diferentes valores numéricos, isto é, começar a aprendizagem de conteúdos relacionados ao desenvolvimento do pensar aritmético. (DA SILVA, 2022, p. 196).

O uso de jogos matemáticos, em sala de aula, provoca no estudante um encorajamento natural e um anseio de descobrir caminhos que possam constituir relações entre situações reais e imaginárias. Como também, possibilita o estudante a ampliar seu raciocínio lógico e sua criatividade para a resolução de problemas.

Este estudo descritivo e experimental foi concretizado pelos membros do GALC (Geometria, Álgebra, Lógica e Combinatória), Grupo de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, vinculado ao Instituto Federal de Alagoas, cujo líder é o matemático, pesquisador e educador Prof. Dr. Edel Alexandre Silva Pontes, que tem como proposta investigar e expor novos métodos e práticas inovadoras para o ensino e aprendizagem de Matemática, principalmente na Educação Básica. “O pensamento matemático do professor Edel Alexandre Silva Pontes encontra-se fortemente associado ao ato de ensinar matemática do educador em consonância com a ação de aprender matemática do aprendiz.” (DA SILVA et al., 2020, p.155).

Em síntese, este trabalho objetivou sugerir uma proposta pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, por meio de quatro jogos matemáticos, pertencente a um produto educacional produzido pelo grupo de pesquisa GALC, chamado kit de jogos matemáticos do GALC. Os jogos estão expostos, na íntegra, em quatro artigos publicados em revistas científicas nacionais, descritos abaixo:

- a. (Jogo sobre números naturais): PONTES, Edel Alexandre Silva. Os números naturais no processo de ensino e aprendizagem da matemática através do lúdico. **Diversitas Journal**, v. 2, n. 1, p. 160-170, 2017.
- b. (Jogo sobre Probabilidades): PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Investigação Experimental de um Produto Educacional: um jogo matemático desenvolvido a partir do conceito intuitivo de probabilidades. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 7, p.

20-30, 2020.

- c. (Jogo sobre Progressões Aritméticas): PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Verificação Experimental de um Produto Educacional: um jogo matemático desenvolvido a partir da ideia intuitiva de uma progressão aritmética. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 18, p. 114-122, 2020.
- d. (Jogo sobre Ternos Pitagóricos): PONTES, Edel Guilherme Silva et al. Recomendações Teóricas de um Jogo Matemático Desenvolvido a Partir do Conceito Intuitivo de um Terno Pitagórico. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 3169-3179, 2020.

As escolas devem utilizar novas estratégias para o ensino e aprendizagem de Matemática, e o uso de um kit de jogos matemáticos pode ser um fator preponderante para uma melhor assimilação dos conceitos e contas matemáticas. O emprego do lúdico como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem de Matemática é uma alternativa plausível para diminuirmos as defasagens entre esta ciência e o cotidiano do aprendiz.

2. Por que utilizar Jogos Matemáticos com Prática Pedagógica?

Os Jogos Matemáticos podem ser agregados em uma multiplicidade de finalidades dentro do contexto de ensino e aprendizagem de Matemática, possibilitando uma maior motivação entre os envolvidos, professor e alunos, e, conseqüentemente, gerando um fortalecimento dos conteúdos específicos da área. Qualquer jogo que possa proporcionar ao aprendiz uma forte curiosidade e interesse, faz dessa prática algo significativo na busca por novos conhecimentos e saberes. Assim, ao propor por uma atividade lúdica, por meio de Jogos Matemáticos, o professor deve ter propósitos bem definidos, procurando sempre atingir os objetivos propostos.

[...] atividades lúdicas como um instrumento educativo, em conjunto com materiais concretos, estão relacionadas ao desenvolvimento cognitivo do aluno, uma vez que despertam o senso crítico e investigador, promovendo a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais, ajudando a construir conexões necessárias. [...]. Nos dias atuais, os jogos matemáticos vêm se destacando como um recurso didático utilizado para a melhoria da qualidade do processo de ensino aprendizagem. (FELIPPE & DA SILVA MACEDO, 2021, p.2)

Ao adotar um Jogo Matemático em sala de aula, é imprescindível, para o professor, compreender as conexões de dessa prática lúdica com os conceitos abstratos de Matemática, de forma a desenvolver toda a capacidade cognitiva do indivíduo no ato de interpretar desafios. O ato de ensinar Matemática e a utilização de Jogos Matemáticos deve estabelecer um atrelamento contínuo, propiciando possibilidades de

maximizar habilidades e competências dos envolvidos. “[...] é o professor que tem o papel de desenvolver uma dinâmica adequada e ter um objetivo bem estabelecido para que o jogo possa se tornar um instrumento de ensino da Matemática [...].” (CRUZ & PANOSSIAN, 2021, p.6).

O jogo bem preparado concebe no processo ensino e aprendizagem um elemento pedagógico essencial para a produção de conhecimento, fazendo com que o aprendiz possa importunar sua curiosidade e aumentara arte de criar e desenvolver seu meio de convivência [...]. O jogo matemático é um caminho ideal para desenvolver técnicas que levem o aluno ao entendimento da matemática, haja vista que no mundo contemporâneo é quase impossível compreender os modelos do cotidiano sem ter um conhecimento pleno da ciência das formas e da natureza. (PONTES et al., 2020, p. 117-118).

Conforma Pontes et al. (2020), a proposta metodológica de ensinar Matemática por meio de um Jogo Matemático instiga o desejo do educando a explorar, analisar e jogar, de forma a acreditar em seus entendimentos, estabelecendo seus conhecimentos, na intenção de fortalecer seu desenvolvimento cognitivo e na formação do indivíduo como cidadão.

O uso de Jogos Matemáticos como uma prática escolar, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, é bastante positiva e aproxima o aluno de seu cotidiano, em busca de resultados educacionais eficientes. É provável designar um ambiente propício para estimular jovens aprendizes a desenvolver o gosto pela Matemática, através dos Jogos Matemáticos, estimulando suas habilidades, competências e intuições. “O professor deve sempre acompanhar e dirigir as etapas do jogo, porém ele deve deixar o aluno à vontade para que possa, intuitivamente, encontrar suas respostas para suas indagações e tirar suas dúvidas no desenrolar do jogo.” (PONTES, 2017, p. 168).

3. Sugestão de Jogos Matemáticos para a Educação Básica

O emprego de Jogos Matemáticos nas aulas de Matemática na Educação Básica é um estilo contemporâneo de exposição dos conteúdos abstratos, possibilitando uma nova perspectiva para que o aprendiz desenvolva seu raciocínio e suas habilidades. Matemáticas, estabelecendo um vínculo mais coeso na relação professor e aluno.

Neste trabalho seu principal escopo é sugerir quatro Jogos Matemáticos que auxiliem o professor no processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica. Não apenas indispensável conhecer os jogos e saber executá-los, como também, se faz necessário que o professor crie um ambiente interativo e motivador, de modo que esses jogos estejam plenamente conectados com os conteúdos abordados em sala de aula. “[...] os jogos matemáticos possibilitam uma prática acessível aos alunos, pois quebram uma

resistência intrínseca de que a Matemática é uma matéria difícil e completamente abstrata.” (PONTES et al., 2020, p. 3171).

Desta forma, os Jogos Matemáticos que sugerimos para uma boa prática no ato de ensinar e aprender Matemática, são:

- I) (PONTES, 2017) *O jogo sobre os números naturais*: A construção e o emprego deste jogo possibilitam ao aluno ampliar as habilidades de operações com números naturais, desde a soma até a potenciação, como também, ter uma primeira noção intuitiva de funções.
- II) (PONTES et al, 2020) *O jogo das probabilidades*: A utilização de noção intuitiva das probabilidades, por meio do lançamento de dados, permite que os alunos ampliem a criatividade e desperte o interesse por novas abordagens de Matemática.
- III) (PONTES et al, 2020) *Jogo sobre Progressões Aritméticas*: O jogo de ximbras para progressões aritméticas (P.A.) devido ao custo e benefício em sua idealização e facilidade em sua aplicação, mostrou-se relevante para trabalhar os conceitos intuitivos de P.A., acolhendo seu emprego nas inúmeras realidades sociais das escolas da Educação Básica.
- IV) (PONTES et al, 2020) *Jogo sobre Ternos Pitagóricos*: É importante perceber que a proposta não visa desenvolver e nem expor o Teorema de Pitágoras, contudo mostrar uma relação matemática muito extraordinária e bastante comum nos diferentes níveis de ensino. O jogo de memória composto por ternos Pitagóricos fundamenta-se em dois pilares: o poder de memorização numérica e a captação da relação matemática.

Os quatro jogos recomendados podem ser aplicados em turmas dos anos finais do ensino fundamental, permitindo ampliar a compreensão de um novo conceito, indicando estratégias de resolução de problemas e conquistando determinadas habilidades indispensáveis para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Ao apresentar uma nova metodologia para o ensino e aprendizagem relativos à Matemática nos anos finais do ensino fundamental, estamos executando, conjuntamente, ações desenvolvidas por professores e alunos, de modo que a educação escolar tenha um papel transformador, possibilitando uma reflexão crítica da real importância da matemática para a formação do indivíduo. (PONTES et al., 2021, p. 1441).

Nota-se que o emprego de Jogos Matemáticos, em sala de aula, não é uma atividade trivial, assim sendo é indispensável que o professor, o mediador do conhecimento, possa estimular seus alunos a utilizar de novas ferramentas para assimilação dos conteúdos propostos de Matemática. “Entendemos que, para o aluno consolidar novos

conhecimentos é fundamental que o professor haja como facilitador, enquanto apresenta os desafios, de modo a instigar e inspirar a busca por resultados, interferindo sempre que necessário.” (VAIANO, 2020, p.8).

4. Considerações Finais

Os Jogos Matemáticos são um tema periódico entre as novas tecnologias da Educação Matemática no ato de ensinar e aprender na Educação Básica. Todavia, mesmo que os jogos sejam de teor motivador, muitas vezes, essa prática é tratada de forma casual e sem a devida conexão com os conceitos abstratos e obrigatório presentes nos conteúdos de Matemática. É importante alertar que os Jogos Matemáticos têm uma relevância pedagógica extremamente imprescindível para um a construção de novos conhecimentos e saberes.

O presente estudo admitiu sugerir uma prática educacional para o processo ensino e aprendizagem de Matemática, por meio de Jogos Matemáticos. A proposta nos consente distinguir o emprego do lúdico como uma saída importante para avizinhar o aluno da escola em que convive, fortalecendo suas habilidades e competências, estimulando seu raciocínio e, fundamentalmente, aprimorando sua capacidade cognitiva de pensar matematicamente.

Perante as considerações apresentadas, conclui-se que os Jogos Matemáticos têm um papel extraordinário de propiciar as oportunidades para o aprendiz a ampliar procedimentos conceituais, raciocínio lógico, criatividade e, necessariamente, o pensamento matemático. Espera-se que este trabalho possa servir de ferramenta de conscientização da importância da utilização de Jogos Matemáticos, como instrumento de fortalecimento da aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Referências

AMORIM, Heloyne Robeta EM. Do Cotidiano ao Contexto Escolar: limites e possibilidades de compreensão de conceitos implícitos no estudo das frações. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 3, p. 46-58, 2022.

D' AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

DA SILVA, Luciano Martins. Jogos nas Aulas de Matemática: Novas Metodologias da Aprendizagem. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 3, p. 194-205, 2022.

DA SILVA, Robespierre Cocker Gomes et al. O Ato de Ensinar e o Ato de Aprender Matemática na Ótica do Professor Edel Alexandre Silva Pontes. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 16, p. 151-162, 2020.

DE OLIVEIRA, Elinelson Gomes. Contando um pouco da história da trigonometria. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 1, p. 29-58, 2021.

CRUZ, Amanda Pasinato; PANOSSIAN, Maria Lucia. Jogos matemáticos: análise de propostas inclusivas para potencializar o cálculo mental. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-22, 2021.

FAYOL, Michel. Numeramento: aquisição das competências matemáticas. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

FELIPPE, Alana Cavalcante; DA SILVA MACEDO, Shirley. Jogos matemáticos e reciclagem: unificação com impactos. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 8, n. 1, 2021.

FELIPPE, Alana Cavalcante; DA SILVA MACEDO, Shirley. Contribuições dos jogos matemáticos e modelagem Matemática no ensino da Matemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e41411124886-e41411124886, 2022.

PONTE, João Pedro da; BROCADO, Joana; OLIVEIRA, Hélia. Investigações Matemáticas em Sala de Aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. O SABER E O FAZER MATEMÁTICO: UM DUETO ENTRE A TEORIA ABSTRATA E A PRÁTICA CONCRETA DE MATEMÁTICA. *Revista Psicologia & Saberes*, v. 5, n. 6, p. 23-31, 2016.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Os números naturais no processo de ensino e aprendizagem da matemática através do lúdico. **Diversitas Journal**, v. 2, n. 1, p. 160-170, 2017.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O professor ensina e o aluno aprende: questões teóricas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 4, p. 111-124, 2019.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Os Quatro Pilares Educacionais no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 24, p. e02-e02, 2019.

PONTES, Edel Alexandre Silva. A matemática na educação infantil: um olhar educacional sob a ótica da criatividade. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 2, p. 1166-1176, 2020.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Investigação Experimental de um Produto Educacional: um jogo matemático desenvolvido a partir do conceito intuitivo de probabilidades. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 7, p. 20-30, 2020.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Verificação Experimental de um Produto Educacional: um jogo matemático desenvolvido a partir da ideia intuitiva de uma progressão aritmética. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 18, p. 114-122, 2020.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Prática educacional no ato de ensinar e aprender Matemática nos anos finais do ensino fundamental por meio do processo-RICA:

Raciocínio lógico, Inteligência Matemática, Criatividade e Aprendizagem Educational practice in the act of Teaching and learning mathematics in the final years of elementary school through the process-RICA. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, n. 3, p. 1411-1424, 2021.

PONTES, Edel Alexandre Silva. A PRÁTICA DOCENTE DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO, PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA POR INTERMÉDIO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 10, p. e3102039-e3102039, 2022.

PONTES, Edel Guilherme Silva et al. Recomendações Teóricas de um Jogo Matemático Desenvolvido a Partir do Conceito Intuitivo de um Terno Pitagórico. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 3169-3179, 2020.

SANTOS, Gabriel Xavier. Uma proposta diferenciada para o ensino e aprendizagem da matemática na educação básica. **Com a Palavra, o Professor**, v. 2, n. 4, p. 16-24, 2017.

VAIANO, Andréa Zander et al. Contribuição dos jogos matemáticos na aprendizagem de números inteiros e suas operações. **Revista Scientiarum Historia**, v. 1, p. 9-9, 2020.