

Revista Alagoana de Ensino de Matemática

ISSN 3086-1810

V. 1, (2025) p. 35 – 46

<https://raem.emnuvens.com.br/raem/index>**Contribuições relevantes proporcionadas por atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica**

Relevant contributions provided by playful activities in the teaching and learning process of Mathematics in Basic Education

Luciano Martins da Silva⁽¹⁾; Ricardo Menezes Almeida dos Santos⁽²⁾(1)  0009-0007-9919-7710. Universidad San Carlos, Ciudad del Este, Paraguay. lucianomartynss@hotmail.com(2)  0009-0004-0424-3920 . Instituto Federal de Alagoas, Rio Largo, Alagoas, Brasil. ricardom-n-z@outlook.com**R E S U M O**

Este artigo, de natureza teórica, propõe uma reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), destacando o papel fundamental do professor e do aluno na construção do conhecimento. Parte-se do pressuposto de que o ensino de Matemática na EPT deve superar práticas tradicionais e adotar uma perspectiva dialógica e contextualizada, articulando teoria, prática e tecnologia. As análises são estruturadas em três dimensões interdependentes: o Ato de Ensinar Matemática do Professor, o Ato de Aprender Matemática do Aluno e a Relação Professor–Aluno. Defende-se que a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante é protagonista e o docente atua como mediador, promovendo a integração entre o saber científico, o saber técnico e o saber humano. Conclui-se que o fortalecimento dessa tríade contribui para a formação integral e emancipadora do educando, conforme os princípios da EPT.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Ensino de Matemática; Aprendizagem Significativa; Mediação Docente; Relação Professor–Aluno.

Histórico do Artigo:

Submetido: 10/09/2025

Aprovado: 01/11/2025

Publicação: 10/11/2025

A B S T R A C T

This theoretical paper presents a reflection on the teaching and learning process of Mathematics within Vocational and Technological Education (VTE), emphasizing the essential role of both teachers and students in the construction of knowledge. It assumes that Mathematics teaching in VTE must overcome traditional approaches and adopt a dialogical and contextualized perspective, integrating theory, practice, and technology. The discussion is structured around three interrelated dimensions: the Teacher's Act of Teaching Mathematics, the Student's Act of Learning Mathematics, and the Teacher–Student Relationship. The study argues that meaningful learning occurs when students become active participants and teachers act as mediators, promoting the integration of scientific, technical, and human knowledge. It concludes that strengthening this triad contributes to the learner's holistic and emancipatory education, in accordance with the principles of Vocational and Technological Education.

Keywords: Vocational and Technological Education; Mathematics Teaching; Meaningful Learning; Teaching Mediation; Teacher–Student Relationship.

1. Introdução

Diversas pesquisas realizadas por educadores matemáticos têm evidenciado que o desempenho dos alunos da Educação Básica na disciplina de Matemática revela um quadro preocupante de fracasso escolar, decorrente de um elevado índice de deficiência no domínio dos conteúdos matemáticos. Essa situação pode impactar o desenvolvimento social e ocupacional na vida adulta.

Pontes (2019) enfatiza que, enquanto os educadores transmitem seus conhecimentos utilizando a lousa ou quadro negro e empregam livros didáticos com exercícios e atividades desprovidos de conexão com o cotidiano, os alunos recorrem a celulares e computadores para responder às suas dúvidas. É necessário que o ensino tradicional seja consideravelmente substituído por um modelo de aprendizagem por significados, que motive o aluno a investigar suas inquietações. “O motivo da aprendizagem não é o que se aprende, mas as consequências de tê-lo aprendido” (Beber & Silva, 2014, p. 145).

Sabe-se que a capacidade de pensar matematicamente implica a mobilização de conhecimentos, a organização desses saberes, o planejamento de estratégias e a execução das mesmas, proporcionando aos alunos o desenvolvimento da capacidade de tomar decisões. Esse processo é longo, requer paciência e preparo, e se estende por todos os níveis de ensino da Educação Básica.

Para que ocorra a formação do pensamento matemático do estudante, os modelos mentais devem servir como ponto de partida, permitindo que o professor ajude os alunos a integrar conceitos científicos aos conhecimentos pré-existentes.

Segundo Moreira (2017), os modelos mentais são construções que as pessoas utilizam para representar estados de coisas físicas ou abstratas. Embora não precisem ser tecnicamente precisos, eles devem ser funcionais e evoluir de forma natural, interagindo com o sistema. Cada indivíduo ajusta seu modelo mental para alcançar e manter a funcionalidade.

Estudos indicam que os alunos trazem consigo conhecimentos não científicos, resultantes de sua interação com o meio familiar e social, o que lhes permite criar concepções alternativas e modelos mentais que lhes ajudam a prever e explicar fenômenos do cotidiano. No entanto, no contexto escolar, o conhecimento científico é priorizado em detrimento dos modelos e concepções dos alunos. Para que a formação de modelos científicos ocorra, os modelos mentais devem ser usados como base para que o professor possa auxiliar os estudantes a incorporar conceitos científicos aos conhecimentos que já possuem.

O aluno, apesar da diversidade e complexidade das relações matemáticas, deve adotar uma postura de investigador dedicado, convertendo suas ansiedades em motivação para aprender. Dessa forma, ele consolidará o pensamento matemático como uma ferramenta essencial (Pontes et al., 2024).

Considerando que a aprendizagem dos alunos é o objetivo principal de um professor, é necessário que essa aprendizagem seja significativa para que perdure. Souza (2015) defende que o docente precisa ter concepções teóricas bem definidas, acompanhadas de práticas pedagógicas atraentes, para dinamizar as aulas e promover o aprendizado de conteúdos por meio de metodologias diversificadas. Moreira e Ausubel (1980) oferecem uma reflexão sobre o papel do ensino, fornecendo um substrato teórico-metodológico que orienta os educadores frente às tendências atuais e sugere estratégias para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. "A escola é o elemento facilitador, e o professor, o mediador no processo de ensino e aprendizagem eficiente da matemática" (Pontes & Da Silva, 2020, p. 9).

Infere-se que o uso do lúdico, incluindo jogos didáticos e simulações, pode contribuir significativamente para uma aprendizagem significativa no ensino da Matemática, sendo uma alternativa eficiente para motivar os alunos e ensinar diversos conteúdos. Por meio dos jogos, os estudantes desenvolvem a compreensão da dualidade ganhar-perder, presente em várias situações da vida.

Os jogos realizados no ambiente escolar promovem interesse, satisfação e prazer, trazendo muitas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. As atividades lúdicas visam proporcionar aos alunos contentamento ao aprender Matemática, utilizando técnicas que melhoram o desempenho escolar. O papel do professor é oferecer aos alunos oportunidades com um robusto material pedagógico. Kishimoto (2010) enfatiza que o número de professores que adotam o lúdico no processo educativo está aumentando significativamente.

Da Silva & Pontes (2023) comentam que a introdução de novas propostas pedagógicas nas aulas de Matemática favorece a aprendizagem, alterando drasticamente o processo educacional, tanto para quem ensina quanto para quem aprende.

Alves et al. (2023) afirmam que atividades que promovem habilidades matemáticas, como memória, lógica e cálculo mental, podem ser essenciais para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Uma alternativa eficaz é o uso de jogos matemáticos, que são práticos, interativos e divertidos, podendo servir como ferramentas pedagógicas para motivar e envolver os alunos.

Dos Santos Silva et al. (2022) observam que, no contexto do ensino e aprendizagem, os jogos matemáticos têm uma multiplicidade de objetivos, permitindo maior motivação entre educador e educando e, por conseguinte, fortalecendo os conteúdos matemáticos. "Qualquer jogo que possa

proporcionar ao aprendiz uma forte curiosidade e interesse torna essa prática significativa na busca por novos conhecimentos e saberes” (Dos Santos Silva, et al., 2022, p. 249).

Muitos pesquisadores destacam a importância de utilizar jogos educativos como parte do processo avaliativo dos alunos. Após a aplicação da atividade lúdica, o professor deve realizar uma avaliação crítica para verificar se os objetivos foram alcançados, identificando pontos que podem ser melhorados ou eliminados, e assim validar o método. Nunes e Lopes (2023) afirmam a importância de realizar uma avaliação eficaz dos resultados alcançados com o uso de jogos. Para isso, é crucial definir critérios bem estabelecidos que possibilitem medir o impacto das atividades lúdicas no aprendizado dos alunos.

A introdução de atividades lúdicas pode reduzir certos bloqueios que muitos alunos têm por temerem a Matemática. “Buscando novas atitudes de ensinar e aprender matemática através de jogos, podemos proporcionar uma educação de alta qualidade que verdadeiramente atende aos interesses e necessidades dos alunos” (Pontes, et al., 2020, p. 121). Os jogos oferecem aos alunos a possibilidade de expressar seus interesses, necessidades e preferências. Assim, o papel do professor é oferecer novas oportunidades e materiais que possam enriquecer o aprendizado. Nenhum conteúdo escolar é adquirido de forma estática nem pode ser transmitido ao aluno como um produto acabado; deve ser construído através de um processo dinâmico.

As práticas educativas em sala de aula sugerem que o professor busque desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica por meio de atividades lúdicas. Da Silva (2002) define os jogos como instrumentos pedagógicos para o ensino e aprendizagem de Matemática, que expandem o conhecimento.

Este trabalho teve como objetivo propor uma prática educacional que demonstre as contribuições do lúdico, destacando a importância dos jogos na mitigação das dificuldades de aprendizagem em Matemática. O levantamento metodológico buscou analisar de forma ampla o desempenho de alunos do ensino fundamental no uso de jogos educativos matemáticos para a construção de novos conhecimentos.

Por meio dessa experiência, pretendeu-se desenvolver com os alunos uma forma mais eficaz de concretizar a aprendizagem matemática de maneira construtivista e criativa, conectando o conteúdo a situações da vida real e estimulando um novo ânimo nos estudantes. Além disso, o trabalho visou organizar experiências pedagógicas cujo significado fosse definido pelos objetivos da educação, entendida como expressão do desejo coletivo por uma sociedade mais inclusiva.

Nesse sentido, o uso de diversas atividades lúdicas na formação do pensamento algébrico deve ser acolhido, pois oferece novas alternativas pedagógicas funcionais que promovem uma

aprendizagem significativa, permitindo que o aluno integre suas realidades mentais e as relate com sua forma de pensar matematicamente.

2. Metodologia

A metodologia define os procedimentos para alcançar determinado objetivo. Nesta pesquisa, a proposta metodológica foi desenvolvida por meio de metodologias ativas, utilizando o potencial de todos os sujeitos envolvidos, bem como a convivência grupal. Essas atividades foram organizadas de forma a preservar a autonomia dos alunos.

Este estudo envolveu diversas metodologias ativas relatadas na literatura, tais como: Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Aprendizagem Baseada em Games/gamificação e Aprendizagem Cooperativa. A pesquisa tem caráter experimental, envolvendo alunos do 5º ano de uma escola da rede pública municipal de ensino de Ribeira do Pombal, no estado da Bahia, e foi realizada com a autorização do gestor da unidade escolar.

O processo de ensino priorizou a construção do conhecimento, em detrimento da mera transmissão de informações. Assim, o trabalho foi pautado em uma reconstrução do lúdico, utilizando os recursos disponíveis para que os alunos ampliem seus conhecimentos matemáticos e intelectuais e desenvolvam outras habilidades.

Os jogos foram desenvolvidos em sala de aula utilizando materiais como cartolas coloridas, tesouras, colas, régulas, canetas coloridas, folhas de caderno e papel ofício, dependendo do jogo em questão. O trabalho em sala de aula teve duração de quatro horas-aula, durante as quais foram sistematizados os referenciais teóricos e práticos da geometria e outros conteúdos matemáticos de forma lúdica, e adaptados jogos que permitiram a construção do conhecimento de acordo com o conteúdo programático.

Durante o desenvolvimento da prática educativa, foram confeccionados e adaptados seis jogos (desafios matemáticos), que atenderam ao foco do estudo, com base em livros de Matemática do Ensino Fundamental. Entre eles estavam: Geoplano, Tangram, Jogo da Velha, Dominó, Bingo e Sequência das Funções. É essencial que o educador utilize suas habilidades e conhecimentos técnicos para apresentar estratégias que promovam o desenvolvimento metacognitivo do aluno (Da Silva & Pontes, 2023). A Matemática desempenha um papel fundamental ao transformar suas abstrações em modelos concretos e aplicáveis à vida cotidiana dos alunos (Pontes et al., 2024).

O ensino e a aprendizagem de Matemática na educação básica precisam de uma abordagem pedagógica motivadora que conecte o cotidiano dos alunos com o ambiente escolar. O uso de

desafios matemáticos como prática inovadora em sala de aula se mostra uma estratégia promissora, pois oferece uma provocação estimulante que engaja os alunos. Esses desafios aumentam a autoestima dos estudantes ao encorajá-los a completar as atividades com sucesso, sempre sob a orientação e mediação do professor (Pontes et al., 2022).

Os jogos listados foram criados com dois objetivos principais: motivar os alunos a uma nova aprendizagem e fixar os conceitos trabalhados em sala de aula. Para a confecção dos jogos, foi necessário idealizá-los, adaptá-los ao conteúdo em questão, definir a dinâmica do jogo e as formas de iniciar e terminar a atividade. Um jogo bem elaborado representa, no processo ensino-aprendizagem, um componente pedagógico fundamental para a produção de conhecimento. Por meio do jogo, a criança desperta sua curiosidade e desenvolve a arte de criar e ampliar seu meio de convivência (Pontes, 2017).

Como os jogos tinham por objetivo trabalhar os conteúdos estudados em sala de aula, num primeiro momento o conteúdo didático foi explicado e demonstrado. Na segunda etapa, após a interação e reflexão junto aos colegas que trabalharam em equipes distintas, foram escolhidos, em livros didáticos, os jogos que poderiam ser adaptados e confeccionados de acordo com o conteúdo estudado. Como recursos de avaliação, foram utilizados: observação, participação nas atividades propostas no projeto, organização, participação ativa e interesse do aluno. A relação dos jogos elaborados, os temas abordados, os critérios de participação e a dinâmica do jogo podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1: Jogos Elaborados pelos Alunos

TÍTULO	TEMA	DINÂMICA
1. GEOPLANO	POLÍGONOS	ESTRATÉGIA
2. TANGRAM	FORMAS GEOMÉTRICAS	ESTRATÉGIA
3. JOGO DA VELHA	PROBLEMAS	ESTRATÉGIA E SORTE
4. DOMINÓ	FIGURAS GEOMÉTRICAS	ESTRATÉGIA E SORTE
5. BINGO	RACIOCÍNIO RÁPIDO	ESTRATÉGIA E SORTE
6. SEQUÊNCIA DAS FUNÇÕES	PROBLEMAS	ESTRATÉGIAS E ESPÍRITO DE COMPETIÇÃO

Fonte: Elaboração dos autores

2.1. Geoplano

Material utilizado: O Geoplano é um material confeccionado em madeira, onde são colocados pregos em linhas e colunas perpendiculares, com uma distância entre eles de 2 ou 3 centímetros. As figuras são construídas utilizando elásticos ou pedaços de cordão.

Pré-requisitos: Classificação de polígonos

Número de jogadores: Toda a turma dividida em grupos de 5 ou 6 alunos

Materiais: 1 Geoplano e folhas quadriculadas

Modo de jogar: A turma é dividida em grupos, e cada grupo recebe folhas quadriculadas. O professor sorteia um componente de um dos grupos, previamente ordenados, e este aluno construirá um polígono no Geoplano sem que os demais participantes vejam. Ele deverá descrever o polígono construído, e todos os participantes tentarão desenhá-lo no papel quadriculado e calcular a quantidade de quadradinhos ocupados para construí-lo. O grupo que acertar marca 1 ponto. O professor então chama um representante de outro grupo, que procederá da mesma maneira. Vence o grupo que marcar mais pontos.

2.2. Tangram

O processo começa com uma conversa sobre a origem histórica do Tangram (Figura 2) e sua confecção. Em seguida, cada aluno recebe um Tangram, com o objetivo de desmontá-lo e depois reconstruí-lo, formando diferentes figuras com as sete peças. Esse exercício visa desenvolver ao máximo a capacidade e a criatividade dos alunos.

Número de jogadores: Toda a turma, dividida em grupos de 5 ou 6 alunos

Material: 1 Tangram, que pode ser confeccionado com cartolina, material emborrachado, madeira, plástico, entre outros.

Modo de jogar: Foram entregues as 7 peças necessárias para a confecção de uma determinada figura (podendo ser geométrica ou não). O grupo que conseguir formar a figura no menor tempo marca 1 ponto. Vence o grupo que acumular mais pontos.

2.3. Dominó Geométrico

Número de jogadores: Máximo de 4

Material: 1 dominó (28 peças). As peças podem ser confeccionadas em papel mais resistente, madeira, ou utilizando um dominó existente, ao qual serão coladas as figuras.

Modo de jogar: Semelhante ao dominó tradicional (Figura 03). Vence o jogo quem não ficar com nenhuma peça na mão, ou, no caso de não haver mais opções de jogada, vence quem tiver menos pontos (cada lado da figura geométrica vale 1 ponto).

2.4. Jogo da Velha

Número de jogadores: Toda a turma, dividida em grupos de 4 ou 5 alunos

Materiais: 6 fichas com situações-problema, 1 cartaz com o jogo da velha (com 9 envelopes), e 5 marcadores diferentes para cada grupo. O cartaz pode ser confeccionado em papel da seguinte maneira: primeiramente, coloca-se o título e as linhas divisórias do jogo da velha, e depois plastifica-se com papel ofício, colando os envelopes já plastificados de forma que eles possam ser abertos. Também pode ser confeccionado em EVA. As fichas podem ser feitas de cartolina, com situações-problema adequadas ao nível da turma.

Modo de jogar: O professor coloca no quadro o cartaz do jogo da velha, já com as situações-problema dentro dos envelopes, e distribui os marcadores para os grupos. Os grupos, através do par ou ímpar, decidem quem começa a jogar. O primeiro grupo escolhe um dos envelopes, e o professor ou a professora lê o problema que deverá ser resolvido em um tempo determinado. Se o grupo acertar, coloca sua marca; se errar, a marca será do outro grupo. O segundo grupo segue o mesmo procedimento. O jogo continua até que um dos grupos consiga vencer o jogo da velha, seguindo a regra tradicional: alinhar suas três marcas em uma linha, coluna ou diagonal. É importante que o professor lembre os alunos de serem estratégicos, já que um erro pode conceder a vitória ao grupo adversário.

2.5. Bingo

Procedimento: Cada aluno recebeu uma cartela (Figura 05) com 25 quadrados em branco, que foram preenchidos pelo próprio aluno com algarismos de 1 a 100, sendo todos diferentes. Após todos terminarem de preencher suas cartelas, o professor sorteou números utilizando as quatro operações matemáticas.

Por exemplo, com a operação $5 \times 4 = 20$, o aluno realizou a operação e, com o resultado encontrado, preencheu a cartela. O ganhador foi aquele que completou toda a cartela.

2.6. Sequência das Funções

Procedimento: A turma foi dividida em equipes com o mesmo número de participantes. Cada equipe formou uma fila (Figura 06). Cada equipe recebeu uma função e, conforme a professora anunciou o valor de xxx, o primeiro aluno na fila calculou o resultado e passou-o ao segundo aluno. Este, por sua vez, realizou o mesmo procedimento e assim por diante, até que o quinto aluno apresentasse o resultado final da equipe.

Por exemplo, para a função $2+x^2 + x^2+x$, se a professora anunciou que o valor de xxx é 2, o primeiro aluno encontrou o valor 4. O segundo aluno usou esse resultado na função para encontrar 6, o terceiro achou 8, o quarto encontrou 10 e o quinto apresentou 12. A equipe que completou a tarefa mais rapidamente foi a vencedora.

3. Análise e Discussão

Analizando as atividades desenvolvidas, constatou-se que a introdução de atividades lúdicas motivou os alunos, reduzindo o "medo" de aprender Matemática. Os jogos realizados no ambiente escolar promoveram interesse, satisfação e prazer, trazendo muitas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem, com resultados imediatos em relação às notas e ao comportamento dos alunos. “O jogo pode ser considerado um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, linguística, social, moral e motora” (Moratori, 2003, p. 9).

O jogo do Bingo despertou grande interesse nos alunos, pois a cada operação matemática, a expectativa de um ganhador era elevada devido às premiações. No entanto, a falta de atenção dos alunos nos resultados gerou vaias, levando-os a se tornarem mais cautelosos e pacientes para evitar erros nas operações matemáticas.

Com o Tangram, o objetivo foi explorar sua origem histórica e estimular a criatividade dos alunos. Durante a atividade, discutimos com os alunos sobre a origem do Tangram e sua confecção. Cada aluno recebeu seu Tangram com o objetivo de montá-lo novamente e formar figuras com as sete peças, buscando desenvolver ao máximo sua capacidade criativa.

Já a atividade "Sequência das Funções" exigiu trabalho coletivo, pois a participação de cada integrante era crucial para o sucesso da equipe. Observou-se que as equipes estavam motivadas a se destacar, o que gerou algumas dificuldades na realização da atividade e não atingiu totalmente as expectativas desejadas. No entanto, com o tempo, a aprendizagem e o entrosamento dos alunos melhoraram, pois havia uma competição saudável e uma demonstração de potencial individual.

As atividades lúdicas proporcionaram uma nova perspectiva sobre as aulas de Matemática para os alunos, mostrando que existem maneiras diferentes de aprender, especialmente por meio de brincadeiras. Através dessas atividades, foi possível romper, na medida do possível, com as práticas tradicionais de ensino e aprendizagem da Matemática. Entre as atividades aplicadas, o Bingo se destacou como a mais relevante, pois a premiação estimulou a participação do grupo e promoveu interatividade, alinhando-se bem com o objetivo da pesquisa e envolvendo a coletividade.

4. Considerações Finais

Diante do exposto, observou-se que, na educação matemática, há uma tendência para o uso de jogos. No entanto, é necessário questionar se esses jogos estão sendo empregados com bases teóricas que garantam um ensino mais fundamentado cientificamente.

Incentivar o prazer em aprender Matemática faz com que o aluno desenvolva o pensamento lógico, relate ideias, descubra regularidades e padrões, e estimule o espírito de investigação e a criatividade na solução de problemas. Aprender Matemática não se resume à transmissão do conhecimento cotidiano e intuitivo para as salas de aula, pois isso pode ser tão limitante quanto um ensino formal, e pode até impedir o acesso ao conhecimento matemático cotidiano e científico. Aprender Matemática envolve a articulação entre o conhecimento cotidiano, implícito e intuitivo, e o conhecimento científico, explícito e formalizado.

Através do projeto em questão, buscou-se desenvolver com os alunos uma forma eficaz de concretizar a aprendizagem matemática de maneira construtivista e criativa, fazendo a conexão entre o conteúdo e a vida real. As turmas participaram ativamente das atividades propostas, demonstrando espírito de competição, consciência de grupo, coleguismo e companheirismo.

Com o desenvolvimento das atividades lúdicas, foi possível demonstrar a aplicabilidade da Matemática no cotidiano, auxiliando significativamente na aprendizagem ao promover interdisciplinaridade e contextualização. Isso proporcionou uma visão mais completa da realidade, envolvendo toda a comunidade escolar. Enquanto alguns professores permanecem acomodados com a atual situação da educação, outros assumiram um compromisso com a transformação educacional e desejam inovar para promover mudanças.

Portanto, a Matemática não pode continuar sendo vista como um conjunto de conhecimentos acabados. Na sociedade atual, caracterizada por mudanças profundas e aceleradas, a Matemática deve ser considerada como um conhecimento em construção, que exige paciência e o prazer de enfrentar desafios. Esse enfoque contribui para desenvolver a capacidade de usá-la para

analisar e resolver situações problemáticas, além de fomentar o raciocínio, a comunicação e a autoconfiança.

Espera-se que novos estudos sejam conduzidos para fornecer os subsídios necessários à discussão sobre práticas pedagógicas no ensino e aprendizagem da Matemática. Essas práticas, frequentemente resistentes aos modelos tradicionais, podem se beneficiar do fortalecimento da metodologia de jogos matemáticos como um processo educativo eficaz.

Referências

- ALVES, Denis Rogério Sanches et al. Jogos matemáticos e educação não formal: um relato de experiência. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 16, n. 7, p. 6086-6099, 2023.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A lúdicode e o ensino de matemática**: uma prática possível. Campinas: Papirus, 2012.
- AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicología educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BEBER, Bernadétte; SILVA, Eduardo da; BONFIGLIO, Simoni Urnau. Metacognição como processo da aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 31, n. 95, p. 144-151, 2014.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. PCN'S. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- DA SILVA, Luciano Martins; PONTES, Edel Alexandre Silva. Aritmética Modular como proposta de ensino de Matemática: uma experiência prática em uma Escola Pública de ensino fundamental. **Revista Diálogos em Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. e202304-e202304, 2023.
- DOS SANTOS SILVA, Bruno Henrique Macêdo et al. Jogos Matemáticos como Ferramenta Educacional Lúdica no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática na Educação Básica. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 4, p. 246-254, 2022.
- KAMII, C; DEVRIES, R. Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget. Prefácio Jean Piaget. Tradução Marina Célia Dias Carrasqueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 2010.
- MACHADO, Nilson. **Epistemologia e didática**: as concepções de conhecimento e inteligência e prática docente. São Paulo: Cortez, 2015.
- MORATORI, Patrick Barbosa. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem. **UFRJ. Rio de Janeiro**, v. 4, 2003.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2 Edição ampliada. São Paulo: E.P.U., 2017a.
- NUNES, Maria Yolanda; LOPES, Letícia Azambuja. O uso de jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem na educação de jovens e adultos: um estudo exploratório. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 16, n. 7, p. 6839-6848, 2023.
- 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. Método de polya para resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. **HOLOS**, v. 3, p. 1-9, 2019.

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; DA SILVA, Luciano Martins. Aritmética modular na interpretação de sistemas codificados no processo de ensino e aprendizagem de matemática. **Revista de Ciência e Inovação**, v. 5, n. 1, 2020.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Desafios matemáticos em sala de aula: uma prática metodológica para ensinar e aprender Matemática através da resolução de problemas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e50711830901-e50711830901, 2022.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Learning and teaching mathematics for professional and technological education: Aprender e ensinar matemática para educação profissional e tecnológica. **Concilium**, v. 24, n. 14, 2024.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Estudo descritivo de Problemas Olímpicos sobre circunferências: questões da OBMEP nível 3, no período de 2013-2023. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 9, p. 163-174, 2024.

SANTOS, M. P et al. **Brinquedos e Infância. Um Guia para pais e educadores em creches.** Petropólis, RJ: Vozes, 2015.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.