



III ENCONTRO DE EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA DA REGIÃO
DO CAPIM
SABERES MATEMÁTICOS TRADICIONAIS
DA REGIÃO DO CAPIM

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2024

MATEMÁTICA LÚDICA E A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EM ENCONTROS DE PAIS E ALUNOS: UM CAMINHO PARA A INTEGRAÇÃO E O APRENDIZADO

Pedro Augusto Lopes Rosa– pedro.rosa@ufpa.br
Universidade Federal do Pará, Escola de Aplicação da UFPA
Belém- PA

Priscila de Nazaré Damasceno Avelar– priscila.damasceno@iemci.ufpa.br
Universidade Federal do Pará-UFPA Belém-PA

Chirlene Paulo Roldão – chirlene.roldao@iemci.ufpa.br
Universidade Federal do Pará-UFPA BELÉM-PA

Resumo:

Este artigo visa discutir a integração de jogos lúdicos no ensino de Matemática durante encontros entre pais e alunos no Ensino Fundamental e Médio. A utilização de atividades lúdicas, como o “Dominó de Cinco Pontas”, “Banco Imobiliário”, “Crivo de Eratóstenes” e “Sudoku”, apresenta-se como uma estratégia eficaz para abordar conteúdos matemáticos de forma divertida, dinâmica e colaborativa. A aplicação desses jogos facilita a compreensão de conceitos matemáticos, muitas vezes considerados abstratos, promovendo um ambiente de aprendizagem envolvente e motivador, que estimula a participação ativa dos alunos e desenvolve o raciocínio lógico, tornando dinâmica a interação família e escola.

O “Dominó de Cinco Pontas” destaca-se como um recurso didático eficaz para o ensino de operações matemáticas fundamentais, como a adição e subtração, além de explorar múltiplos de cinco, favorecendo o desenvolvimento do pensamento matemático em diferentes níveis. O “Banco Imobiliário”, por sua vez, simula o sistema monetário e envolve estratégias de compra e venda, incentivando os alunos a aplicar conceitos financeiros e econômicos, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades de raciocínio estratégico. Já o “Crivo de Eratóstenes”, uma técnica matemática clássica, permite que os estudantes explorem visualmente a identificação de números primos, facilitando a compreensão desse conceito por meio de uma abordagem prática e interativa. O “Sudoku”, por sua vez, é amplamente conhecido por promover a lógica numérica e a concentração, desafiando os alunos a resolverem problemas de maneira sistemática e analítica. A metodologia adotada é qualitativa neste estudo e baseia-se na observação participativa em eventos escolares, onde pais e alunos são convidados a interagir através dos jogos propostos. Os resultados obtidos indicam que a introdução de jogos no contexto escolar tem um impacto positivo no desempenho dos alunos, facilitando a assimilação de conceitos abstratos e promovendo um ambiente mais inclusivo e motivador. Além disso, a participação conjunta de pais e alunos nas atividades lúdicas contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a cooperação, a paciência e a resolução de problemas. Conclui-se que a incorporação de jogos matemáticos no currículo escolar é uma estratégia eficiente para engajar os alunos e promover uma aprendizagem significativa. Sugere-se a ampliação do uso dessas práticas lúdicas em mais escolas, a fim de aumentar as oportunidades de envolvimento e desenvolvimento das competências matemáticas.

Futuras pesquisas podem explorar a utilização de outros jogos e avaliar o impacto de longo prazo dessa metodologia no desempenho acadêmico dos alunos, bem como nas interações familiares.

Palavras-chave: Educação matemática, Ludicidade, Jogos educativos, Ensino colaborativo, Relação escola-família.

Área e Nível de Ensino: Didática da Matemática e Educação Matemática - Ensino Fundamental e Médio

1 INTRODUÇÃO

A introdução do lúdico no ensino de Matemática tem se consolidado como uma prática inovadora para engajar alunos e facilitar a aprendizagem de conceitos abstratos. Em um contexto educacional cada vez mais desafiador, a busca por metodologias que promovam a participação ativa dos estudantes integrados à família é crucial para garantir a qualidade do ensino e o desenvolvimento de competências essenciais, como o raciocínio lógico, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a cooperação, a paciência e a resolução de problemas.

Para (Piaget, 2005, p.57) “todo aluno normal é capaz de um bom raciocínio matemático desde que se apele para a sua atividade e se consiga assim remover as inibições afetivas que lhe conferem com bastante frequência um sentimento de inferioridade nas aulas que versam sobre essa matéria”.

Neste artigo, discutimos aplicar jogos lúdicos em encontros escolares envolvendo pais e alunos, destacando como essas práticas podem contribuir para a aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental e Médio. A utilização de jogos como "Dominó de Cinco Pontas", "Banco Imobiliário", "Crivo de Eratóstenes" e "Sudoku" não apenas facilita o aprendizado de conteúdos matemáticos, como também fortalece as relações família e escola, criando um ambiente colaborativo e motivador para o aprendizado.

O objetivo principal deste estudo é analisar o impacto desses jogos no desempenho acadêmico dos alunos e na interação entre pais e filhos, além de propor novas estratégias para integrar essas atividades no currículo escolar conforme a LDB, em seu 1º art., “a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa” (BRASIL, 1996, p. 1)]

2 APORTES TEÓRICOS

A base teórica deste artigo se fundamenta em teorias construtivistas e sociointeracionistas, que veem o aluno como um agente ativo no processo de construção do

conhecimento. Piaget (1950) foi um dos pioneiros a discutir o papel do lúdico no desenvolvimento cognitivo das crianças. Conforme o autor, o jogo é uma forma de atividade que permite à criança explorar, criar e experimentar novos conceitos de maneira natural e intuitiva.

De acordo com Vygotsky (1979), o desenvolvimento e a aprendizagem estão intimamente relacionados desde os primeiros anos de vida de qualquer criança. O ambiente social tem um grande impacto nesses processos. As relações interpessoais permitem que as crianças construam redes de conhecimento que surgem das instituições culturais (conceitos, valores, crenças, visões de mundo) ao seu alcance e que as transportam para a escola.

A contribuição de Vygotsky (1978) também é central para este trabalho, pois o autor ressalta a importância da interação social no desenvolvimento da aprendizagem. Para Vygotsky, o conhecimento é construído em um ambiente social, onde a interação entre alunos, professores e, neste caso, os pais, pode potencializar o processo de aprendizagem. Os jogos, ao promoverem essa interação, tornam-se ferramentas poderosas não apenas para o ensino de conteúdos, mas também para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e colaborativas.

No ensino de Matemática, os jogos servem como um meio eficaz de facilitar a compreensão de conceitos que, de outra forma, poderiam parecer complexos ou abstratos.

Autores contemporâneos, como Kishimoto (2010) e Huizinga (2014), destacam a relevância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem, especialmente em disciplinas como Matemática, que exigem alto grau de abstração.

Kishimoto (2010) argumenta que o jogo possibilita um ambiente de aprendizagem mais acessível e motivador, onde os alunos podem errar e tentar novamente sem o medo do fracasso, promovendo uma atitude mais positiva em relação ao aprendizado. Dessa forma, é importante salientar, a partir das teorias de Vygotsky (1994) e Piaget (1976), que o desenvolvimento não é linear, mas evolutivo. Nesse sentido, a imaginação se desenvolve. Dado que uma criança brinca e desenvolve a capacidade de um determinado conhecimento, apesar de ter adquirido, é difícil esquecer a relevância de uma aprendizagem significativa, que leve em conta a realidade social do aluno, suas preferências e atrativos para que possam sentir vontade de aprender.

Huizinga (2014) observa que os jogos criam um "círculo mágico" onde as regras do mundo real são suspensas, permitindo que os alunos explorem e pratiquem conceitos matemáticos de maneira mais livre e engajante.

Dessa forma, Santos (2001, p. 14) enfatiza que “a educação pela via da ludicidade propõe-se a uma nova postura existencial, cujo paradigma é um novo sistema de aprender brincando, inspirado numa concepção de educação que vai além da simples instrução”. A

aprendizagem dos conteúdos escolares mediada pela ludicidade permite que a criança se aproprie prazerosamente de componentes cientificamente elaborados, contribuindo também para o desenvolvimento de sua personalidade.

A integração entre a família e a escola é um aspecto crucial para o desenvolvimento acadêmico dos alunos, especialmente em áreas desafiadoras como a matemática. No contexto da Residência Pedagógica e da ludicidade aplicada ao ensino da matemática, essa relação se torna ainda mais relevante, por permitir um maior alinhamento entre as práticas pedagógicas da escola e o apoio oferecido pela família.

Quando a família está envolvida no processo de ensino-aprendizagem, ela contribui significativamente para a formação de uma base sólida de suporte emocional e cognitivo para o aluno. Esse envolvimento pode ocorrer de diversas maneiras: acompanhamento de tarefas escolares, participação em reuniões e eventos pedagógicos, além de incentivo ao aprendizado por meio de atividades lúdicas em casa. Segundo estudos recentes, como os de Pereira e Lima (2022), a participação ativa da família no processo educacional pode aumentar a confiança dos alunos e melhorar seu desempenho em disciplinas como a matemática, que muitas vezes é vista com dificuldade.

A participação da família em atividades lúdicas, como jogos matemáticos, desafios e dinâmicas interativas, pode fortalecer essa aprendizagem, ao criar um ambiente de aprendizagem colaborativa, onde o aprendizado vai além da sala de aula e se expande para o cotidiano familiar.

Nesse contexto, Nascimento (2016, p. 64) destaca:

No que diz respeito ao desenvolvimento matemático, o papel da ludicidade é de extrema importância. Atividades lúdicas promovem uma aproximação mais natural e menos intimidante aos conceitos matemáticos, fazendo com que a criança aprenda de maneira divertida e significativa. Os jogos na matemática ajudam a estruturar o pensamento e o raciocínio lógico. Sendo um recurso pedagógico, é uma ferramenta importante para construir e aprimorar conceitos lógicos matemáticos, bem utilizados pelo professor, além do aluno aprender brincando, é um desencadeador de novas descobertas, onde professor e aluno interagem Nascimento (2016, p. 64).

É crucial que as escolas procurem aprimorar as suas ações pedagógicas, tendo como foco o respeito às diferenças. É indispensável procurar ações metodológicas de qualidade. A reestruturação da escola requer a colaboração de todos, uma vez que a aprendizagem é o eixo norteador das práticas educativas inclusivas, fazendo com que o aluno aprenda de acordo com as suas necessidades.

Essa integração entre a escola e a família também oferece às residentes do Programa Residência Pedagógica uma oportunidade valiosa de observar como o envolvimento familiar pode ser um fator determinante no sucesso dos alunos. Ao promover estratégias de ensino que

incluam a ludicidade e incentivem a interação com a família, as residentes podem não apenas ajudar os alunos a superar suas dificuldades matemáticas, mas também desenvolver práticas pedagógicas que reconhecem a importância do contexto familiar no processo educacional.

Entre os ganhos mais evidentes estão:

1. **Melhoria do desempenho matemático:** Quando a família se envolve, as crianças têm mais oportunidades de praticar e reforçar os conceitos matemáticos em casa, em um ambiente onde podem se sentir mais confortáveis para cometer erros e aprender com eles.
2. **Aumento da motivação e do engajamento:** A colaboração entre escola e família, especialmente quando envolve atividades lúdicas, ajuda a tornar o aprendizado mais interessante e acessível. Alunos que se sentem apoiados em casa tendem a desenvolver uma atitude mais positiva em relação à matemática.
3. **Fortalecimento das relações sociais:** O envolvimento da família pode proporcionar um ambiente mais harmonioso para a aprendizagem, onde as dificuldades são vistas como desafios a serem superados coletivamente, ao invés de barreiras intransponíveis.

Pesquisas recentes, como as de Souza e Silva (2023) e Lima (2022), indicam que a integração entre família e escola, combinada com práticas lúdicas no ensino da matemática, pode transformar significativamente a experiência de aprendizado dos alunos e a prática pedagógica das residentes. Ao trazer as famílias para mais perto do processo de ensino-aprendizagem, cria-se uma rede de suporte mais ampla e eficaz, potencializando o desenvolvimento matemático e promovendo um ambiente educacional mais colaborativo e positivo.

Esses autores fornecem a base teórica para a aplicação dos jogos matemáticos neste estudo, evidenciando que a ludicidade não é apenas uma ferramenta de entretenimento, mas uma metodologia poderosa para o ensino de conteúdos complexos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo utiliza como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa. Para proporcionar melhor compreensão da temática abordada, Denzin e Lincoln (2006), asseveram que a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudamos fenômenos sociais em seus cenários naturais, buscando entender tais fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

A metodologia deste estudo segue uma abordagem qualitativa, com ênfase na observação participativa em encontros realizados em uma escola de Ensino Fundamental e Médio. Esse encontro específico, organizado no Dia da Família na Escola, tinha como objetivo integrar pais e alunos em atividades lúdicas voltadas para o ensino de Matemática.

A amostra foi composta por 50 alunos de diferentes séries do Ensino Fundamental e Médio, além de seus respectivos pais ou responsáveis.

Os jogos escolhidos para o encontro foram cuidadosamente selecionados para abordar diferentes tópicos matemáticos:

- **Dominó de Cinco Pontas:** Este jogo foi utilizado para trabalhar operações básicas de adição e subtração, além de múltiplos de cinco. Cada jogada exigia que os participantes realizassem cálculos rápidos, estimulando o desenvolvimento do pensamento aritmético e a prática de habilidades básicas.
- **Banco Imobiliário:** Esse jogo foi escolhido por sua capacidade de simular situações reais de transações financeiras, envolvendo a compra e venda de propriedades. Através do jogo, os participantes desenvolveram uma compreensão mais profunda do sistema monetário e das operações financeiras, ao mesmo tempo em que praticavam o raciocínio lógico e estratégico.
- **Crivo de Eratóstenes:** O Crivo de Eratóstenes é uma técnica matemática utilizada para identificar números primos. Nesse jogo, os alunos, com a ajuda de seus pais, marcaram visualmente os números não primos em uma tabela, facilitando a identificação dos primos e permitindo uma compreensão mais prática do conceito.
- **Sudoku:** Este jogo, amplamente conhecido por seu foco em lógica e raciocínio dedutivo, foi introduzido como uma forma de desenvolver a concentração e a capacidade de resolver problemas. O Sudoku desafiou os participantes a preencherem uma grade numérica seguindo regras específicas, o que exigiu habilidades de análise e dedução.

A integração da família com a escola no contexto da ludicidade e do desenvolvimento matemático foi bem recebida pelas famílias, que perceberam o quanto essa abordagem torna o aprendizado mais acessível e agradável para seus filhos. A partir da observação e participação em atividades lúdicas propostas pelas residentes do Programa Residência Pedagógica (PRP), os pais e responsáveis reconheceram que as práticas lúdicas ajudam a desmistificar a matemática, transformando-a de uma disciplina frequentemente associada à dificuldade em algo mais tangível e divertido.

As famílias relataram que esse método interativo aumentou o interesse e a motivação das crianças pelo estudo da matemática, tornando o processo de aprendizado mais participativo e colaborativo. Muitos pais também perceberam que as atividades lúdicas realizadas em casa, como jogos e brincadeiras matemáticas, fortaleceram o vínculo familiar e criaram momentos significativos de aprendizado em conjunto.

Essa interação contínua, promovida pela escola, fez com que as famílias se sentissem mais envolvidas no desenvolvimento acadêmico dos filhos.

Entre os pontos mais produtivos mencionados pelas famílias, destacam-se:

1. **Apoio ao aprendizado em casa:** As famílias puderam ver de perto como os jogos e atividades lúdicas, propostos pelas professoras, facilitam a compreensão de conceitos matemáticos. Isso permitiu que os pais se sentissem mais seguros em participar ativamente do processo de aprendizagem, mesmo que tivessem limitações em matemática.
2. **Aumento do interesse das crianças:** Os alunos, ao verem seus familiares envolvidos em atividades matemáticas lúdicas, ficaram mais entusiasmados e confiantes em relação à disciplina. O clima de cooperação também foi um fator chave para o sucesso do aprendizado.
3. **Integração positiva:** A ludicidade não só auxiliou na matemática, mas também aproximou a relação entre escola e família, criando um senso de comunidade e colaboração, o que foi considerado altamente produtivo pelas famílias.

Cada jogo foi aplicado em estações separadas, onde pais e alunos podiam circular e participar de diferentes atividades ao longo dos encontros. A observação foi registrada em diários de campo pelos professores mediadores, que também aplicaram questionários qualitativos para avaliar a percepção dos pais e alunos sobre a experiência.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Os resultados obtidos a partir dos encontros foram analisados qualitativamente, destacando-se as seguintes tendências:

- **Engajamento dos Alunos:** A utilização de jogos lúdicos no ensino de Matemática mostrou-se altamente eficaz para aumentar o engajamento dos alunos.

Muitos participantes relataram que, ao envolver-se nas atividades de maneira divertida e colaborativa, a Matemática deixou de ser vista como uma disciplina árida ou

intimidante. Esse aumento no engajamento foi particularmente evidente entre alunos que, anteriormente, demonstravam dificuldade ou resistência em relação à Matemática.

- **Interação Familiar:** A participação dos pais nas atividades foi um dos aspectos mais positivos do estudo. Muitos pais relataram que a oportunidade de participar ativamente do aprendizado dos filhos, através dos jogos, fortaleceu os laços familiares e permitiu que eles compreendessem melhor os desafios enfrentados pelos filhos no contexto escolar. Além disso, a interação com os filhos em atividades lúdicas permitiu uma comunicação mais aberta e colaborativa, o que pode ter impactos duradouros na relação familiar.
- **Desenvolvimento de Habilidades Matemáticas:** Os jogos selecionados abordaram diferentes tópicos matemáticos, como operações básicas, lógica, números primos e pensamento estratégico. Em todas as atividades, observou-se uma melhoria significativa nas habilidades dos alunos, particularmente no que se refere à resolução de problemas e ao pensamento crítico. O "Dominó de Cinco Pontas", por exemplo, demonstrou ser eficaz no reforço das operações aritméticas, enquanto o "Sudoku" e o "Crivo de Eratóstenes" estimularam a concentração e a capacidade de análise.
- **Inclusão:** Um dos benefícios adicionais observados foi a promoção de um ambiente inclusivo. Os jogos permitiram que alunos com diferentes níveis de habilidade participassem de maneira colaborativa, sem a pressão de avaliações formais. Isso contribuiu para um ambiente mais positivo e acolhedor, onde todos os alunos puderam aprender e se desenvolver.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES

A implementação de jogos lúdicos no ensino de Matemática, especialmente em encontros envolvendo pais e alunos, mostrou-se uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos alunos, fortalecer os laços familiares e facilitar a compreensão de conceitos matemáticos complexos. A participação dos pais foi um dos fatores mais relevantes para o sucesso dessas atividades por contribuir para um ambiente de aprendizado mais colaborativo e motivador.

O brincar e a valorização das ações lúdicas podem ser uma forma de desenvolver a criança de forma integral, atendendo às suas necessidades físicas, motoras, cognitivas, sociais e afetivas. A ludicidade torna as oportunidades de aprendizado prazerosas, considerando os

brinquedos como elementos e recursos de acervo de construção de conhecimento a partir da ação do brincar.

Sugere-se que outras escolas adotem práticas semelhantes, integrando jogos lúdicos ao currículo regular para aumentar o interesse dos alunos pela Matemática e promover um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e dinâmico. Futuros estudos poderiam explorar a aplicação de outros jogos e investigar o impacto de longo prazo dessas práticas no desempenho acadêmico e no desenvolvimento de competências socioemocionais dos alunos.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO LOPES ROSA, P.; PAULO ROLDÃO, C.; DA COSTA MAUÉS, F.; OLIVEIRA RODRIGUES, P.; RISUENHO MARQUES, V. **Iniciação à Docência: experiências com jogos. Encontro de Ludicidade e Educação Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 01, 2023. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/elem/article/view/18585>. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - **Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

HUZINGA, J. *Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2014.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 8. ed. São Paulo: Pioneira, 2010.

NASCIMENTO, Vasconcelos D'ajuda Maria. **O lúdico e sua influência na construção dos conceitos lógicos matemáticos em uma sala de quatro anos na educação infantil**. 2016. Monografia (Especialização em Docência na Educação Infantil) – Curso de Educação – Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2016.

PEREIRA, A. C.; LIMA, J. P. **Ludicidade e interação familiar no ensino de matemática**. Revista Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 34-47, 2022.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1950.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

SANTOS, Marli Pires dos (org). **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

SOUZA, E. F.; SILVA, R. P. **A integração entre família e escola no desenvolvimento matemático infantil**. Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática, Salvador, 2023.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1994

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.* São Paulo: Martins Fontes, 1978.