
Affectivity in Mathematics Teaching: Using Playfulness to Combat Resistance to New Practices in the Context of Basic Education

Afetividade no ensino de Matemática: o uso do lúdico no combate à resistência às novas práticas no contexto da educação básica.

Received: 15-06-2024 | Accepted: 19-07-2024 | Published: 23-07-2024

Agnaldo Ferreira de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5859-1826>

Educaler College University, USA

E-mail: agnaldo.fdmelo@professor.educacao.pe.gov.br

Débora Araújo Leal

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6466-2981>

Educaler College University, USA

E-mail: deboraleal2502@gmail.com

ABSTRACT

This article investigates the effectiveness of playful approaches and affectivity in teaching mathematics in basic education. The goal is to analyze how these methodologies can overcome resistance to new pedagogical practices and improve engagement and understanding of mathematical concepts. A literature review and practical experience report demonstrate that playful activities, such as games and challenges, increase student interest, facilitate the understanding of abstract concepts, and develop socio-emotional skills. Affectivity, by creating an emotionally safe environment, reduces math anxiety and promotes a positive attitude. It is concluded that combining playful elements with an affective approach transforms the teaching-learning experience, making mathematics more accessible. Therefore, it is essential to invest in continuous training, school infrastructure, and educational policies that encourage pedagogical innovation.

Keywords: Mathematics teaching; Playful approaches; Affectivity; Basic education; Pedagogical innovation.

RESUMO

Este artigo investiga a eficácia das abordagens lúdicas e da afetividade no ensino de matemática na educação básica. O objetivo é analisar como essas metodologias podem superar a resistência às novas práticas pedagógicas e melhorar o engajamento e a compreensão dos conceitos matemáticos. A revisão de literatura e um relato de experiência prática demonstram que atividades lúdicas, como jogos e desafios, aumentam o interesse dos alunos, facilitam a compreensão de conceitos abstratos e desenvolvem habilidades socioemocionais. A afetividade, criando um ambiente emocionalmente seguro, reduz a ansiedade matemática e promove uma atitude positiva. Conclui-se que combinar elementos lúdicos com enfoque afetivo transforma a experiência de ensino-aprendizagem, tornando a matemática mais acessível, sendo assim essencial investir em formação contínua, infraestrutura escolar e políticas educacionais que incentivem a inovação pedagógica.

Palavras-chave: Ensino de matemática; Abordagens lúdicas; Afetividade; Educação básica; Inovação pedagógica.

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, o ensino de matemática nas escolas da educação básica é tido como rígido, focado em memorização de fórmulas, regras e procedimentos algorítmicos. Não raro, os alunos ainda vêm sendo avaliados principalmente por sua capacidade de aplicar esses procedimentos em exercícios e provas, fruto de aulas nas quais se dá pouca ênfase compreensão mais profunda e aplicada dos conceitos matemáticos, ensinando-se os estudantes a resolverem problemas sem necessariamente entender o porquê de os métodos funcionarem. Essa ausência de contextualização, até hoje em vigor em muitas escolas, frequentemente isola os tópicos matemáticos do mundo real.

Verifica-se que a própria formação inicial dos professores de matemática talvez não venha a contribuir para melhorar esse quadro, apesar de serem verificadas melhorias crescentes em todos os currículos das instituições de ensino superior brasileiras. Quanto a isso, Sousa e Farias (2023) discutem os desafios enfrentados pelos professores ao aplicar uma educação não tradicional em sala de aula, evidenciando que a metodologia tradicional é ainda a escolhida como primeira opção, sendo frequentemente empregada no ensino de matemática, mesmo por docentes recém-formados, refletindo numa desarticulação entre o que é ensinado na escola e as exigências do mundo exterior, fazendo com que os alunos não percebam a relevância prática dos conteúdos aprendidos.

Não é difícil também encontrarmos nas escolas do ensino básico brasileiro a resistência – proclamada ou velada – de alguns professores em inserir inovações no ensino de atividades matemáticas. As causas para isso são de caráter multifacetado e estão profundamente enraizadas em vários fatores. Duque (2023) elenca alguns fatores que podem desencadear esse quadro, e entre eles talvez o mais relevante seja a falta de formação adequada, tanto inicial quanto continuada. Além disso, muitos professores sentem-se inseguros e despreparados para utilizar novas tecnologias e métodos inovadores em suas aulas. Essa insegurança é exacerbada pela crença de que os métodos tradicionais, com os quais estão mais familiarizados, são suficientes para o processo de ensino-aprendizagem. Tal percepção de dependência dos métodos clássicos pode criar uma barreira psicológica contra a adoção de novas abordagens pedagógicas.

Só esses aspectos formativos e psicológicos já trariam uma gama sem tamanho de obstáculos, porém, outros pontos precisam ser considerados: não é incomum nas escolas brasileiras, sobretudo nas públicas – periféricas, rurais, quilombolas e indígenas, prisionais etc. - a falta de acesso a recursos tecnológicos adequados, a limitação de tempo

para adaptar-se a novas ferramentas, bem como uma precariedade na infraestrutura que a torna quase impossibilitada de implementar tecnologias inovadoras, o que inclui tanto a disponibilidade de dispositivos tecnológicos quanto o suporte técnico e pedagógico para usá-los eficazmente (Ceolim; Caldeira, 2017).

Por fim, à aparente apatia pelas novas formas de ensinar pode ser causada em função da excessiva carga de trabalho dos professores, o que historicamente dificulta a dedicação de tempo necessário para aprender e integrar novas tecnologias nas suas práticas de ensino. Esses fatores combinados contribuem para uma resistência compreensível, para uma aparente situação de inércia pedagógica, de manutenção do status quo educacional, mas que precisa ser superado por meio de formação continuada, investimentos em recursos e um robusto suporte institucional vindo das redes de ensino.

Mesmo diante desse quadro, são muitas as experiências exitosas de professoras e professores que enfrentam uma cultura escolar rígida e reacionária, introduzindo no cotidiano dos estudantes propostas de ensino que levam em consideração o uso de estratégias lúdicas, no caso da matemática, muitas vezes por meio de jogos e desafios que aproximam os estudantes a essa disciplina (Barbosa; Carvalho, 2009; Grando, 2015; Barbosa; Ribeiro, 2022). Nesse aspecto, alguns docentes buscam adotar em suas estratégias os princípios da afetividade, uma vez que esta, entendida como a esfera dos sentimentos e relações interpessoais (Dantas, 1992), assume um papel crucial na educação, influenciando a motivação, o engajamento do aluno e a formação de vínculos.

Diante deste contexto, o presente artigo traz como seu objetivo principal oferecer uma reflexão sobre a eficácia do uso de abordagens lúdicas e afetivas no ensino da matemática para alunos da educação básica, a partir de uma revisão de literatura sobre o impacto positivo dessas metodologias, apresentando evidências de como elas podem aumentar o interesse, a compreensão e a aplicação prática dos conceitos matemáticos pelos alunos, bem como um breve relato de experiência que evidencia a validade dessa proposta.

Abordagens Lúdicas no Ensino de Matemática

A integração de abordagens lúdicas no ensino de matemática tem sido cada vez mais reconhecida como uma estratégia eficaz para engajar os alunos e melhorar seu entendimento dos conceitos matemáticos. Nesta seção exploraremos as diferentes formas

de aplicar atividades lúdicas no ensino de matemática, analisando seus benefícios e desafios, com base na literatura existente e em experiências práticas.

Quando falamos de “atividades lúdicas” no contexto educacional, referimo-nos ao uso de jogos, dinâmicas, brincadeiras e outras formas de entretenimento que têm o propósito de facilitar a aprendizagem de forma divertida e envolvente. Nada mais correto, uma vez que, na própria etimologia, o termo “lúdico” deriva do latim “*ludus*”, que significa “jogo”, referindo-se a qualquer abordagem cujo objetivo principal seja proporcionar uma experiência educativa prazerosa por meio de atividades que envolvem um jogo, uma brincadeira e uma interação entre os seres brincantes (Luckesi, 2014). No ensino de matemática, isso pode incluir uma ampla variedade de recursos, como jogos de tabuleiro, aplicativos educativos, quebra-cabeças matemáticos, atividades de grupo e simulações, sempre se relacionando a diferentes contextos para destacar a importância das atividades lúdicas na superação das barreiras tradicionais do ensino de matemática.

Assim, a inclusão dessas atividades é justificada como uma estratégia para tornar o aprendizado mais divertido e efetivo, ajudando a transformar a percepção negativa que muitos alunos têm da matemática. Essas práticas não apenas facilitam a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também promovem um ambiente de aprendizagem mais envolvente e motivador. O enfoque nas atividades lúdicas visa superar a abordagem tradicional centrada na memorização e nos procedimentos, criando experiências educacionais que são ao mesmo tempo agradáveis e instrutivas. Assim, para Lemes, Cristovão e Grando (2024, p. 3):

Educadores matemáticos que se dedicam à pesquisa com Jogos evidenciam inúmeras contribuições à aprendizagem dos alunos, quer seja pelos benefícios atribuídos ao seu caráter lúdico, relacionado ao desenvolvimento de habilidades socioemocionais, quer seja pelas possibilidades dos recursos como facilitadores da aprendizagem dos conceitos matemáticos pelos educandos.

No momento histórico em que vivemos, é impossível ao educador fechar os olhos às novidades da tecnologia, que têm revolucionado a forma como o ensino de matemática é abordado (Silva; Moura, 2024). Aplicativos educativos e recursos online oferecem uma plataforma interativa para os alunos praticarem matemática de maneira envolvente. Ferramentas digitais permitem a personalização do aprendizado, ajustando o nível de dificuldade às necessidades individuais dos alunos e fornecendo um retorno avaliativo praticamente imediato (Amancio; Sanzovo, 2020).

Mas não apenas isso: em realidades nas quais o professor não tem esse acesso facilitado, pelas razões que sejam, este não está escuso de lançar mão de alternativas que utilizem materiais diversos, como reciclados, itens conhecidos da comunidade, brincadeiras populares, e várias outras maneiras de tornar possível uma aprendizagem que fuja do padrão tradicional. Quanto a isso, Macedo *et al.* (2019) enfatizam que a utilização de materiais recicláveis e concretos no ensino de matemática pode contextualizar e dar significado ao aprendizado, ajudando a criar conexões práticas e relevantes para os alunos, vindo a despertar o senso crítico e a curiosidade dos estudantes, facilitando também a compreensão de conceitos matemáticos de maneira lúdica.

São vários os benefícios comprovados das abordagens lúdicas no ensino de matemática, dentre os quais se destaca, primeiramente, sua capacidade de promover engajamento e motivação nos educandos. Estudo conduzido por Martins e Barrios (2024) demonstrou que o engajamento e a motivação são importantes benefícios das abordagens lúdicas no ensino de matemática. As autoras constataram que atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, têm a capacidade de transformar o aprendizado de matemática, tornando-o mais atrativo e eficaz. As entrevistas com professores revelaram que essas atividades não apenas aumentam o engajamento dos alunos, mas também facilitam a compreensão de conceitos matemáticos complexos. Além disso, os resultados de uma pesquisa quantitativa demonstraram melhorias significativas no desempenho dos alunos, com um aumento médio de 15% nas pontuações dos testes de matemática após a implementação das atividades lúdicas.

Assim, esses resultados indicam que a introdução de elementos lúdicos pode reduzir a ansiedade matemática e promover uma atitude mais positiva em relação à disciplina. O engajamento é particularmente importante porque os alunos, quando motivados e interessados, participam mais ativamente das aulas, o que contribui para uma melhor assimilação dos conteúdos (Martins; Barrios, 2024).

Um segundo corolário dessas atividades é uma melhoria da compreensão conceitual dos alunos, ao lhes ser permitido visualizar e compreender de maneira concreta conceitos matemáticos abstratos. A manipulação de objetos físicos e a interação com recursos visuais podem facilitar a compreensão de ideias complexas, tornando a matemática mais acessível e menos intimidante (Grando, 2015; Barbosa; Carvalho, 2009).

Por fim, destacamos os resultados apontado por Barbosa e Ribeiro (2022), para quem as atividades lúdicas promovem o desenvolvimento de habilidades

socioemocionais importantes, como a colaboração, a comunicação e a resolução de problemas. Essas habilidades são essenciais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para o desenvolvimento pessoal e social dos alunos, guardando relação íntima com a afetividade, ponto a ser considerado no próximo tópico.

Afetividade no Processo de Ensino-Aprendizagem em Matemática

A afetividade é um conceito relativo aos sentimentos e emoções que influenciam o comportamento humano e que, no contexto educacional, desempenham um papel crucial no processo de ensino-aprendizagem. Ferreira e Acioly-Régner (2010, p. 26) descrevem a afetividade como “um conjunto funcional que emerge do orgânico e adquire um status social na relação com o outro e que é uma dimensão fundante na formação da pessoa completa”.

Wallon (2016) já corroborava essa ideia, ao defender a afetividade como elemento essencial do desenvolvimento humano, atuando diretamente na motivação e no engajamento dos alunos, influenciando significativamente sua aprendizagem, ou seja, ela é um dos pilares fundamentais do desenvolvimento humano, ao lado do movimento e da cognição.

Aliando o aspecto biológico ao emocional, Piaget (1998) destaca a interdependência entre afetividade e cognição. Para ele, as emoções são motores do desenvolvimento intelectual, influenciando diretamente a atenção, a memória e o pensamento, de forma que “a afetividade e a cognição são indissociáveis na sua origem e evolução” (Barros, 2002, p. 59), o que significa que o desenvolvimento emocional é um pré-requisito para a aprendizagem efetiva. Esta perspectiva sugere que um ambiente emocionalmente seguro e estimulante é essencial para o desenvolvimento das capacidades cognitivas.

Vygotsky (2001), explora a relação entre afetividade e aprendizado, destacando a importância das emoções no desenvolvimento cognitivo. Sua teoria sociointeracionista enfatiza que o aprendizado ocorre em um contexto social, onde as interações afetivas são fundamentais, ressaltando o papel das emoções como mediadoras essenciais das interações sociais que promovem o desenvolvimento cognitivo. Para esse autor, portanto, no ambiente escolar, a afetividade estará relacionada à qualidade das interações entre professores e alunos, bem como entre os próprios alunos. Um ambiente afetivo positivo

é caracterizado por relações de confiança, respeito e empatia, que criam um clima propício para a aprendizagem.

Ausubel (2003), em sua teoria da aprendizagem significativa, sublinha que o conhecimento é mais facilmente assimilado quando está relacionado às experiências e emoções dos alunos. Assim, depreende-se que a afetividade facilita a assimilação de novos conhecimentos, pois cria um ambiente seguro onde os alunos se sentem valorizados e encorajados a explorar. Nesse contexto, a importância da afetividade na educação matemática se manifesta na maneira como os alunos percebem e se relacionam com a disciplina. Um professor que demonstra carinho, paciência e compreensão pode transformar a experiência de aprendizagem, tornando a matemática mais acessível e menos intimidadora.

Por fim, mais recentemente, Gardner (2002), com sua teoria das inteligências múltiplas, acrescenta uma dimensão adicional ao destacar que a inteligência emocional é tão importante quanto a inteligência lógico-matemática para o sucesso acadêmico e pessoal. O desenvolvimento da inteligência emocional em paralelo ao ensino de matemática poderá não apenas contrinuir com o aprendizado de conteúdos, mas auxiliará os alunos a gerenciarem suas emoções, colaborarem com os outros e enfrentarem desafios com resiliência.

Vemos assim que a preocupação em trabalhar com a afetividade pode vir a ter um impacto profundo no engajamento e na motivação dos alunos nas aulas de matemática. Quando os alunos se sentem emocionalmente seguros e apoiados, eles estão mais dispostos a participar ativamente das atividades de aprendizagem (Martins; Barrios, 2024). Além disso, conduzir momentos de instrução lúdica, agregando a afetividade ao planejamento, pode ajudar a reduzir a ansiedade matemática, um problema comum que afeta muitos estudantes. A ansiedade pode impedir os alunos de se envolverem plenamente nas aulas e de realizarem seu potencial, assim, um ambiente afetivo positivo pode mitigar a ansiedade matemática, promovendo uma atitude mais positiva e confiante em relação à disciplina (Silva, 2022).

Por fim, a afetividade também está ligada à motivação intrínseca, que é aquela motivação que vem de dentro do próprio aluno. Quando os alunos se sentem emocionalmente conectados ao professor e à matéria, eles são mais propensos a desenvolver uma motivação interna para aprender. Para Lemes; Cristovão e Grando (2024), ela é crucial para o sucesso acadêmico a longo prazo, pois incentiva os alunos a aprenderem por prazer e interesse, em vez de apenas para obter boas notas.

Desafios e Resistências à Implementação de Práticas Inovadoras no Ensino de Matemática na Educação Básica

Ser professor da educação básica, especialmente de matemática, é uma tarefa complexa e desafiadora. Os professores enfrentam turmas grandes e heterogêneas, onde muitas vezes a disciplina é vista com receio ou até aversão pelos alunos. Segundo uma pesquisa desenvolvida por Mattos (2009), a matemática é frequentemente vista pelos estudantes como um "bicho papão", devido à persistência no uso de metodologias tradicionais que enfatizam a repetição e a memorização, em vez de uma compreensão profunda e contextualizada dos conceitos (Pires; Silveira, 2022). Este cenário é acentuado por um sistema educacional que muitas vezes não oferece o suporte necessário para que os professores inovem em suas práticas pedagógicas.

A formação inicial e continuada dos professores de matemática é outro grande obstáculo. Dados apresentados por Nóvoa (2017) e Gatti (2013) mostram que a formação panorâmica oferecida nos cursos de licenciatura é insuficiente para preparar adequadamente os futuros professores. Apontam que a fragmentação dos currículos e a pouca integração entre teoria e prática são fatores que contribuem para essa inadequação. Pires e Silveira (2022) discutem a lugar dos próprios docentes dos cursos de licenciatura em matemática, apontando o estudo de Carneiro e Passos (2009, p. 789), refletindo que:

Para os autores, uma reflexão possível refere-se ao fato de que, provavelmente, os professores (formadores de professores) também não tiveram, em seus cursos, disciplinas que discutissem e refletissem a tendência metodológica específica que estão abordando. Desse modo, “formam os alunos (professores em formação) sem eles próprios terem sido formados” e, assim, esses professores vão aperfeiçoando o modo como ministram essas disciplinas, baseando suas experiências na literatura da área (Pires; Silveira, 2022, p. 488).

Além disso, a falta de tempo da maioria dos docentes, devido à pesada carga de trabalho, impede que eles busquem qualificação por conta própria. Muitas redes de ensino, tanto públicas quanto privadas, não oferecem o apoio necessário, resultando em professores que não conseguem se atualizar e desenvolver novas metodologias de ensino.

A insegurança e a dependência dos métodos tradicionais são fatores que contribuem significativamente para a resistência à implementação de práticas inovadoras, algo bem comum em professores com mais anos de prática (sem generalizar). Muitos docentes se sentem inseguros para adotar novas metodologias, pois não foram adequadamente preparados durante sua formação inicial. A pesquisa de Peixoto Filho e

Martins (2009) destaca que muitos professores, mesmo aqueles em início de carreira, tendem a utilizar práticas tradicionais porque desconhecem alternativas mais eficazes (Godoy, 2020). Além disso, a apatia e a falta de motivação entre alguns professores, que sequer procuram qualquer tipo de aumento do conhecimento ou busca por inovação, agravam a situação. Nesse aspecto, Freire (1997) argumenta que a educação deve ser um processo dinâmico e interativo, mas muitos docentes, desmotivados pelas condições adversas de trabalho, ou mesmo por causas totalmente pessoais, acabam adotando uma postura passiva em relação ao ensino.

Além desses aspectos, as limitações tecnológicas e institucionais representam um grande desafio. Segundo dados do Censo Escolar de 2020 (INEP, 2020), o Brasil avançou bastante nas últimas décadas, mas até aquele ano menos de 53% das escolas públicas municipais brasileiras possuíam acesso banda larga à internet, e muitas delas tinham infraestrutura tecnológica inadequada para suportar práticas pedagógicas inovadoras. Essa falta de recursos tecnológicos desanima os docentes e compromete a qualidade do ensino, reforçando a dependência dos métodos tradicionais. Relatórios da UNESCO também apontam a ausência de políticas educacionais que incentivem e facilitem a adoção de novas metodologias, contribuindo para a manutenção do status quo (Gatti *et al.*, 2019).

Para romper este ciclo vicioso, é fundamental investir em formação continuada, melhorar a infraestrutura escolar e fomentar uma cultura de inovação pedagógica. Enquanto isso não se universaliza, iniciativas que buscam incrementar o ensino de matemática na educação básica a partir de princípios baseados na afetividade, com o uso do lúdico, vêm sendo feitas por diversos professores, a despeito de tantos obstáculos que se interpõem no caminho, assunto que será tratado na próxima seção.

Aplicação de Jogos e Desafios Matemáticos: Breve Relato de Experiência

Neste tópico, discutiremos de que maneira a implementação de abordagens lúdicas pode transformar a experiência de ensino-aprendizagem de matemática, oferecendo uma perspectiva prática e inspiradora para superar os desafios apresentados diuturnamente aos docentes.

A atuação pedagógica se deu em uma escola estadual da rede pernambucana de ensino, localizada no município de Goiana-PE, distante cerca de 63 km da capital, Recife, e limítrofe ao estado da Paraíba. Os sujeitos participantes foram discentes das turmas do

2º e 3º ano do ensino médio. As atividades abranjeram os anos letivos de 2023 e 2024, este ainda em curso.

No presente caso, para além das aulas de conteúdo, em harmonia com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), buscamos aplicar costumeiramente atividades práticas que saíssem do sistema tradicional, em forma de construção de jogos e atividades a partir de materiais concretos, com orientação pelo próprio professor que, na maioria das vezes, participava em conjunto com os estudantes, a partir de material de uso comum da escola ou mesmo por meio do reaproveitamento e reciclagem de objetos de uso cotidiano.

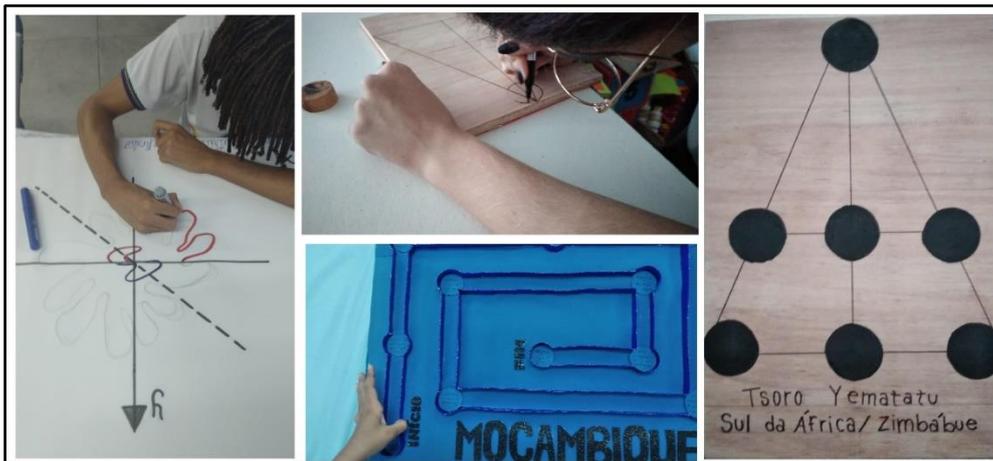
Figura 1 – Atuação do docente na confecção de material para jogos matemáticos



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Logo no início do ano letivo, foi lançado o desafio aos educandos de desenvolverem um ambiente cercado de jogos e brincadeiras envolvendo a matemática, no qual eles pudessem estar à vontade com material produzido por eles mesmos, e que poderia ser construído de maneira integrada. Esse espaço-tempo não teria prazo fixos, ou seja, não se trataria de um projeto fechado, mas sim de pequenos projetos ao longo do ano, que seriam, progressivamente, constituídos de uma identidade única, feita pelos alunos como protagonistas.

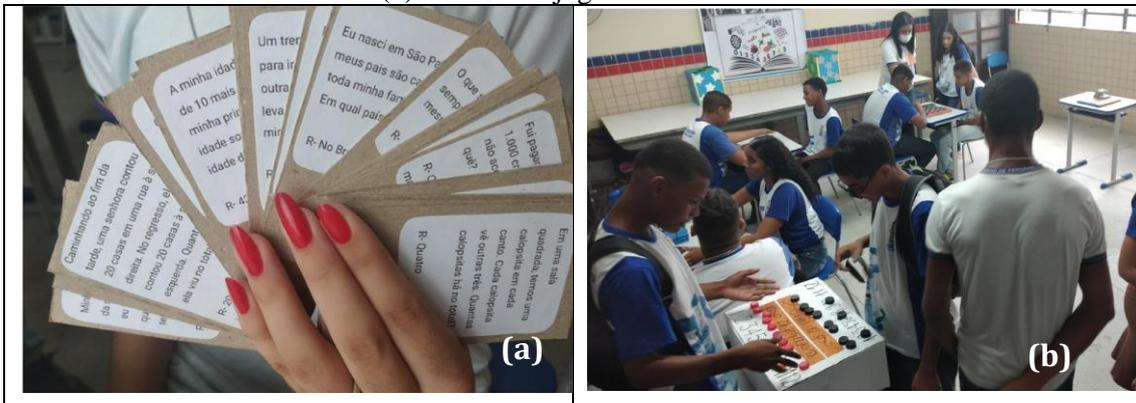
Figura 2 – Produções de jogos e material instrucional para o espaço matemático



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Dessa maneira, buscamos incentivar momentos pedagógicos de afetividade entre professor-alunos e entre alunos-alunos, garantindo a participação de todos no processo, o que resultou no engajamento e na motivação em aprender também o conteúdo relativo ao que se produzia.

Figura 3 – Momentos lúdicos e interativos - (a) Cartões para o quizz do Desafio Matemático; (b) Rodada de jogos de tabuleiro



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Ressalta-se que as atividades desenvolvidas vêm sendo muito bem recebidas pela comunidade escolar de uma maneira geral, e pelos estudantes de maneira especial, os quais sempre ficam à espera de qual será o próximo desafio ou jogo ou momento lúdico em que poderão aprender brincando. Temos, portanto, um retorno positivo, o que motiva a continuidade do projeto e a possibilidade de angariar apoio de outros docentes que também se interessem em ampliar o escopo dessa proposta.

CONCLUSÃO

A integração de abordagens lúdicas no ensino de matemática tem o potencial de transformar a experiência de aprendizagem dos alunos, tornando-a mais envolvente, compreensível e significativa. Apesar dos desafios existentes, como a necessidade de formação adequada, melhoria do suporte técnico e uma cultura de inovação, é possível superar as barreiras e colher os benefícios dessas práticas. A afetividade, quando combinada com atividades lúdicas, não apenas facilita a aprendizagem dos conceitos matemáticos, mas também promove um ambiente de sala de aula mais positivo e inclusivo, onde os alunos se sentem motivados e confiantes para aprender.

Ao utilizar jogos, desafios e atividades interativas, os professores podem criar um ambiente de aprendizagem mais envolvente e motivador, que não só facilita a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também promove o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Esses métodos, aliados à formação contínua dos docentes e ao suporte institucional adequado, podem transformar a percepção negativa que muitos alunos têm da matemática.

De fato, quando os estudantes se sentem emocionalmente seguros e apoiados, estão mais dispostos a participar ativamente das atividades de aprendizagem, reduzindo a ansiedade matemática e promovendo uma atitude mais positiva em relação à disciplina. A criação de um ambiente afetivo positivo é, portanto, fundamental para o sucesso acadêmico e para o desenvolvimento integral dos alunos. Não se trata de fazer nada absurdamente além do que é nossa responsabilidade como professores. Na realidade, faz parte das incumbências inerentes à carreira docente proporcionar tais condições de excelência de aprendizagem, com os recursos de que dispomos às mãos.

Portanto, para alcançar uma transformação significativa no ensino de matemática, é essencial que haja um investimento contínuo em formação docente, infraestrutura adequada e políticas educacionais que incentivem a inovação pedagógica. Somente assim será possível superar as resistências e obstáculos presentes no sistema educacional, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação matemática de qualidade, que os prepare não apenas para os desafios acadêmicos, mas também para a vida em sociedade.

REFERÊNCIAS

AMANCIO, D. T.; SANZOVO, D. T. Ensino de Matemática por meio das tecnologias digitais. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 47, 8 dez. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/47/ensino-de-matematica-por-meio-das-tecnologias-digitais>. Acesso em: 23 abr. 2024.

AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**: An introduction to school learning. 23. ed. New York: Grune and Stratton, 2003.

BARBOSA, N. M.; RIBEIRO, I. E. C. Experimentação Didática para o Desenvolvimento da Aprendizagem Significativa Visando à Compreensão dos Racionais: um estudo baseado em uma pesquisa docente. **RBEM**, Juazeiro, v. 03, n. 01, p. 01-28, p. e202202, jan./dez. 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/mrem2wns>. Acesso em: 26 abr. 2024.

BARBOSA, S. L. P. CARVALHO, T. O. **Jogos Matemáticos como Metodologia de Ensino Aprendizagem das Operações com Números Inteiros**. Londrina: Secretaria da Educação, 2009. Disponível em: <https://tinyurl.com/56frwzhw>. Acesso em: 12 mar. 2024.

CEOLIM, A. J.; CALDEIRA, A. D. Obstáculos e Dificuldades Apresentados por Professores de Matemática Recém-Formados ao Utilizarem Modelagem Matemática em suas Aulas na Educação Básica. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 31, n. 58, p. 760-776, ago. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n58a12>. Acesso em: 12 abr. 2024.

DANTAS, H. A afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon. *In*: LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. (Orgs.). **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 18. ed. Summus, 1992. p. 85-98.

DUQUE, R. C. S. **Resistência dos Professores ao Uso de Tecnologias Educacionais na Aprendizagem de Alunos com Necessidades Educativas Especiais**: um estudo de caso em uma escola em Rondonópolis – MT. São Paulo: Editora Científica, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51473/ed.al.rpu>. Acesso em: 12 abr. 2024.

FERREIRA, A. L.; ACIOLY-RÉGNIER, N. M. Contribuições de Henri Wallon à relação cognição e afetividade na educação. **Educar**, Curitiba, n. 36, p. 21-38, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/9jbsbrcX4GygcRr3BDF98GL/>. Acesso em: 22 abr. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente**: A teoria das Inteligências Múltiplas. 3. ed. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2002.

GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar**, Curitiba, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40602013000400005>. Acesso em: 12 abr. 2024.

GATTI, B. A. *et al.* **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019. Disponível em: Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919>. Acesso em: 12 abr. 2024.

GODOY, E. V. Educação, escola e matemática escolar: sentidos dos professores de matemática da educação básica. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 46, e228991, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/th3bmjhx>. Acesso em: 22 abr. 2024.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos. **Rev Eletron DECT**, Vitória, v. 5, n. 02, p. 393-416, 2015. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/117>. Acesso em: 11 mar. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar da Educação Básica 2020**. Brasília: INEP, 2020. Disponível em: <http://inep.gov.br/censo-escolar>. Acesso em: 12 abr. 2024.

LEMES, J. C.; CRISTOVÃO, E. M.; GRANDO, R. C. Características e Possibilidades Pedagógicas de Materiais Manipulativos e Jogos no Ensino da Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 38, e220201, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v38a220201>. Acesso em: 29 abr. 2024.

LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. **Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13 - 23, jul./dez. 2014.

MACEDO, S. S. *et al.* Uso de material reciclado para a construção de material didático no ensino da matemática. **Research, Society and Development**, Itajubá, MG, v. 8, n. 3, p. 01-12, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/3m65v4bf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MARTINS, S. P.; BARRIOS, M. E. M. Transformando a educação matemática: o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos. **Humanidades & Tecnologia (FINOM)**, Paracatu, MG, v. 48, p. 20-27, abr./jun. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11102985>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MATTOS, R. A. L. **Jogo e Matemática: uma relação possível**. 2009. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cad. Pesqui.** São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053144843>. Acesso em: 22 abr. 2024.

PEIXOTO FILHO, J. P.; MARTINS, T. A. A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 393-409, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/1855>. Acesso em: 22 abr. 2024.

PIAGET, J. A Evolução Social e a Pedagogia Nova. *In*: PIAGET, Jean. **Sobre a Pedagogia: textos inéditos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, [1933] 1998. p.97-112.

PIRES, E. M.; SILVEIRA, E. Obstáculos e Resistências no Uso de Tendências Metodológicas na Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 36, n. 72, p. 281-303, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/mrx6mwjn>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SILVA, I. B. **Ansiedade à matemática e sua relação com o bloqueio da aprendizagem de matemática na adolescência**: aspectos atitudinais e cognitivos. 2022. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, PA, 2022.

SILVA, J. G.; MOURA, C. S. R. A utilização das tecnologias digitais no ensino de matemática durante a pandemia da COVID-19. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 6, n. 1, p. 01-25, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56579/rei.v6i1.878>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SOUSA, M. I. B.; FARIAS, S. A. Currículo de formação inicial de professores de Matemática e a construção do repertório profissional. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 29, e23042, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320230042>. Acesso em: 12 abr. 2024.

VYGOTSKY, L. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução P. Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2016.