

DO TABULEIRO À SALA DE AULA: PRISMÁTICA E A APRENDIZAGEM DE ÁREAS DE PRISMAS

Marina Silva Ferreira¹; Thalitta Fernandes de Carvalho Peres²

^{1,2} Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Iporá.

E-mail: marinaalbado@gmail.com; thalitta.peres@ueg.br

Resumo: O presente trabalho apresenta o *Prismática*, jogo de tabuleiro desenvolvido como produto educacional voltado ao ensino de áreas de prismas, cujo objetivo é transformar o estudo desse conteúdo em experiência investigativa, colaborativa e lúdica. Destaca-se que esta ação evidencia os resultados de uma pesquisa de iniciação científica realizada no primeiro semestre do corrente ano. A metodologia incluiu a criação do protótipo inicial, com validação da mecânica, seguida do desenvolvimento da versão final, que integrou narrativa imersiva, estética aprimorada e cartas de diferentes níveis de complexidade, incluindo desafios matemáticos contextualizados, eventos e recompensas. O jogo foi desenvolvido em duas turmas de 9º ano em uma escola pública de tempo integral de Iporá - GO, após os estudantes terem contato prévio com o conteúdo teórico, funcionando como instrumento de revisão e aplicação prática. Durante a utilização, os alunos, organizados em equipes, resolveram problemas matemáticos, aplicaram fórmulas de cálculo de áreas de prismas e gerenciaram efeitos estratégicos do tabuleiro, em ambiente de competição saudável que favoreceu colaboração, discussão de soluções e desenvolvimento do raciocínio lógico. Os resultados indicaram aumento do engajamento, motivação e participação ativa, bem como maior capacidade de justificar raciocínios e relacionar conceitos matemáticos a situações contextualizadas. Observou-se ainda o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação, resiliência e tomada de decisão. A experiência demonstrou que a integração de narrativa, estética e conteúdo matemático potencializa a aprendizagem, elevando o jogo além de função meramente ilustrativa, assumindo papel de mediador conceitual. Conclui-se que o *Prismática* constitui uma proposta pedagógica inovadora e planejada, articulando teoria e prática, promovendo aprendizagem ativa e significativa, e evidenciando o valor do uso intencional de jogos no ensino de Matemática.

Palavras-chave: Matemática; Geometria espacial; Jogos educativos; Ludicidade; Prismas.

INTRODUÇÃO

O uso de materiais manipuláveis e recursos lúdicos no ensino de matemática é amplamente reconhecido por diversos autores como um caminho para tornar o aprendizado mais significativo, favorecendo a participação ativa do estudante e a construção de saberes de forma contextualizada. Passos (2012, p. 77) destaca que, embora se espere que esses recursos auxiliem na superação das dificuldades de aprendizagem, “a simples manipulação de objetos” não garante, por si só, a compreensão. É fundamental articular “experimentação e reflexão”, o que exige preparo pedagógico e intencionalidade, de modo que o material não se torne um fim em si mesmo, mas um meio para promover abstração e compreensão conceitual.

Quando fundamentado teoricamente, o aspecto lúdico potencializa esse processo, transformando a sala de aula em um espaço de investigação, colaboração e resolução de

problemas. Alves (2012, p. 24) afirma que o jogo é “um elemento pedagógico de real valia e importância para o ensino, bem como para o ensino da matemática”, pois promove não apenas a apropriação de conteúdos, mas também o desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e da cooperação. Na mesma direção, Moura (2011) considera que o jogo, quando planejado intencionalmente, “aproxima a criança do conhecimento científico, levando-a a vivenciar ‘virtualmente’ situações de solução de problemas que a aproximem daquelas que o homem ‘realmente’ enfrenta ou enfrentou” (p. 94).

Assim, torna-se necessário superar práticas espontaneístas ou reducionistas do uso do jogo na escola, substituindo-as por propostas pedagógicas fundamentadas e planejadas, em que o lúdico seja integrado à atividade educativa como recurso formador. Nesse sentido, o jogo deve ser compreendido dentro de um contexto mais amplo de atividade orientadora de ensino, articulando aluno, professor e objeto de conhecimento. Como ressalta Moura, o material didático ou o jogo,

[...] deixa de ser elemento isolado e passa a integrar-se no que Coll (1994) chama de três vértices que caracterizam as atividades educativas: o aluno que está levando a cabo a aprendizagem, o objeto ou objetos de conhecimento que constituem o conteúdo da aprendizagem, e o professor que age, isto é, que ensina com a finalidade de favorecer a aprendizagem dos alunos (Coll, 1994, p. 103 *apud* Moura, 2011, p. 94).

Essa perspectiva contribui de forma significativa para a reflexão sobre o ensino da matemática, pois defende o jogo como instrumento pedagógico intencional e crítico, capaz de articular o ensino de conteúdos formais à formação integral do estudante. Ao adotar essa abordagem, promove-se uma educação matemática mais reflexiva, criativa e comprometida com o desenvolvimento humano e social, na qual o lúdico se configura como meio de emancipação intelectual e cultural.

É a partir desses princípios que foi concebido o *Prismática*, produto educacional voltado ao ensino de geometria espacial, especialmente do cálculo de áreas de prismas. Sua proposta surge da necessidade de oferecer alternativas ao ensino tradicional, criando um ambiente de aprendizagem investigativo, no qual os estudantes manipulam peças, formulam hipóteses, debatem estratégias e aplicam conceitos matemáticos em situações desafiadoras. Ao integrar manipulação, reflexão e ludicidade, o *Prismática* busca promover o raciocínio lógico, a criatividade e o trabalho em equipe, alinhando-se à concepção de que o uso intencional de jogos e materiais manipuláveis constitui uma abordagem pedagógica transformadora e significativa.

METODOLOGIA

O *Prismática* foi concebido como um objeto educacional lúdico e investigativo, com o objetivo de tornar o estudo de áreas de prismas mais significativo, interativo e motivador para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. O desenvolvimento do jogo seguiu uma abordagem planejada, integrando princípios pedagógicos da teoria histórico-cultural e do ensino desenvolvimental, considerando que a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando o estudante é colocado em situações de investigação, ação e colaboração.

A elaboração do tabuleiro iniciou-se com a criação de um protótipo digital, produzido no *Canva*, que apresentou um tabuleiro linear e cartas com perguntas diretas sobre áreas de prismas. Essa etapa permitiu testar a mecânica básica do jogo, a clareza das regras e o engajamento dos estudantes, identificando aspectos que precisavam ser aprimorados, como a estética e a inserção de uma narrativa que conectasse os conceitos geométricos a uma experiência envolvente.

Com base nos resultados desse protótipo, desenvolveu-se a versão final do tabuleiro, produzida manualmente com folhas de isopor revestidas com TNT, decoradas com colagens de figuras temáticas e cores que remetem a construções antigas. O percurso do tabuleiro foi estruturado em casas que representam desafios matemáticos, enquanto espaços especiais, atalhos e armadilhas introduzem elementos estratégicos, tornando a experiência mais dinâmica e estimulante. A ambientação do tabuleiro como um *Templo Prismático* buscou reforçar a narrativa da *Civilização Prismática*, incentivando os alunos a assumirem o papel de historiadores-exploradores em busca da Última Câmara do templo, decifrando enigmas matemáticos ao longo da jornada.

O jogo é acompanhado por cartas didáticas, divididas em diferentes categorias e níveis de dificuldade. As cartas principais abordam cálculos de áreas laterais, áreas da base e áreas totais dos prismas, promovendo a revisão dos conteúdos trabalhados em aula. Cartas estratégicas, como “Caminho Alternativo” e “Armadilha Lógica”, introduzem elementos de desafio e tomada de decisão, incentivando o raciocínio lógico, a colaboração entre os membros da equipe e a participação ativa de todos. Dessa forma, o *Prismática* articula conhecimento matemático, estratégia e interação social, criando um ambiente de aprendizagem motivador e participativo.

Para garantir que todos os estudantes compreendam as regras e objetivos do jogo, foi elaborado um manual detalhado e ilustrado, distribuído aos alunos antes da aplicação

do jogo. O manual explica de forma clara o funcionamento do tabuleiro, das cartas, das estratégias possíveis e das regras de pontuação, incluindo exemplos práticos de resolução de problemas. Além disso, o manual reforça a narrativa da “missão arqueológica matemática”, contextualizando cada desafio e incentivando os alunos a refletirem sobre a importância dos conceitos geométricos na construção do conhecimento ao longo da história.

A aplicação do Prismática foi planejada como a etapa final da sequência de ensino das áreas de prismas, ocorrendo após atividades teóricas, manipulação de planificações de prismas e resolução de exercícios investigativos. A professora iniciou a aula com a narrativa que transportou os estudantes para a Civilização Prismática, explicando a missão e despertando interesse para a exploração do templo. Durante a partida, os alunos avançaram pelo tabuleiro ao resolver os enigmas, aplicando os conceitos matemáticos estudados e colaborando com os colegas para superar desafios.

Dessa forma, a metodologia adotada para o Prismática integra planejamento conceitual, produção manual e digital, narrativa lúdica, estratégias de desafio, mediação docente e recursos de reflexão, constituindo um objeto educacional capaz de unir conteúdo matemático, investigação, interação social e motivação. O Prismática permite que os alunos revisem e consolidem os conceitos de áreas de prismas de maneira lúdica e significativa, transformando o estudo da geometria em uma experiência envolvente, colaborativa e memorável, que articula aprendizagem cognitiva e afetiva em um contexto pedagógico cuidadosamente planejado.

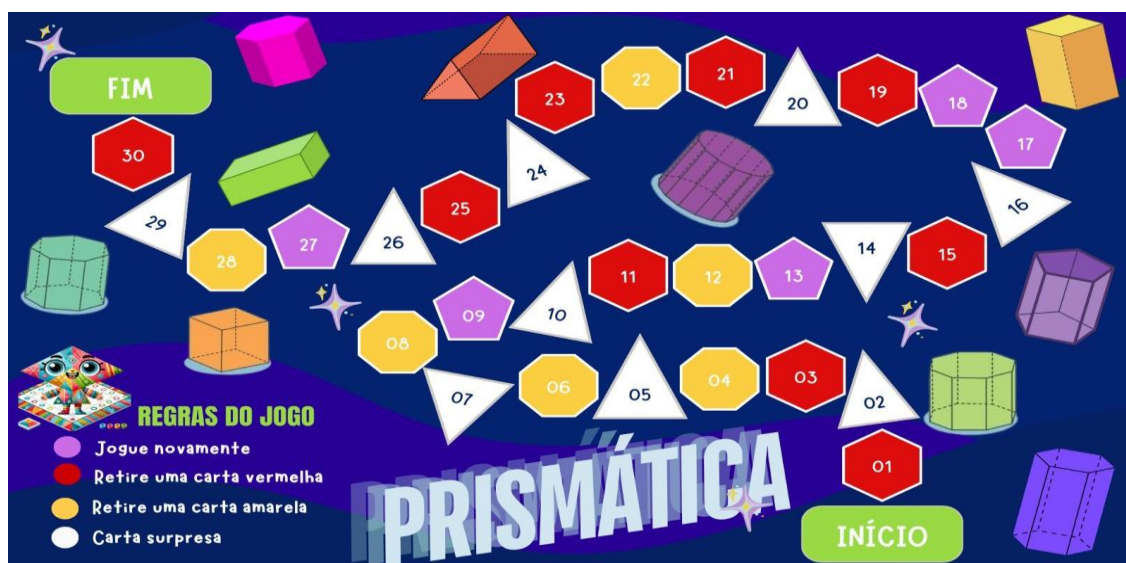
RESULTADOS E DISCUSSÕES

O *Prismática* é um jogo de tabuleiro educativo criado para transformar o estudo de áreas de prismas em uma experiência investigativa, divertida e colaborativa. Inspirado em uma narrativa imersiva, coloca os alunos no papel de historiadores-exploradores que investigam a mítica Civilização *Prismática*, um povo que construiu templos e monumentos perfeitamente alinhados a conceitos geométricos e deixou como herança enigmas matemáticos gravados em mapas, pergaminhos e inscrições antigas. Baseando-se na Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (2003), ao integrar abstração e prática, promove o desenvolvimento psíquico dos alunos e os prepara para pensar de forma crítica e teórica.

A primeira versão do *Prismática*, como mostra a Figura 1, foi produzida como um protótipo funcional no *Canva*, com trilha linear e cartas de perguntas diretas (Figura 2). Essa etapa inicial, embora simples, serviu para validar a mecânica: responder corretamente avançava o jogador no tabuleiro, enquanto cartas especiais podiam acelerar ou atrasar o progresso. O objetivo dessa fase era testar o engajamento e a clareza das regras, e os resultados mostraram que a ideia tinha grande potencial, mas que a estética e a narrativa poderiam ser mais bem exploradas para aumentar a imersão e a motivação dos estudantes.

Destaca-se que o uso de materiais manipuláveis envolve não apenas escolhas práticas, mas concepções teóricas e epistemológicas do professor. Como afirmam Fiorentini e Miorim (1990, *apud* Passos, 2012, p. 79), “por trás de cada material se esconde uma visão de educação, de matemática, do homem e de mundo”, o que revela a necessidade de o professor não subordinar sua metodologia ao caráter lúdico ou atrativo do material, mas sim à sua função pedagógica.

Figura 1: Primeira versão do tabuleiro *Prismática*



Fonte: as autoras



24 A 28 DE NOVENBRO

COSEMP

EDUCAÇÃO, TEMPO E TECNOLOGIAS:
IMPACTOS NA DESHUMANIZAÇÃO E NA
FORMAÇÃO DOS SUJEITOS

X CONGRESSO | XV SEMINÁRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

XII ENCONTRO DO PIBID | X JORNADA JURÍDICA

VIII SELIQUIM - SEMINÁRIO DE ESTÁGIO DA LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IF GOIANO

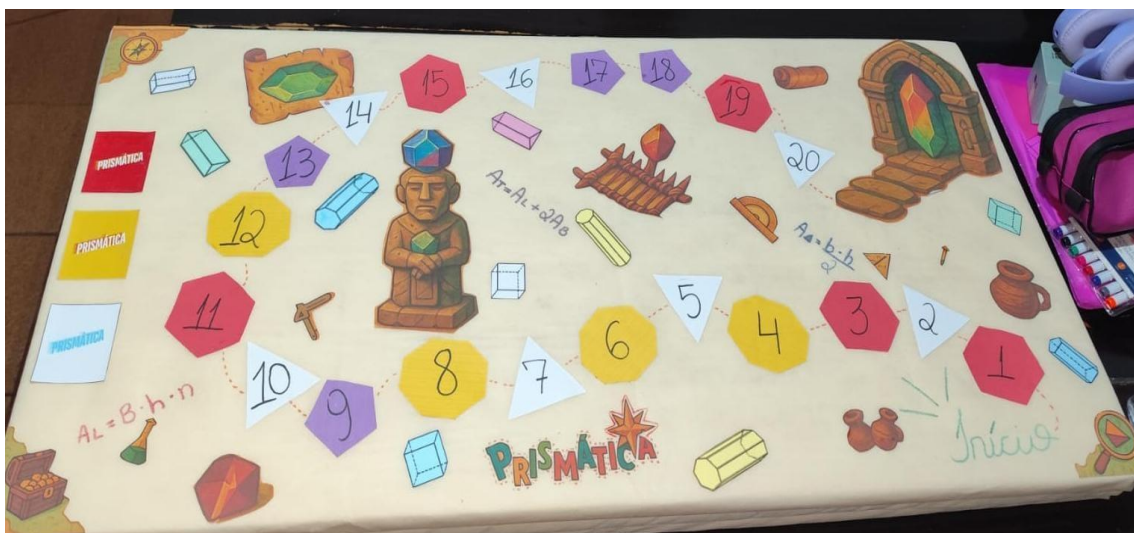
Figura 2: Primeira versão das cartas do jogo



Fonte: as autoras

Na versão final, o tabuleiro (Figura 3) deixou de ser apenas um caminho linear e passou a representar um templo prismático detalhado, com uma trilha que serpenteia por diferentes setores até chegar à “Última Câmara Prismática”. Essa ambientação foi construída para reforçar a sensação de aventura, com espaços especiais que acionam cartas de evento, atalhos que permitem saltos estratégicos e armadilhas que podem atrasar o avanço. Visualmente, o tabuleiro apresenta cores e texturas que remetem a pedras talhadas e mapas antigos, reforçando o clima arqueológico e criando uma unidade estética com as cartas e o manual.

Figura 3: Versão final do tabuleiro ambientado como templo exploratório



Fonte: as autoras

É necessário destacar, que a Atividade Orientadora de Ensino é compreendida como uma mediação essencial na apropriação cultural e no desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Fundamentado em Moura (2010) e articulando os pressupostos teóricos de Vigotsk (2003) e Leontiev (1978; 1983), propõe-se que o ensino deve ser organizado de forma intencional e sistematizada, partindo de necessidades, motivos, objetivos, ações e operações, elementos centrais da atividade. Nessa perspectiva, o jogo *Prismática* foi pensado para se aproximar de uma AOE, ao buscar articular ação e reflexão na construção do conhecimento geométrico. Desenvolvido para consolidar o estudo das áreas de prismas, o jogo procura integrar prática e abstração, estimulando a elaboração conceitual a partir da resolução de desafios e da tomada de decisões.

As cartas (Figura 4), redesenhadas para se integrar ao enredo, dividem-se em três categorias principais. Em *Mistérios do Caminho*, os jogadores encontram desafios matemáticos contextualizados em pequenas narrativas, como calcular a área lateral de um prisma encontrado nas ruínas ou identificar um sólido a partir de pistas deixadas em inscrições antigas. Nas *Relíquias Raras*, o desafio costuma ser mais difícil e recompensador, oferecendo mais pontos ou vantagens no avanço. Já as *Descobertas Comuns* apresentam perguntas de menor complexidade, mas que mantêm o ritmo do jogo e reforçam conceitos fundamentais.

Ressalta-se que todas as categorias são ilustradas e seguem um padrão visual inspirado em relíquias, rochas e pergaminhos, o que ajuda a manter a imersão durante toda a partida. Para ser aplicado em sala de aula, foi feito o manual do jogo para apresentar as regras e reforçar a narrativa. Ele foi pensado para ser claro e visualmente atrativo, utilizando ícones, ilustrações e linguagem acessível, sem perder o rigor conceitual.

Figura 4: Conjunto de cartas do Prismática, com perguntas e eventos.



Fonte: as autoras

Na prática, como mostra a Figura 5, o jogo é aplicado após os estudantes já terem explorado o conteúdo teórico e realizado atividades investigativas, garantindo que o tabuleiro funcione como espaço de revisão e aplicação prática. Durante a partida, as equipes precisam resolver os problemas com precisão e rapidez, gerenciando também os efeitos das cartas de evento. Esse equilíbrio entre conhecimento matemático e estratégia mantém todos atentos e engajados, enquanto a competição saudável estimula o raciocínio lógico e a colaboração. Ao final, a “Roda dos Descobridores” permite que os jogadores compartilhem as estratégias usadas, as dificuldades encontradas e as soluções criadas, consolidando a aprendizagem e reforçando o vínculo entre o jogo e o conteúdo estudado.

Figura 5: Alunos jogando a versão final do Prismática



Fonte: as autoras

O *Prismática*, portanto, não é apenas um jogo de tabuleiro com perguntas e respostas, mas um recurso pedagógico cuidadosamente planejado para unir conteúdo, narrativa e estética, de forma a transformar a matemática em uma aventura interativa. De acordo com Alves (2012), o lúdico proporciona ao aluno uma vivência compartilhada de aprendizado, sendo ele sujeito ativo na construção de saberes. Dessa forma, o jogo passa a ser “um elemento pedagógico de real valia e importância para o ensino, bem como para o ensino da matemática” (p. 24). A atividade lúdica, ao fazer o aluno refletir sobre suas estratégias, suas dificuldades e suas conquistas, revela-se como um caminho importante tanto para a compreensão de conteúdos específicos quanto para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e pessoais.

O uso de jogos proporciona “o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, em que o aluno, por meio dele, estabelece planos para alcançar seus objetivos, age nessa busca e avalia os resultados” (Alves, 2012, p. 25). Assim, o ensino da matemática passa a se apoiar numa abordagem compartilhada, dialógica e envolvente, na qual o aluno não é um mero receptor de conteúdos, e sim um sujeito ativo na construção do próprio aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a aplicação do *Prismática* confirmam o potencial dos jogos educativos como instrumentos capazes de integrar conceitos matemáticos formais a experiências significativas e envolventes. Ao unir narrativa, estética e mecânica de jogo, o recurso se afasta da ideia de material didático meramente ilustrativo e assume o papel de mediador no processo de construção do conhecimento, conforme defendem Passos (2012), Alves (2012) e Moura (2011). Nesse sentido, o *Prismática* se insere em um contexto pedagógico planejado, no qual a ludicidade é intencional e orientada a objetivos claros de aprendizagem.

A experiência prática demonstrou que, ao vivenciar a matemática dentro de um enredo investigativo, os estudantes se mostram mais motivados a participar ativamente, discutindo soluções, justificando raciocínios e aplicando as fórmulas de cálculo de áreas de prismas em contextos-problema. O formato colaborativo do jogo, somado ao aspecto competitivo saudável, favoreceu a interação entre os participantes, a troca de ideias e o

desenvolvimento de habilidades socioemocionais como cooperação, resiliência e tomada de decisão estratégica.

Além disso, o *Prismática* contribuiu para que o conteúdo de geometria espacial fosse abordado de forma contextualizada, aproximando a matemática do cotidiano e de situações problematizadoras que extrapolam o quadro e o livro didático. A presença de desafios narrativos, eventos inesperados e diferentes níveis de complexidade nas cartas garantiu que alunos com variados níveis de conhecimento pudessem se engajar e aprender, respeitando o ritmo de cada grupo. Destaca-se ainda, que o jogo de tabuleiro *Prismática* integrou aos objetos educacionais contidos no Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Matemática (LEPEM).

Por fim, a trajetória de criação, do protótipo inicial à versão final imersiva, evidencia que o planejamento, a testagem e o aprimoramento contínuo são etapas indispensáveis para que um jogo educativo cumpra sua função formadora. Mais do que uma ferramenta de revisão, o *Prismática* se consolidou como uma proposta didática que promove a aprendizagem ativa, articula teoria e prática, e reafirma o valor do lúdico como meio de emancipação intelectual, tornando o ensino da matemática mais humano, criativo e significativo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática**: Uma prática possível. 5. ed. Campinas/SP: Papirus, 2012.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Moraes, 1978.

LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia, personalidad**. 2. ed. Havana: Pueblo y Educacion, 1983.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A séria busca no jogo: Do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 81-97.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. p. 77-92.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2003.