

APRENDENDO POLÍGONOS COM TANDRAM: UMA PRÁTICA LÚDICA NO ENSINO MÉDIO

Johnailton Pires Tavares ¹

Juliana Graça Pontes ²

Rhuann Pinheiro Teixeira ³

Isabel do Socorro Lobato Beltrão ⁴

RESUMO

A prática pedagógica aqui relatada foi desenvolvida com estudantes do 3º ano ensino médio do Colégio Nossa senhora do Carmo, localizado em Parintins, Amazonas, com o intuito de tornar o ensino de geometria mais significativo, aproximando-o da realidade dos alunos. Utilizou-se o tangram, um quebra cabeça geométrico de origem chinesa, como recurso didático para reforçar os conceitos de polígonos, estimulando a criatividade, o raciocínio lógico e a visualização espacial. A BNCC (BRASIL, 2018) destaca importância de atividades que favoreçam a resolução de problemas, a análise de propriedades e a aplicação de conceitos matemáticos, princípios atendidos por esta proposta. A atividade foi conduzida de forma lúdica e interativa: os alunos foram divididos em grupos, e, por meio do sorteio de números em uma roleta, reconstruíam figuras projetadas em slide, utilizando todas as peças do tangram. A metodologia adotada baseou-se em uma abordagem ativa e investigativa, considerando os diferentes ritmos de aprendizagem e promovendo o trabalho colaborativo. Durante a realização da atividade, observou- se um alto nível de engajamento e participação dos estudantes, além do aumento do interesse pela geometria e melhor compreensão dos conceitos envolvidos. O uso de materiais concretos, conforme apontam Nogueira e Faria (2015), torna o conteúdo mais acessível, estimulando a criatividade e autonomia intelectual. Conclui-se que práticas pedagógicas lúdicas, que integram teoria e prática de forma criativa, são eficazes no processo de ensino e a aprendizagem da matemática, especialmente na educação básica, e fortalecem a formação de futuros docentes no contexto do PIBID.

Palavras-chave: Geometria, Tangram, Ensino Médio, práticas Pedagógicas, PIBID.

INTRODUÇÃO

O ensino de geometria ocupa um papel essencial na formação do pensamento matemático, pois contribui para o desenvolvimento da percepção espacial, da abstração e da

¹ Graduando do Curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, jpt.mat22@uea.edu.br;

² Graduado do Curso de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, jgpo.mat24@uea.edu.br;

³ Professor supervisor do Curso de matemática da Universidade do Estado do AM - UEA, rhuann.p.rl@gmail.com;

⁴ Professora orientadora: Doutora, Universidade do Estado do Amazonas – UEA, ysabelobato@hotmail.com;

capacidade de interpretar o mundo de maneira lógica e estruturada. No entanto, muitos alunos do ensino médio ainda apresentam **dificuldades em compreender os conceitos geométricos**, por considerarem a disciplina abstrata e distante da realidade (PAIS, 2011).

Essa dificuldade, segundo Lorenzato (2006), decorre, em parte, da falta de experiências concretas e da ausência de metodologias que aproximem o conteúdo matemático da vivência do estudante. Assim, promover práticas pedagógicas que despertem o interesse e o envolvimento dos alunos torna-se um desafio e, ao mesmo tempo, uma necessidade para o professor contemporâneo.

A **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)** propõe que o ensino de Matemática, e especialmente da Geometria, seja voltado à **resolução de problemas, à comunicação, à argumentação e à análise de propriedades e regularidades** (BRASIL, 2018). Nesse sentido, o uso de recursos lúdicos e concretos surge como um caminho eficaz para atingir esses objetivos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso e significativo.

Apesar dos avanços curriculares e tecnológicos, o ensino da geometria ainda enfrenta obstáculos nas escolas públicas brasileiras, como a falta de recursos didáticos, a ênfase em métodos expositivos e a carência de formação continuada de professores. Segundo Pires (2000), é fundamental repensar as práticas pedagógicas de Matemática, priorizando metodologias que despertem o interesse e favoreçam a autonomia do estudante. Nesse sentido, a utilização do tangram surge como uma alternativa viável e de baixo custo, capaz de estimular a participação e a aprendizagem de maneira inclusiva e prazerosa.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo **relatar a experiência “Aprendendo Polígonos com Tangram”**, desenvolvida com alunos do 3º ano do ensino médio em 2025, como parte das ações do **PIBID/UEA**. A proposta buscou articular teoria e prática, por meio de uma abordagem investigativa, criativa e colaborativa, que permitisse aos estudantes compreenderem os conceitos de polígonos de forma concreta e divertida.

Além disso, práticas como esta contribuem para uma **educação matemática mais inclusiva**, pois o uso de materiais manipuláveis permite que estudantes com diferentes estilos de aprendizagem — visuais, sinestésicos ou auditivos — participem de forma ativa. Essa abordagem dialoga com os princípios de equidade e valorização da diversidade presentes na BNCC (BRASIL, 2018), que defende a adaptação das estratégias de ensino para contemplar as necessidades de todos os alunos.

METODOLOGIA



A atividade foi desenvolvida no **primeiro semestre de 2025**, com estudantes do **3º ano do ensino médio** do **Colégio Nossa Senhora do Carmo**, localizado no município de Parintins-AM. O projeto foi planejado e executado pelos **bolsistas do PIBID/UEA – Licenciatura em Matemática**, sob supervisão da professora da escola e acompanhamento da coordenadora de área.

O trabalho teve duração de **duas aulas de 50 minutos**, divididas em três etapas principais: **introdução teórica, atividade prática e reflexão coletiva**.

Na primeira etapa, foi feita uma revisão dos conceitos de **polígonos**, abordando classificação, lados, vértices e ângulos. Em seguida, os alunos conheceram o **tangram**, sua origem histórica e composição geométrica.

Figura 1 – Primeira aula de polígonos



Fonte: Johnailton, 2025.

Na segunda etapa, os estudantes foram organizados em **grupos de quatro a cinco integrantes**. Uma **roleta digital** foi utilizada para sortear números correspondentes a figuras projetadas em slides — cada grupo deveria montar a figura sorteada utilizando **todas as sete peças** do tangram. Durante a execução, os bolsistas do PIBID acompanharam cada grupo, incentivando o diálogo, a cooperação e a argumentação sobre as formas criadas.

A seguir a figura 2 – mostra a ação dos alunos na atividade utilizando todas as sete peças do tangram.



Figura 2 – Construindo figuras com o tangram.



Fonte: Johnaiton, 2025.

Por fim, na terceira etapa, realizou-se uma **socialização dos resultados**, em que os grupos apresentaram suas figuras, identificaram os polígonos formados e discutiram suas propriedades geométricas. Esse momento foi fundamental para avaliar a compreensão dos conceitos e a interação entre os alunos.

A metodologia baseou-se em uma **abordagem ativa e colaborativa**, inspirada em princípios da **aprendizagem significativa** (AUSUBEL, 1980), da **ludicidade** (KISHIMOTO, 2011) e da **mediação sociocultural** (VYGOTSKY, 1998), valorizando os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de geometria, quando mediado por recursos lúdicos, favorece o aprendizado significativo e o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas, como análise, síntese e abstração (D'AMBRÓSIO, 1993). De acordo com Ausubel (1980), a aprendizagem significativa ocorre quando novos conhecimentos se relacionam com estruturas cognitivas já existentes, o que exige que o aluno atribua sentido ao que aprende.

A ludicidade, nesse processo, atua como um elo entre o conhecimento e o prazer de aprender. Kishimoto (2011) destaca que o jogo, quando inserido com intencionalidade pedagógica, transforma a sala de aula em um espaço de descoberta, cooperação e reflexão. Assim, o uso de jogos como o **tangram** não apenas desperta o interesse, mas também promove o raciocínio lógico e a construção ativa do conhecimento matemático.

O **tangram**, um quebra-cabeça de origem chinesa, é composto por sete peças chamadas *tans* — dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois pequenos, um quadrado e



um paralelogramo. Com ele, é possível compor inúmeras figuras geométricas, permitindo que os alunos explorem relações de ^{IX Seminário Nacional do PIBID} forma, simetria e equivalência de áreas (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2003).

Lorenzato (2006) e Nogueira e Faria (2015) defendem que o uso de materiais concretos é essencial no ensino de Matemática, pois estimula a autonomia intelectual, a criatividade e o protagonismo dos estudantes. Além disso, Vygotsky (1998) aponta que o aprendizado ocorre por meio da interação social e da mediação pedagógica, destacando a importância do diálogo e da colaboração entre alunos e professores.

De acordo com Piaget (1976), o jogo é uma forma de construção do conhecimento, pois permite ao sujeito agir sobre o objeto e compreender suas propriedades. Huizinga (2000), em sua obra clássica *Homo Ludens*, reforça que o lúdico está presente em todas as manifestações culturais humanas, inclusive na aprendizagem. Grando (2000) acrescenta que o uso de jogos matemáticos em sala de aula não deve ser apenas recreativo, mas intencional e planejado, de modo a provocar a reflexão e a construção de novos saberes. Assim, o tangram representa uma excelente oportunidade para integrar o prazer de jogar ao desafio intelectual de aprender geometria.

Essa abordagem se alinha à perspectiva defendida pela BNCC (BRASIL, 2018), que valoriza práticas pedagógicas que promovam o trabalho em grupo, a resolução de problemas e o uso de diferentes linguagens para expressar o raciocínio matemático. No contexto da formação docente, experiências desse tipo também contribuem para o desenvolvimento profissional dos futuros professores, como enfatiza D'Ambrósio (2012), ao afirmar que o educador matemático deve ser um mediador criativo e sensível à diversidade de aprendizagens em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos Durante a execução da atividade, observou-se um alto nível de **engajamento e entusiasmo** por parte dos alunos. Muitos demonstraram surpresa ao perceber que poderiam aprender geometria por meio de um jogo. Expressões como “*nunca imaginei que dava pra estudar matemática assim*” e “*ficou muito mais fácil entender as figuras*” foram comuns entre os participantes.

Esse resultado reforça o que apontam Nogueira e Faria (2015): o uso de jogos e materiais manipuláveis favorece a compreensão conceitual, tornando a aprendizagem mais acessível e significativa.

Além disso, a **interação entre os grupos** promoveu um ambiente de cooperação, em que cada aluno pôde contribuir de acordo com suas habilidades. Essa troca de experiências concretiza o princípio da **zona de desenvolvimento proximal** proposto por Vygotsky (1998), em que o aluno aprende com o apoio e a mediação do outro.

Do ponto de vista dos bolsistas do PIBID, a experiência foi igualmente enriquecedora. Ao planejar e conduzir a atividade, os futuros professores puderam **refletir sobre a importância da ludicidade no ensino de Matemática**, aprimorando sua prática pedagógica e sua capacidade de mediação. Conforme destaca D'Ambrósio (2012), a formação docente precisa integrar teoria, prática e sensibilidade, preparando o educador para atuar de forma criativa e crítica.

Os resultados indicaram ainda que o tangram contribuiu para o **desenvolvimento da percepção espacial** e para a **identificação das propriedades dos polígonos**, como lados, ângulos e simetrias. A atividade também possibilitou a revisão de conceitos de forma concreta, facilitando a assimilação de conteúdos que, quando apresentados de modo tradicional, geram desinteresse.

Durante a reflexão final, os alunos relataram que a atividade os ajudou a compreender melhor as relações entre formas e medidas, além de perceberem a geometria de modo mais aplicado ao cotidiano. Para os bolsistas do PIBID, o trabalho despertou a consciência sobre a importância da mediação docente e do planejamento intencional das atividades lúdicas. Essa vivência prática reforçou a necessidade de pensar o ensino de Matemática como um processo dinâmico e interativo, no qual o professor atua como facilitador e motivador da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do tangram como recurso didático mostrou-se uma estratégia eficaz para o ensino de geometria no ensino médio. A experiência uniu ludicidade e aprendizagem significativa, proporcionando aos estudantes uma nova forma de compreender os conceitos geométricos e de relacioná-los com o cotidiano.

Além de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, a prática favoreceu o trabalho colaborativo, o raciocínio lógico e a argumentação, aspectos valorizados pela BNCC (BRASIL, 2018).

No contexto do **PIBID**, a atividade teve papel fundamental na formação dos futuros professores, permitindo que os bolsistas vivenciassem situações reais de ensino e refletissem sobre o papel da criatividade e da ludicidade em sala de aula. Essa experiência reforça a



importância de metodologias diversificadas, que tornem o ensino da Matemática mais acessível, inclusivo e prazeroso. X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

Conclui-se que práticas como essa devem ser incentivadas nas escolas e nos cursos de formação docente, pois aproximam a Matemática da realidade dos alunos e contribuem para o desenvolvimento integral do estudante e do professor em formação.

Além dos resultados observados junto aos estudantes, a prática teve um papel transformador na formação dos bolsistas do PIBID, ao proporcionar experiências concretas de planejamento, execução e avaliação de atividades didáticas. Essas vivências fortalecem a identidade docente e ampliam a compreensão do papel do professor como mediador do conhecimento.

A experiência também reafirma o valor do PIBID como política pública essencial para a valorização da formação inicial de professores, permitindo a articulação entre universidade e escola básica. Essa aproximação promove uma formação mais humana, reflexiva e comprometida com as reais demandas da sala de aula.

Dessa forma, espera-se que propostas semelhantes possam ser replicadas e adaptadas em outros contextos educacionais, contribuindo para um ensino de Matemática mais criativo, crítico e acessível, que desperte nos estudantes o prazer em aprender e nos futuros docentes o desejo constante de inovar sua prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 1980.
- BRASIL. BNCC – Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Brasília: CAPES, 2020.
- D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1993.
- D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 5. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- GRANDO, R. C. O jogo e a construção do conhecimento matemático. São Paulo: PUC-SP, 2000.
- HUIZINGA, J. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2000.



KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. Campinas: Autores Associados, 2006.

NOGUEIRA, D. E.; FARIA, E. O uso de jogos e materiais manipuláveis no ensino de Matemática. Revista Educação Matemática em Foco, v. 8, n. 1, 2015.

PAIS, L. C. Didática da Matemática: uma análise das práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

PIAGET, J. A formação do símbolo da criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre o ensino da geometria na escola básica. Educação Matemática em Revista, v. 8, n. 9, p. 12-21, 2000.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. Matemática: ensino fundamental – reflexão e ação. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.