

MARILEIS BAPTISTA LIMA MOREIRA
JOCCITIEL DIAS DA SILVA

GUIA EDUCATIVO

ATIVIDADES DE GEOMETRIA COM O TANGRAM

MARILEIS BAPTISTA LIMA MOREIRA
JOCCITIEL DIAS DA SILVA

GUIA EDUCATIVO:
ATIVIDADES DE GEOMETRIA COM O TANGRAM

1ª Edição

Diálogo Comunicação e Marketing

São Mateus

2026

Guia educativo: Atividades de geometria com o tangram © 2026, Marileis Baptista Lima Moreira e Joccitiel Dias da Silva.

Orientador: Prof. Doutor Joccitiel Dias da Silva.

Curso: Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação.

Instituição: Centro Universitário Vale do Cricaré – UNIVC.

Edição: Ivana Esteves Passos de Oliveira.

Projeto gráfico e editoração: Diálogo Comunicação e Marketing.

Diagramação: Ilvan Filho.

DOI: 10.29327/5782493

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M838g	Moreira, Marileis Baptista Lima. Guia educativo: Atividades de geometria com o tangram / Marileis Baptista Lima Moreira, Joccitiel Dias da Silva. São Mateus, ES : Diálogo Comunicação e Marketing, 2026. 25 p. : il. foto. color. ; 21 cm. ISBN 978-65-6013-192-7 1. Matemática (Ensino fundamental). 2. Geometria. I. Silva, Joccitiel Dias da. II. Título. CDD – 372.7
-------	---

Bibliotecária Amanda Luiza de Souza Mattioli Aquino – CRB5 1956



sumário

Apresentação	06
Introdução	08
Objetivos do Guia	09
Habilidades da BNCC Trabalhadas	09
O tangram: Um caminho lúdico para a construção do pensamento geométrico	10
Origem e características do tangram	10
O tangram na educação: Entre o lúdico e o cognitivo	11
A ludicidade como mediadora da aprendizagem geométrica	12
O tangram e a formação de conceitos geométricos	13
Contribuições pedagógicas do tangram	14
Sugestões de atividades com tangram	15
Atividade 1 – Montando figuras	15
Atividade 2 – Explorando simetria	16



Atividade 3 – Problemas de composição	17
Atividade 4 – Comparando áreas	18
Atividade 5 – Construindo figuras e gráficos	19
Atividade 6 – Tangram e operações matemáticas	20
Estratégias Didáticas e Metodológicas	21
Avaliação Formativa	21
Considerações finais	22
Referências	23
Os autores	25



Apresentação

O “Guia Educativo: Atividades de Geometria com o Tangram” tem como finalidade apoiar professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental na utilização do Tangram como recurso pedagógico lúdico, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa em Geometria. Explore a Geometria de forma divertida com este guia, que utiliza o Tangram como recurso lúdico para as séries iniciais do Ensino Fundamental.

Cada atividade foi pensada para estimular a percepção espacial, o raciocínio lógico, a criatividade e a resolução de problemas, tornando o aprendizado ativo e motivador. Com atividades específicas para cada desafio e alinhamento às habilidades da BNCC, o guia oferece aos professores ferramentas práticas e envolventes para transformar conceitos geométricos em experiências concretas e instigantes para os alunos.





O “Guia Educativo: Atividades de Geometria com o Tangram” apresenta um conjunto de atividades planejadas para apoiar o ensino da Geometria nas séries iniciais do Ensino Fundamental, utilizando o Tangram como recurso lúdico e pedagógico. O guia visa tornar o aprendizado mais significativo, promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais, como percepção espacial, raciocínio lógico, criatividade e resolução de problemas.

Cada atividade foi estruturada de forma clara e objetiva, com atividades exclusivas, permitindo que educadores e estudantes explorem os conceitos geométricos de maneira prática e contextualizada. Além disso, o guia integra as habilidades da BNCC para as séries iniciais, proporcionando um alinhamento entre a prática pedagógica e as competências exigidas no currículo escolar.

Dessa forma, o material não apenas apresenta desafios lúdicos, mas também oferece estratégias didáticas que favorecem a aprendizagem ativa, estimulando o engajamento, a curiosidade e a autonomia dos alunos.



Introdução

Este guia didático é fruto da dissertação de mestrado intitulada “O Ensino de Geometria nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental pautado numa abordagem lúdica através do Tangram”, apresentada ao Centro Universitário Vale do Cricaré, no Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação. O estudo teve como objetivo investigar como os professores das séries iniciais do Ensino Fundamental de Presidente Kennedy-ES utiliza o Tangram no ensino da Geometria, a partir de uma abordagem lúdica.





O Tangram, composto por sete peças geométricas, é um recurso pedagógico que favorece aprendizagens expressivas, estimulando a percepção espacial, o raciocínio lógico, a criatividade e a resolução de problemas. Sua utilização permite que conceitos geométricos sejam trabalhados de forma contextualizada e motivadora, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente, ao mesmo tempo em que promove o engajamento e a curiosidade dos estudantes.

Objetivos do Guia

- Desenvolver habilidades da BNCC em Geometria.
- Estimular percepção espacial, raciocínio lógico, criatividade e resolução de problemas.
- Proporcionar experiências de aprendizagem contextualizadas, inclusivas e motivadoras.

Habilidades da BNCC Trabalhadas

- EF01MA03 – Reconhecer e nomear figuras geométricas planas.
- EF02MA05 – Comparar, classificar e organizar objetos segundo formas, tamanhos e posições.
- EF02MA07 – Explorar relações de simetria e orientação espacial.
- EF02MA09 – Resolver problemas envolvendo localização, movimento e posição no espaço.



o tangram: um caminho lúdico para a construção do pensamento geométrico

origem e características do tangram

O Tangram é um jogo milenar de origem chinesa, conhecido também como o jogo das sete peças mágicas. Sua criação remonta ao período da dinastia T'ang, aproximadamente entre os séculos VIII e IX, sendo posteriormente difundido na Europa no início do século XIX, quando passou a ser utilizado como passatempo e instrumento educativo.

De acordo com Benevenuti e Santos (2016), o Tangram é composto por sete peças geométricas planas cinco triângulos de diferentes tamanhos, um quadrado e um paralelogramo chamadas tans. O desafio consiste em formar figuras diversas utilizando todas as peças, sem sobrepor-las, e garantindo que cada uma esteja em contato com as outras.

A natureza simples e, ao mesmo tempo, desafiadora do Tangram o torna um recurso que estimula a imaginação, a percepção visual e o raciocínio espacial. Conforme afirma Conceição (2018), esse material oferece uma ponte entre o jogo e o conhecimento geométrico formal, permitindo que o aluno explore conceitos matemáticos a partir da manipulação e da descoberta.





o tangram na educação: Entre o lúdico e o cognitivo

No campo da educação matemática, o Tangram vem sendo amplamente utilizado como ferramenta didática, especialmente no ensino da Geometria nos anos iniciais. Lima (2011) destaca que o jogo, ao ser inserido nas práticas escolares, contribui para o desenvolvimento da visualização espacial, da compreensão de formas geométricas e do raciocínio lógico. Sua utilização em sala de aula permite que o aluno experimente uma aprendizagem significativa, conforme proposto por Ausubel (1980), ao relacionar novos conceitos com experiências prévias e situações concretas.

Borges (2024) observa que o Tangram favorece a participação ativa do estudante, promovendo a autonomia cognitiva e a investigação de propriedades geométricas de maneira intuitiva. Nesse sentido, o jogo transcende o caráter recreativo e assume uma função formativa, pois possibilita que o aluno construa conceitos matemáticos por meio da ação e da experimentação.

De modo semelhante, Conceição (2018) reforça que o uso do Tangram nas aulas de matemática propicia um ambiente de aprendizagem dinâmico, motivador e colaborativo, no qual os alunos discutem estratégias, argumentam sobre soluções e desenvolvem competências comunicativas, cognitivas e sociais. Essa dimensão interativa se aproxima das concepções de Vygotsky (1998), que defende a importância da interação social no processo de construção do conhecimento.



A ludicidade como mediadora da aprendizagem geométrica

O aspecto lúdico é um elemento central no uso do Tangram. Segundo Mendes e Sousa (2020), o termo “lúdico” deriva do latim *ludus*, que significa jogo, e, no contexto educacional, refere-se a práticas que utilizam a brincadeira como meio de aprendizagem. A ludicidade desperta a curiosidade e o prazer em aprender, transformando a relação do aluno com o conteúdo matemático.

Huizinga (2000) acrescenta que o jogo é uma das expressões culturais mais antigas da humanidade e constitui um espaço simbólico onde se aprendem regras, limites e estratégias cognitivas. Nesse sentido, o Tangram não é apenas um recurso didático, mas uma experiência cultural e pedagógica que permite aprender fazendo, o que o aproxima das ideias construtivistas de Piaget (1976) e D'Ambrosio (1996).

Para D'Ambrosio (1996), a Educação Matemática deve valorizar o contexto cultural e as formas diversas de raciocínio presentes nas práticas humanas. O Tangram, ao conectar o jogo, o movimento e a criação, exemplifica uma metodologia que respeita o modo natural pelo qual as crianças constroem o conhecimento: pela ação concreta sobre o objeto de estudo.



o tangram e a formação de conceitos geométricos

A Geometria, nos anos iniciais, é uma área que frequentemente apresenta desafios tanto para professores quanto para alunos. Lorenzato (2006) argumenta que o ensino tradicional, baseado na exposição e na memorização, pouco contribui para o desenvolvimento do pensamento geométrico, que exige observação, manipulação e reflexão. Nesse contexto, o Tangram surge como uma ferramenta capaz de aproximar a criança dos conceitos geométricos de maneira concreta e significativa.

Miranda (2020) identificou, em sua pesquisa com turmas do Ensino Fundamental, que o uso do Tangram favoreceu a compreensão de conceitos como formas planas, simetria, congruência e composição de figuras, além de despertar maior engajamento entre os alunos. Os participantes demonstraram prazer em resolver desafios e passaram a relacionar a Geometria com o cotidiano.

Rocha (2021) complementa essa visão ao explorar o uso do Tangram em ambiente digital, utilizando o software GeoGebra. O estudo evidenciou que o uso integrado de tecnologia e manipulação lúdica potencializa o raciocínio espacial e a autonomia dos alunos na resolução de problemas geométricos. Essa combinação amplia as possibilidades pedagógicas e dialoga com a cultura digital que permeia o cotidiano escolar.



contribuições pedagógicas do tangram

Diversas pesquisas recentes (Milli, 2020; Borges, 2024; Conceição, 2018) têm demonstrado que o Tangram atua como mediador entre o pensamento concreto e o abstrato, promovendo a transição gradual entre a manipulação física das peças e a compreensão conceitual das propriedades geométricas.

Essa abordagem favorece a aprendizagem significativa (Ausubel, 1980), pois relaciona novos conhecimentos à estrutura cognitiva já existente do aluno, estimulando a construção de significados.

Além disso, o Tangram contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, como a concentração, a resolução de problemas, o trabalho em grupo e o respeito às regras. Essas dimensões dialogam com as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), que propõe um ensino pautado em valores de cooperação, autonomia e criatividade.

Portanto, o uso do Tangram nas aulas de Matemática não deve ser visto apenas como uma atividade recreativa, mas como um instrumento pedagógico intencional, planejado para favorecer a compreensão da Geometria e fortalecer o raciocínio lógico dos alunos.



sugestões de atividades com tangram

Atividade 1 - Montando figuras

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver percepção espacial, reconhecimento e composição de figuras geométricas planas.

Habilidade da BNCC: EF01MA03 – Reconhecer e nomear figuras geométricas planas.

Materiais: Conjunto de Tangram para cada aluno ou grupo, papel e lápis.

Passo a passo:

1. Apresente o Tangram e nomeie suas peças (triângulos, quadrado e paralelogramo).
2. Demonstre como as peças podem formar figuras simples (ex.: quadrado, casa, barco).
3. Proponha que cada aluno ou grupo monte figuras sugeridas pelo professor.
4. Em seguida, incentive-os a criar figuras próprias, explorando combinações e simetrias.

Avaliação Formativa: Observe como o aluno organiza as peças, identifica formas e simetrias, resolve desafios e cria figuras originais. Registre avanços, estratégias e dificuldades.

Espaço para anotações do professor:



Atividade 2 - Explorando simetria

Objetivo de aprendizagem: Trabalhar simetria, rotação e reflexão de figuras geométricas.

Habilidade da BNCC: EF02MA07 – Explorar relações de simetria e orientação espacial.

Materiais: Tangram, espelhos pequenos ou folha de papel quadriculado.

Passo a passo:

1. Entregue o Tangram e peça aos alunos que formem uma figura (ex.: um triângulo grande).
2. Solicite que identifiquem e marquem linhas de simetria.
3. Oriente-os a criar novas figuras aplicando movimentos como rotação ou reflexão.
4. Discuta em grupo as diferentes soluções encontradas.

Avaliação Formativa: Observe se os alunos reconhecem simetrias, aplicam movimentos corretamente e justificam suas escolhas, identificando níveis de compreensão e participação.

Espaço para anotações do professor:



Atividade 3 - Problemas de composição

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver raciocínio lógico, criatividade e solução de problemas geométricos.

Habilidade da BNCC: EF02MA09 – Resolver problemas que envolvam localização, movimento e posição no espaço.

Materiais: Tangram, folhas em branco, lápis de cor.

Passo a passo:

1. Proponha desafios como “Monte um animal ou objeto usando todas as peças do Tangram”.
2. Estimule que os alunos descrevam oralmente ou por desenho como montaram a figura.
3. Incentive que outros grupos tentem reproduzir a mesma figura ou criem variações.

Avaliação Formativa: Registre a capacidade de planejamento, organização das peças, criatividade, colaboração entre os alunos e soluções encontradas para o problema.

Espaço para anotações do professor:



Atividade 4 - Comparando áreas

Objetivo de aprendizagem: Desenvolver percepção de proporcionalidade, comparação de áreas e noções de frações.

Habilidade da BNCC: EF02MA05 – Comparar, classificar e organizar objetos de acordo com formas, tamanhos e posições.

Materiais: Tangram, papel quadriculado, lápis, régua.

Passo a passo:

1. Entregue um Tangram para cada aluno ou grupo.
2. Solicite que os alunos montem um quadrado com todas as peças.
3. Peça que identifiquem e registrem quais peças ocupam maior ou menor espaço, comparando áreas.
4. Oriente-os a desenhar cada peça no papel quadriculado e calcular áreas aproximadas usando contagem de quadradinhos.

Avaliação Formativa: Observe a capacidade dos alunos de identificar proporções, organizar comparações e registrar as informações de forma coerente.

Espaço para anotações do professor:



Atividade 5 - Construindo figuras e gráficos

Objetivo de aprendizagem: Trabalhar coleta de dados, registro gráfico e análise de informações espaciais.

Habilidade da BNCC: EF02MA09 – Resolver problemas que envolvam localização, movimento e posição no espaço.

Materiais: Tangram, papel, lápis, tabela para registro ou gráfico simples.

Passo a passo:

1. Proponha que os alunos criem diferentes figuras com o Tangram (ex.: animais ou objetos).
2. Solicite que registrem cada figura criada em uma tabela, indicando quantas vezes cada peça foi utilizada.
3. Oriente-os a construir um gráfico simples (barras ou colunas) mostrando a frequência de uso de cada peça.
4. Discuta os resultados, incentivando comparações, interpretações e conclusões coletivas.

Avaliação Formativa: Observe se os alunos conseguem organizar dados, construir gráficos corretos e interpretar informações, identificando progressos na análise e compreensão espacial.

Espaço para anotações do professor:



Atividade 6 - Tangram e operações matemáticas

Objetivo de aprendizagem: Integrar Geometria e Matemática básica por meio de contagem, soma e subtração de áreas ou peças.

Habilidade da BNCC: EF01MA03 e EF02MA05 – Reconhecer formas, comparar tamanhos e desenvolver raciocínio lógico.

Materiais: Tangram, papel quadriculado, lápis.

Passo a passo:

1. Entregue um Tangram a cada aluno ou grupo.
2. Proponha desafios como: “Quantas peças pequenas são necessárias para formar a mesma área de um triângulo grande?”
3. Solicite que registrem suas respostas com desenhos e cálculos simples.
4. Amplie o desafio pedindo que criem problemas semelhantes para colegas resolverem.

Avaliação Formativa: Observe a habilidade de aplicar operações matemáticas, fazer comparações de áreas e propor soluções, estimulando raciocínio lógico e criatividade.

Espaço para anotações do professor:



Estratégias Didáticas e Metodológicas

- Atividades individuais e em grupo.
- Estimular experimentação, criatividade e construção ativa do conhecimento.
- Integrar o Tangram em projetos ou sequências didáticas.
- Adaptar atividades para diferentes níveis de habilidade e ritmos de aprendizagem.

Avaliação Formativa

- Observar e registrar progresso dos alunos.
- Identificar estratégias, avanços, dificuldades e soluções.
- Avaliar compreensão de conceitos geométricos, raciocínio lógico e participação ativa.
- Espaço para registro de observações:



considerações finais

O Tangram, utilizado de forma planejada e lúdica, contribui para aprendizagem contextualizada e inclusiva, aproximando a Matemática da realidade dos alunos e estimulando criatividade, percepção espacial e resolução de problemas. Este guia oferece subsídios práticos para professores, integrando teoria, prática pedagógica e competências da BNCC, fortalecendo o ensino da Geometria nas séries iniciais.

O Tangram, enquanto recurso didático e cultural, revela-se um instrumento poderoso de mediação pedagógica. Sua versatilidade permite que seja utilizado tanto em atividades lúdicas quanto em situações de aprendizagem formal, promovendo uma ponte entre o prazer de jogar e o rigor conceitual da Matemática.

Ao envolver o aluno em desafios que exigem observação, manipulação e análise, o Tangram contribui para o desenvolvimento de competências essenciais à alfabetização matemática. Como demonstram Borges (2024) e Conceição (2018), o jogo possibilita que o estudante construa o conhecimento de forma ativa, participativa e significativa, consolidando a aprendizagem da Geometria de modo natural e prazeroso.

Em síntese, o Tangram é mais do que um quebra-cabeça: é uma metodologia de aprendizagem concreta e criativa, capaz de transformar o ensino da Matemática em uma experiência de descoberta, reflexão e encantamento.



Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 1980.

BENEVENTI, C. M.; SANTOS, L. C. O Tangram como instrumento de ensino e aprendizagem da geometria. **Revista Brasileira de Educação Matemática**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 45–60, 2016.

BORGES, M. F. Jogos e aprendizagem significativa: o Tangram como recurso pedagógico na Educação Básica. **Revista de Educação Matemática Contemporânea**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 33–50, 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

CONCEIÇÃO, R. S. **Tangram e o ensino da geometria:** possibilidades lúdicas para a sala de aula. Curitiba: Appris, 2018.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática:** da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens:** o jogo como elemento da cultura. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LIMA, R. N. O uso do Tangram como recurso didático no ensino da geometria. **Revista do Professor de Matemática**, São Paulo, v. 76, p. 21–30, 2011.



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

MENDES, M. C.; SOUSA, A. P. A ludicidade no processo de ensino e aprendizagem da matemática. **Revista Científica Educação em Movimento**, Recife, v. 2, n. 1, p. 55–70, 2020.

MILLI, E. L. Jogos digitais e aprendizagem geométrica: um estudo sobre o uso do Tangram em ambientes virtuais. **Revista Educação & Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 115–130, 2020.

MIRANDA, T. A. **Aprendendo geometria com o Tangram**: uma abordagem lúdica para os anos iniciais. São Paulo: Cortez, 2020.

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

ROCHA, P. V. O uso do Tangram digital no ensino de geometria: uma abordagem com o GeoGebra. **Revista Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 90–108, 2021.

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



os autores

MARILEIS BAPTISTA LIMA MOREIRA

Pedagoga, Mestra em Educação e professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Graduada em Pedagogia pela Universidade Santo Amaro (UNISA), possui especialização em Alfabetização e Letramento pela Faculdade Luso Capixaba (2015) e em Educação Especial Inclusiva pela FETREMIS (2018).



JOCCITIEL DIAS DA SILVA

Possui graduação em Bacharelado Em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (1978), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1994) e doutorado em Matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2002). Professor aposentado da UFES. Atualmente é professor do Mestrado em Ciências, Tecnologia e Educação do Instituto Vale do Cricaré, atuando principalmente nos seguintes temas: materiais elásticos, torção de barras cilíndricas, Princípio de Saint-Venant, equações diferenciais elípticas e equações parciais. Atua na Formação Continuada de Professores do Ensino Fundamental, coordenador do Pró - Letramento em Matemática e Linguagem da UFES.



ISBN: 978-65-6013-192-7

DÍALOGO
EDITORIAL