

Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7  
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Produções Didático-Pedagógicas

2014

**FICHA PARA IDENTIFICAÇÃO**  
**PRODUÇÃO DIDÁTICA – PEDAGÓGICA**  
**TURMA – PDE/2014**

<b>Título:</b> O USO DO TANGRAM NO ENSINO DE FRAÇÕES EM TURMAS DE 6º ANO	
<b>Autor:</b>	Elaine Lima da Silva Fornari
<b>Disciplina/Área:</b>	Matemática
<b>Escola de Implementação do Projeto e sua localização</b>	Escola Estadual Elias Abrahão
<b>Município da escola</b>	Honório Serpa
<b>Núcleo Regional de Educação</b>	Pato Branco
<b>Professor Orientador</b>	Lindemberg Sousa Massa
<b>Instituição de Ensino Superior</b>	UNICENTRO – Guarapuava
<b>Relação Interdisciplinar</b>	Arte

<p><b>Resumo</b></p>	<p>A presente Produção Didático-Pedagógica objetiva trabalhar uma proposta diferenciada com os alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, possibilitando ao aluno despertar condições de elaborar, compreender e construir os conceitos fracionários e geométricos já vistos em anos anteriores, mediante a utilização e a exploração do Tangram, alcançando assim um bom ensino aprendizagem no conteúdo de Frações. Levando em consideração a dificuldade de grande parte dos alunos no aprendizado da Matemática; principalmente quando se refere ao conteúdo de Frações acreditamos que os materiais manipulativos e estratégias metodológicas diversificadas, especialmente os jogos, contribuem muito para a formalização dos conceitos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, tornando as aulas mais prazerosa e também mais significativa.</p> <p>Desta forma, a construção de conhecimentos a partir de estratégias lúdicas com o uso do Tangram vem de encontro às necessidades dos alunos do 6º ano em desenvolver a transição do conhecimento construído de forma concreta até chegar à abstração, desenvolvendo ao mesmo tempo requisitos para a construção de conhecimentos posteriores.</p> <p>Por isso, ao usar o Tangram como uma ferramenta para dinamizar as aulas de Frações do 6º ano, possibilita-se desenvolver de maneira contextualizada o conhecimento e ainda abordá-lo de forma crítica e reflexiva, partindo da compreensão e manipulação de figuras planas presentes no jogo para realizar atividades que podem ser à base de conhecimentos efetivos no que se refere ao conteúdo de Frações, como conceito, comparação e equivalência.</p>
<p><b>Palavras-chave</b></p>	<p>Frações, Tangram, Ensino, Matemática.</p>
<p><b>Formato do Material Didático</b></p>	<p>Unidade Didática</p>
<p><b>Público Alvo</b></p>	<p>Turma de 6º ano do Ensino Fundamental.</p>

## APRESENTAÇÃO

Esta Produção Didático-Pedagógica objetiva trabalhar uma proposta diferenciada com os alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Elias Abrahão, localizada no município de Honório Serpa - PR, que possibilitem despertar condições de elaborar, compreender e construir os conceitos fracionários e geométricos já vistos em anos anteriores, mediante a utilização e a exploração do Tangram, alcançando assim um bom ensino aprendizagem no conteúdo de Frações. Tem por finalidade organizar um material didático e suas estratégias metodológicas diversificadas, para que a aprendizagem possa tornar-se mais prazerosa e também mais significativa, visando atingir os objetivos do projeto de Intervenção Pedagógica cujo título é: O USO DO TANGRAM NO ENSINO DE FRAÇÕES EM TURMAS DE 6º ANO.

A matemática faz parte de nossa vida e utilizamos nas mais variadas situações de nosso cotidiano. Mas, na maioria das vezes, os conteúdos matemáticos são trabalhados em sala de aula sem haver uma contextualização, condenados à mera sequência de informações mecânicas, no qual o educando não sabe por que está aprendendo, pois a teoria não há relação com a prática, impossibilitando a aprendizagem atrativa e significativa entre os alunos. Levando em consideração a dificuldade de grande parte dos alunos no aprendizado da Matemática; principalmente quando se refere ao conteúdo de Frações acreditamos que os materiais manipulativos, especialmente os jogos, contribuem muito para a formalização dos conceitos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

Entendendo que a matemática pode ser fascinante para o aluno e que isso depende, principalmente, do modo como é trabalhada. Com o Tangram, podemos trabalhar variados conceitos matemáticos como lógica, frações, porcentagens simples, área, perímetro e figuras geométricas planas e suas propriedades entre outros, além de estimular a criatividade. Este quebra-cabeça geométrico milenar está cada vez mais presente nas mãos dos alunos nas aulas de Matemática.

Desta forma, a construção de conhecimentos a partir de estratégias lúdicas com o uso do Tangram vem de encontro às necessidades dos alunos do 6º ano em desenvolver a transição do conhecimento construído de forma concreta até chegar à

abstração, desenvolvendo ao mesmo tempo requisitos para a construção de conhecimentos posteriores. Assim, discorre o autor:

Será útil, desde que o docente utilize em suas aulas o Tangram como um material lúdico pedagógico, enriquecendo o conhecimento do discente, encorajando a curiosidade, a reflexão, a paciência e a criatividade, ou seja, a eficácia do Tangram em sala de aula está nas mãos dos professores. Escolher o conteúdo a ser trabalhado, como: formas geométricas, simetria, frações, divisão, área, perímetro, medidas, congruência, semelhança, ângulos da figura, conforme a série em estudo, porém, é um jogo que pode ser elaborado, preparado, organizado, formado, comprado e construído pelo próprio discente. (GANGLI, 2012, p. 4)

A utilização do Tangram como recurso pedagógico para o ensino de Frações auxilia o educador no desenvolvimento de problemas que desafiem, motivem e aumentem a curiosidade dos alunos, possibilitando assim observar, analisar e discutir os possíveis resultados encontrados, contribuindo para a formalização dos conceitos matemáticos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, tornando o aluno mais consciente da utilidade da matemática para resolver e analisar problemas na vida real, também é preciso ter em mente os objetivos do trabalho e para que alunos, as atividades serão dirigidas.

Por isso, ao usar o Tangram como uma ferramenta para dinamizar as aulas de Frações do 6º ano, possibilita-se desenvolver de maneira contextualizada o conhecimento e ainda abordá-lo de forma crítica e reflexiva, partindo da compreensão e manipulação de figuras planas presentes no jogo para realizar atividades que podem ser à base de conhecimentos efetivos no que se refere ao conteúdo de Frações, como conceito, comparação e equivalência.

Nos educadores durante o processo de desenvolvimento do projeto de Intervenção Pedagógica, devemos atuar como facilitador no qual conduz as atividades questionando, complementando e assegurando o processo da descoberta, precisamos estar atentos ao que cada aluno lhe apresenta no que se refere ao desenvolvimento da aprendizagem, analisando as suas reações diante das atividades em cada momento desenvolvido em sala de aula, pois somente assim será possível alcançar uma aprendizagem significativa.



### Atividade 1: Questionário

Número de aula previsto: 2 aulas

Professor este momento é de grande valia, pois vamos iniciar a implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica: O USO DO TANGRAM NO ENSINO DE FRAÇÕES EM TURMAS DE 6º ANO a partir de conversação, aplicação de questionário e desafios para avaliar conceitos e pré-requisitos já adquiridos sobre Matemática, as frações e conhecimentos próprios trazidos pelo aluno, referente ao seu cotidiano. Importante deixar o aluno expressar livremente o seu conhecimento, responder as questões individualmente sem intervenções e ao término o professor recolhe a folha com as questões, para análise.

1 – Vamos iniciar com um breve comentário sobre a intenção do Projeto de Intervenção Pedagógica. Em seguida cada aluno ganhará um questionário, o qual deverá ser respondido individualmente as seguintes questões:

- a) Qual a importância das aulas de Matemática no seu cotidiano? Atribua uma nota de 0 à 100. Justifique sua resposta.
- b) Você gosta das aulas de Matemática? Justifique.
- c) O que você entende por fração?

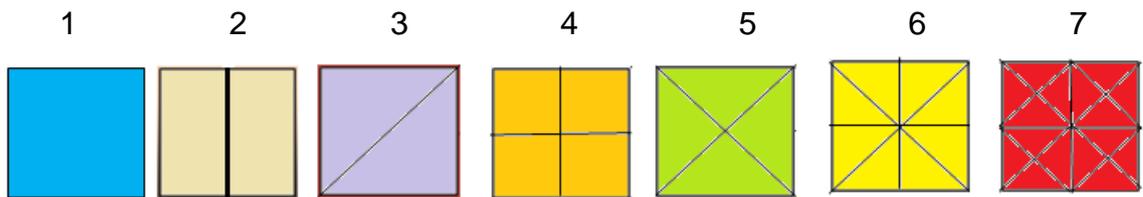
d) Fração é um número?

e) Cite três situações do cotidiano em que podemos encontrar frações.

f) Você e seu primo ganharam uma barra de chocolate com o mesmo tamanho cada uma. Você comeu  $\frac{1}{2}$  da barra e seu primo  $\frac{2}{4}$  da barra que ganharam. Quem ganhou mais? Justifique sua resposta.

g) Como você representa a metade de uma pizza em forma de fração?

h) Observe as figuras:



Agora, responda:

- 1) Essa figura é classificada dentro da geometria plana, que chamamos de .....
- 2) Todas as figuras foram divididas em partes iguais.....
- 3) Alguma foi dividida em partes do mesmo tamanho. Se foi, quais tem o mesmo tamanho?



## Atividade 2: Pesquisa

Número de aula previsto: 2 aulas

O papel do professor é conduzir, orientar e mediar o momento pesquisa da pesquisa na internet sobre o Tangram, sua história importância e benefícios para o ensino da Matemática, além de aplicações práticas em sala de aula. Considero importante, ao final da pesquisa cada aluno ter o seu próprio registro.



2- Agora, vamos até o laboratório de informática. Em dupla para fazer a pesquisa na internet sobre o Tangram, sua história, importância e benefícios para o ensino da Matemática, além de aplicações práticas em sala de aula.



## Atividade 3: Relato

Número de aula previsto: 2 aulas

Momento dos alunos explanarem a pesquisa realizada na aula anterior. Após o relato dos alunos o professor enfatiza a origem, a história e a aplicabilidade do Tangram na aprendizagem com conversação e vídeos. Sugestão: utilizar folhas coloridas para a dobradura do Tangram.



3 – Lembrando que a aula anterior foi a pesquisa sobre o Tangram. Cada dupla vai relatar sua pesquisa, enfatizando o que chamou mais atenção. Em seguida, vamos todos juntos assistir alguns vídeos que falem sobre sua origem e construção do Tangram.

<http://youtu.be/ehkMez--nfM> ( aprox. 2 min.)

[http://www.youtube.com/watch?v=Q-f\\_25aFtGk](http://www.youtube.com/watch?v=Q-f_25aFtGk) ( aprox.. 4 min.)

<http://www.youtube.com/watch?v=TjlCciykRLI> (aprox.. 2min.)

<http://www.youtube.com/watch?v=u1iro0EHOWg> (aprox.. 5 min.)



#### Atividade 4: Dobradura

**Número de aula previsto: 2 aulas**

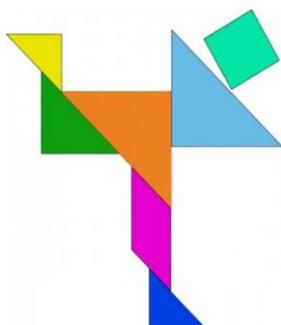
Trabalhar a construção do Tangram, através de dobradura, feita passo a passo, relembrando as noções dos conceitos básicos de geometria: figuras planas, lado, vértice, arestas, ângulos, diagonal, área, e todas as questões pertinentes, referentes ao conteúdo.

4 – Vamos todos juntos assistir um vídeo referente a história do Tangram, que nos mostra uma das demonstrações do tangram.

<http://www.youtube.com/watch?v=R0kLmupaoOk> (aprox. 5 min.)

Em seguida, um vídeo sobre a construção do Tangram, através de dobradura.

<http://www.youtube.com/watch?v=uIWonsPaaWY> (aprox.4min.)



**O vídeo será assistido paralelamente, como apoio no momento da construção do Tangram.**

⇒ Construir o Tangram conforme os passos abaixo:

1° Dobre a folha, de modo que represente um quadrado, destacando a sobra que excede o quadrado;

2° Com o auxílio de uma régua tire o excesso de sulfite para que fique representado somente o quadrado;

3º Observe que o quadrado traz uma diagonal, corte sobre ela e obterá dois triângulos;

4º Dobre apenas um dos triângulos ao meio e obterá mais dois triângulos menores;

5º Com o outro triângulo maior una as pontas para encontrar um ponto médio marcando ele, de modo a obtermos um triângulo e um trapézio;

6º Unimos paralelamente as pontas do lado maior do trapézio e obtemos dois trapézios iguais;

7º Em seguida com um dos trapézios, dobrar um lado para obter um quadrado;

8º Restou um trapézio bem menor que os anteriores, que será dobrado para, obter um triângulo e um paralelogramo.

### CONSTRUÇÃO DO TANGRAM

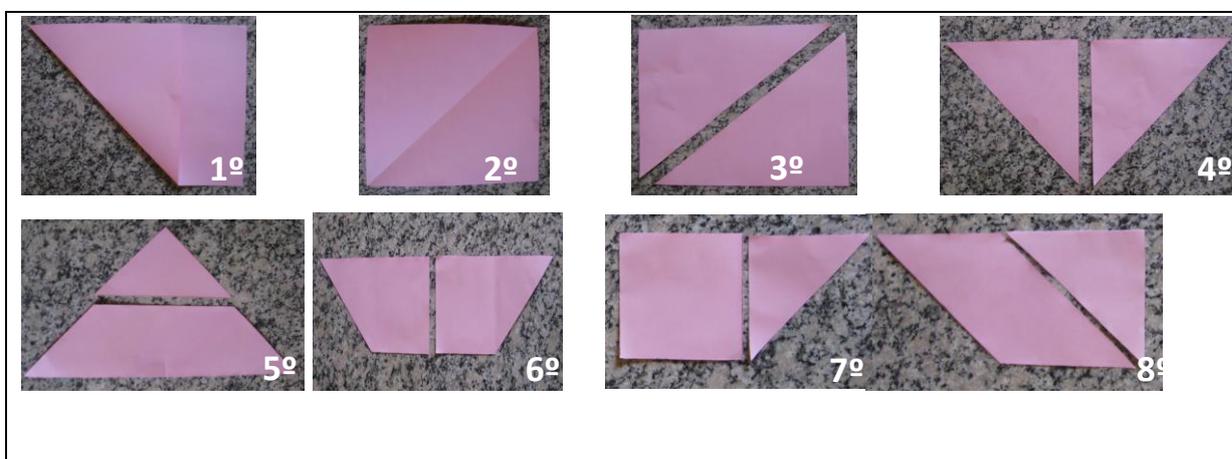


Foto: Fornari, Elaine L. da Silva, Honório Serpa, 2014.



## Atividade 5: Quebra-cabeça

Número de aula previsto: 3 aulas

Desenvolver o raciocínio lógico-matemático, a criatividade, o gosto pela Matemática nos alunos com o jogo do Tangram. O professor deve desenvolver situações de manipulação e experimentação da atividade proposta, pois estimula a observar, perceber semelhanças e diferenças. Deixar um tempo livre para a exploração das peças, descobrindo figuras que podem ser formadas.

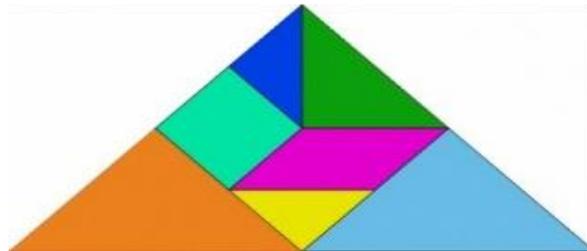
5 – De maneira a explorar as peças do Tangram, manusear as peças, montando possíveis figuras. Para motivá-los a usar a criatividade, vamos assistir a um vídeo o qual faz algumas demonstrações de figuras formadas com as peças do Tangram.

<http://www.youtube.com/watch?v=kvkXpTzmUN4> ( aprox.7min.)

⇒ Agora é o momento dos desafios:

a) Construir um triângulo usando:

- Duas peças;
- Três peças;
- Quatro peças;
- Cinco peças;
- Sete peças;



a) Construir um quadrado usando:

- Duas peças;
- Três peças;
- Quatro peças;
- Cinco peças;
- Sete peças;

**Regra: as peças têm que ser deitadas, têm que se tocar e sem sobrepor as mesmas.**



## Atividade 6: Comparar figura

Número de aula previsto: 2 aulas

Esta aula tem o objetivo de comparar as figuras e encontrar possibilidades em que a área de uma figura seja equivalente ao dobro da área da outra. Iniciando-se o conceito de frações.

6 – Para revisar a aula anterior, vamos assistir a um vídeo que propõe vários desafios, possibilitando as comparações das peças do Tangram.

<http://www.youtube.com/watch?v=Mlg5NBBnZVc> (aprox..7min.)

Logo em seguida, vamos assistir um vídeo que nos mostra comparações das peças, iniciando-se o conceito de frações:

[http://www.youtube.com/watch?v=aTAI9Q9X3\\_s](http://www.youtube.com/watch?v=aTAI9Q9X3_s) (aprox.3 min.)

Após o vídeo, de posse das peças do Tangram vamos, compara-las, por exemplo:

Utilizando os dois triângulos menores, quais peças do tangram podem formar?



Pedir para que em dupla, os alunos continuem descobrindo a equivalência das peças do Tangram.



## Atividade 7: Tangram e Frações

Número de aula previsto: 5 aulas

São vários conceitos, noções e conteúdos que podem ser trabalhados nesta atividade. Alguns não precisam ser tão aprofundados, mas não podemos deixar de mencionar ou dar uma pequena explicação de seu significado, levantando discussões sobre comparações e equivalências de frações. Sendo o objetivo principal, compreender o conceito e a equivalência de Frações, com a exploração do Tangram. Em uma das atividades os alunos trabalharão em grupos maiores e você professor poderá acompanhar esse desenvolvimento passando nos grupos fazendo questionamentos e tirando dúvidas.

7 – Vamos montar o Tangram utilizando as 7 peças, podemos perceber que são dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. Agora com uma caneta registrar letras nas peças: nos triângulos grandes A e B, no triângulo médio G, nos triângulos pequenos C e E, no quadrado D e no paralelogramo F. Como mostra a figura:

Tangram

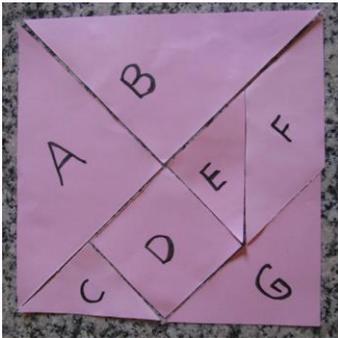


Foto: Fornari, Elaine L. da Silva, Honório Serpa, 2014.

A) Em seguida cada aluno receberá uma folha com perguntas baseadas no Tangram. Responda:

1. Supondo que a área da figura C ou E do TANGRAM tem valor igual a 1 (um) unidade de área.

- a) Qual o valor da área da figura D?
- b) Qual o valor da área da figura F?
- c) Qual o valor da área da figura G?
- d) Qual o valor da área da figura A ou B?
- e) Qual o valor da área do TANGRAM inteiro?

2. Supondo agora que a área da figura D do TANGRAM tem valor igual a 1 (um) unidade de área.

- a) Qual o valor da área da figura C ou E?
- b) Qual o valor da área da figura F?
- c) Qual o valor da área da figura G?
- d) Qual o valor da área da figura A ou B?
- e) Qual o valor da área do TANGRAM inteiro?

3. Vamos agora considerar que a área da figura A (ou B) tem valor igual a 1 unidade de área.

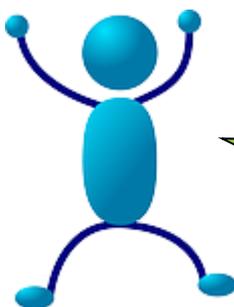
- a) Qual o valor da área da figura D?
- b) Qual o valor da área da figura F?
- c) Qual o valor da área da figura G?
- d) Qual o valor da área da figura C(ou E)?
- e) Qual o valor da área do TANGRAM inteiro?

4. Considere agora que a área do TANGRAM inteiro tem valor igual a 1 unidade de área.

- a) Qual o valor da área da figura A ou B?
- b) Qual o valor da área da figura D?
- c) Qual o valor da área da figura F?
- d) Qual o valor da área da figura G?
- e) Qual o valor da área da figura C (ou E)?

B) Agora em dupla, construa com 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 peças do tangram algumas figuras geométricas e determine em fração quanto representa do todo utilizando como unidade o triângulo pequeno.

- 1) Triângulo
- 2) Quadrado
- 3) Trapézio
- 4) Retângulo
- 5) Paralelogramo



**Fazer as atividades em folhas ofício, representar as figuras geométricas com desenhos, para expor em murais...**

**Para reforçar o significado de fração como parte de uma unidade,** vamos realizar outras atividades:

C) Pegue uma folha de papel do tipo ofício ou A4 e dobre-a, de modo a dividir a folha em duas partes iguais. A seguir, dobre ao meio mais uma vez. Em quantas partes ficou dividida a folha de papel? Estas partes são iguais? Que fração da folha de papel cada uma delas representa? Dobre ainda mais uma vez. Em quantas partes iguais ficou dividida a folha de papel?



D) Agora vamos formar grupos com 8 alunos, para realizar a seguinte atividade: (Cada aluno receberá esta atividade impressa, após responder colar no caderno, pode-se fazer as representações das frações em miniatura de folhas ou desenhos).

- Usando as diversas folhas dobradas pelos membros do grupo, pintem em diferentes folhas as seguintes frações:  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{2}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$  e  $\frac{2}{2}$ .
- Qual destas frações representa a maior área?
- Qual representa a menor área?
- Quais frações representam áreas iguais?
- Qual das duas representa a parte maior:  $\frac{5}{8}$  ou  $\frac{3}{4}$ ? Explique sua resposta.

E) Escreva frações equivalentes às frações  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{6}{8}, \frac{3}{4}$  e  $\frac{2}{2}$ . Explique com o auxílio de suas folhas de papel dobrado porque as frações que você listou são equivalentes às frações dadas.



### Atividade 8: Tangram Quadriculado

Número de aula previsto: 4 aulas

Apresentar outra maneira de construir o Tangram, nesta o Tangram quadriculado, revisar os conceitos básicos pertinentes à referida construção, mostrar a equivalência de frações utilizando a unidade de área como base.



8) Nessa aula, vamos construir o Tangram na malha quadriculada (folha milimetrada). Utilizar régua, lápis e tesoura, esses materiais são indispensáveis nesta atividade:

#### Materiais

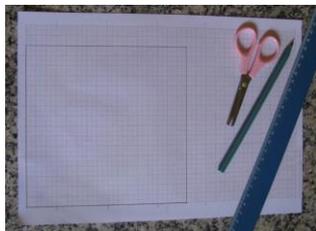


Foto: Fornari, Elaine L. da Silva, Honório Serpa, 2014.

- 1º) Pegue a folha retangular e transforme em um quadrado 16 x 16 cm com o auxílio de régua, lápis e tesoura:
- 2º) Trace uma das diagonais do quadrado passando pelo ponto médio e o segmento de reta que une os pontos médios de dois lados consecutivos do quadrado; este segmento deve ser paralelo à diagonal que acabou de ser traçada.
- 3º) Desenhe a outra diagonal do quadrado até o segmento de reta.
- 4º) Trace o segmento de reta conforme a figura. Observe que este segmento é paralelo a dois lados do quadrado.
- 5º) Trace o segmento de reta conforme a figura. Observe que este segmento é paralelo a uma das diagonais do quadrado.
- 6º) Antes de recortar, pinte as peças com cores diferentes. Cole o Tangram numa cartolina ou papel cartão e recorte 7 peças.

## CONSTRUÇÃO DO TANGRAM QUADRICULADO

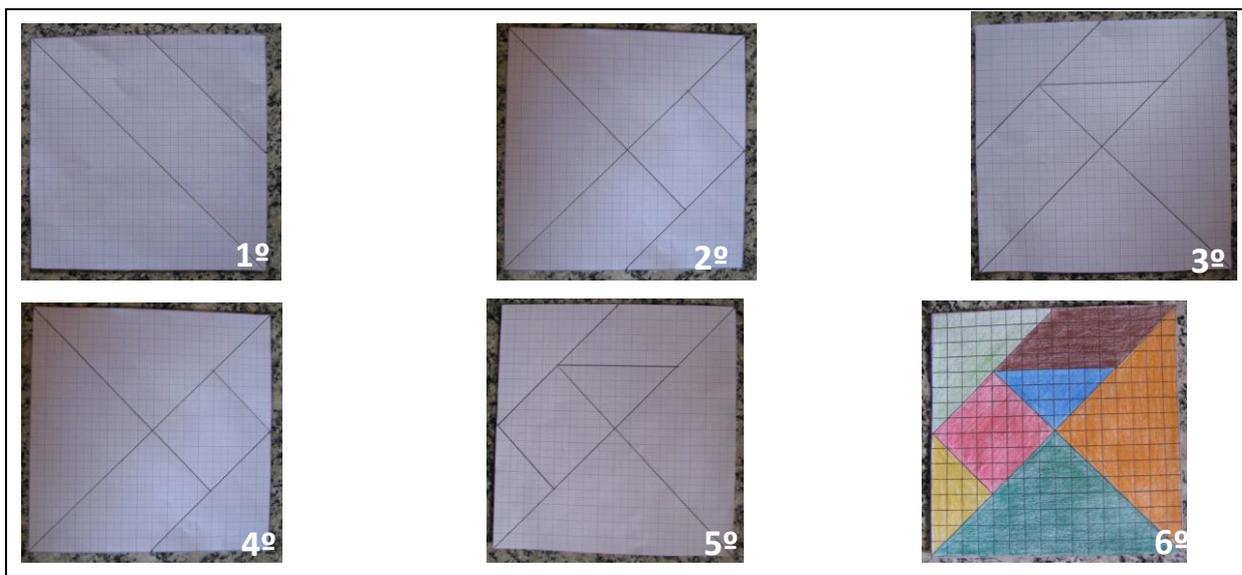


Foto: Fornari, Elaine L. da Silva, Honório Serpa, 2014.

⇒ Com o Tangram quadriculado é possível trabalhar frações. Com base no Tangram quadriculado, compare as sete peças do Tangram. Como no exemplo:

$$\text{Tangram inteiro} = \frac{256}{256} = 1 \text{ inteiro}$$

$$\text{Triângulo grande} = \frac{64}{256} = \frac{1}{4} \text{ inteiro}$$

Triângulo médio =

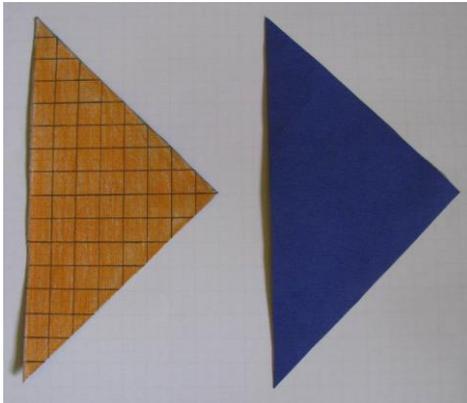
Triângulo pequeno =

Quadrado =

Paralelogramo =

Se  $\frac{64}{256}$  e  $\frac{1}{4}$  representam a mesma parte do inteiro, logo são chamadas de **frações equivalentes**.

## Fração Equivalente



$$64/256 = 1/4$$

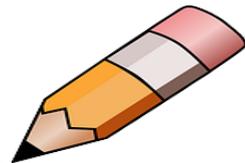
Foto: Fornari, Elaine L. da Silva, Honório Serpa, 2014.



## Atividade 9: Área e Tangram

Número de aula previsto: 3 aulas

É aqui que você, professor, deve intervir e fazer com que esta aula seja para tirar dúvidas e enriquecer o conteúdo visto. Deixar os alunos a vontade na realização das atividades e instiga-los a perguntar quando surgirem dúvidas.



### PARA LEMBRAR:

Segundo **IMENES & LELLIS:**

**Perímetro** é a soma das medidas dos lados de uma figura plana.

**Área** é a medida de uma superfície. É possível encontrar a área de uma superfície verificando quantas unidades de área cabem dentro dessa superfície. Chamando de metro quadrado ( $m^2$ ), sua unidade de medida principal.

9) O conceito de área também pode ser ensinado. Cada quadrado que compõe o tangram representa uma unidade quadrada ( $u^2$ ) de área.

a) área de cada peça do Tangram:

**Tangram inteiro = 256  $u^2$**

Triângulo grande =

Triângulo médio =

Triângulo pequeno =

Paralelogramo =

Quadrado =

b) Agora, responda:

- Qual das peças do tangram tem a maior área? Qual é a área dessa peça?
- Qual das peças do tangram tem a menor área? Qual é a área dessa peça?
- Quais peças têm a mesma área do quadrado?
- A área de um triângulo maior equivale a área de quantos triângulos pequenos?
- Quais as figuras possuem a mesma área?
- Qual é a área do tangram construído. E o seu perímetro? São iguais? Justifique

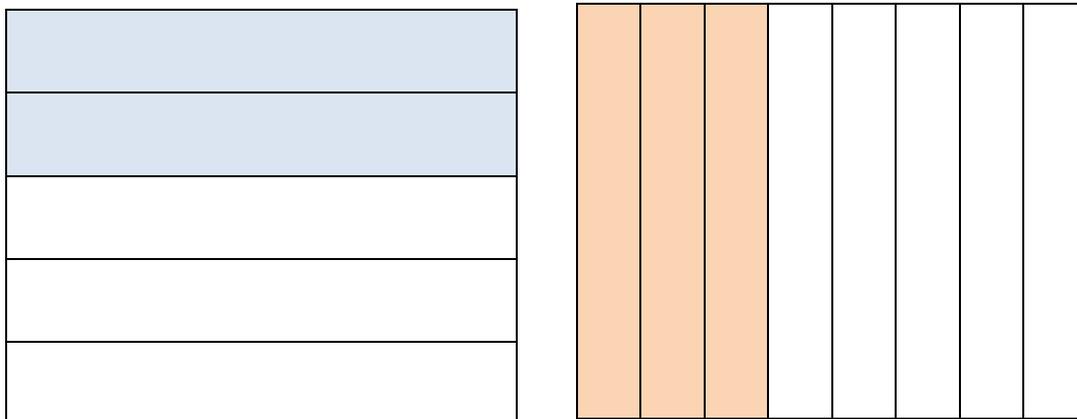


### Atividade 10: Equivalência de Frações

Número de aula previsto: 5 aulas

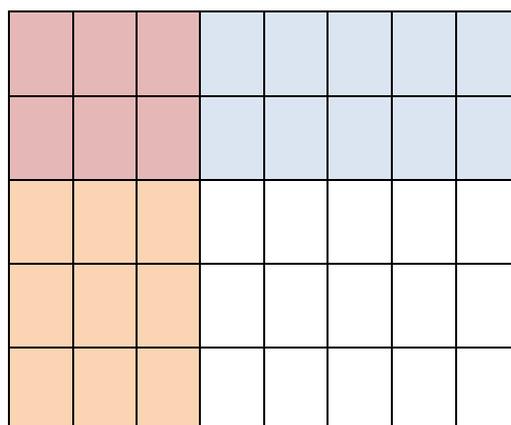
Nesta atividade, como em todas as outras, sempre busque trabalhar conceitos que aparecem nas atividades e nas dúvidas surgidas. Trabalhar as atividades propostas em dupla e individual, no momento da correção deve-se abrir um espaço, onde o aluno apresente os passos que seguiram para resolver aquela situação, visando à participação de todos nessa correção conjunta e acabar com quaisquer dúvidas que ainda existam. Momento em que o professor de aproveitar para aprimorar o conhecimento dos alunos através de indagações pertinentes ao conteúdo.

10) Tome duas folhas de papel de mesmo tamanho. Divida uma delas em 5 partes iguais, como mostra a figura à esquerda. Divida a outra em 8 partes iguais, como mostra a figura à direita. Marque todas as linhas com lápis ou caneta.



A seguir, na primeira folha, pinte a fração  $\frac{2}{5}$  e, na segunda, a fração  $\frac{3}{8}$ . Vamos encontrar uma forma de comparar estas duas frações para descobrir qual delas é maior. (deixe um tempo livre para que ocorra tentativas e sugestões).

Se colocarmos uma folha sobre a outra e olharmos contra a luz, veremos uma figura dividida em pequenos retângulos, como mostra a figura a baixo.



Agora, responda:

- Quantos pequenos retângulos há? Você acha que estes pequenos retângulos são iguais entre si? Por quê?



- Recorte essas tiras e divida-as em 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15 e 30 partes iguais por dobras sucessivas e marque as dobras.
- Indique cada uma das frações em cada faixa, para cada uma das partes em que você dividiu.
- Comparando as tiras e as dobras, procure identificar frações equivalentes, colocando-as lado a lado, como na figura original.

⇒ Usando folhas de papel de mesmo tamanho (ou retângulos no papel quadriculado, também de mesmo tamanho), represente as frações  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{9}{8}$  e  $\frac{4}{3}$ .  
Determine qual é a maior e qual é a menor. Explique seu trabalho.



### Atividade 11: Avaliação

Número de aula previsto: 2 aulas

Esta atividade tem o propósito de desafiar os alunos a responder as mesmas questões da atividade 1, a fim de avaliar os resultados alcançados, para analisar se os alunos realmente compreenderam as respectivas representações das frações estudadas.

Neste processo de desenvolvimento do trabalho, o professor além de organizador, que fornece informações necessárias ao aluno, atua como mediador promove a confrontação das ideias em cada aluno que pode intervir para expor a solução, questionar, contestar. É responsável por promover o debate sobre resultados e métodos, orientar as reformulações e valorizar as soluções mais adequadas.

Baseados no contexto do Projeto, através do trabalho contínuo espera-se que os alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental fiquem motivados e conseqüentemente despertem condições de elaborar, compreender e construir os conceitos fracionários e geométricos já vistos em anos anteriores, mediante a utilização e a exploração do Tangram, alcançando assim um bom ensino aprendizagem no conteúdo de Frações.

O professor deve estimular a cooperação entre alunos, tão importante quanto à própria interação professor/aluno, a comunicação clara e objetiva é uma forma de aprendizagem significativa. Principalmente, porque vamos trabalhar com alunos do 6º ano do ensino fundamental, a fim de facilitar a compreensão dos conteúdos estudados. Acreditando nesta perspectiva, sendo flexível quando necessário, humilde no momento adequado, nosso trabalho como mediador da aprendizagem será de grande valia, prazeroso ao término da aplicação do Projeto de Intervenção Pedagógica.

## BIBLIOGRAFIA

BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2009.

BOYER, C. B. História da Matemática. Trad. Elza Gomide. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

BURAK, D. Modelagem Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino de Matemática na 5ª série. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. UNESP – Rio Claro, 1987.

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de matemática. São Paulo: Ática, 1991.

DANTE, L.R. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. 12 ed. São Paulo: Ática, 2005.

DINIZ, Maria Ignez de S. V.et al. A Matemática das sete peças do tangram. CAEM: São Paulo, 1995.

GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico - crítica, 4 ed.rev. e ampl., Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

IMENES & LELLIS. Matemática. 1ª Ed. São Paulo: Scipione, 1997.

IMENES, L.; JAKUBOVIC, J.; CESTARI, M. Frações e Números Decimais. 5ª ed. São Paulo: Atual, 1993.

MENDES, I. A. Tendências metodológicas no ensino da matemática. Belém: EDUFPA, 2008 (Obras completas EDUCIMAT; v.41).

MIRANDA, Danielle de, Como Construir o Tangram. Disponível em: <http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/como-construir-tangram.htm>.

Acesso em 25/05/2014

PARANÁ, SEED. Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica. Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Superintendência da Educação, Curitiba, 2006 p. 24.

PARANÁ, SEED. Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica. Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Superintendência da Educação, Curitiba, 2008 p. 45-68.

SAVIANI, Demerval. Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. São Paulo: Editora Cortez: Autores Associados, 1986.

\_\_\_\_\_. Pedagogia histórica - crítica: primeiras aproximações. 10. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. - (Coleção Educação Contemporânea).

SOUZA, Eliane Reame de et al. A Matemática das sete peças do tangram. São Paulo: CAEM/IME-USP, 2008. 102p.

### **Sites consultados**

GANGI, S. R. Da S.A importância do jogo tangram no ensino da matemática como material lúdico. (2012).Disponível em: [www.infoescola.com](http://www.infoescola.com)..Acesso em :12/09/2014.

<http://ensinarevt.com/jogos/tangram/index.html>. Acesso em: 12/09/2014

[http://www.mathema.com.br/index.asp?url=http://www.mathema.com.br/e\\_fund\\_a/m\\_at\\_didat/tangram/ tangram.html](http://www.mathema.com.br/index.asp?url=http://www.mathema.com.br/e_fund_a/m_at_didat/tangram/ tangram.html). Acesso em: 13/09/2014

<http://www.youtube.com/watch?v=dEbGEBwPNAs&feature=related>. Acesso em: 14/09/2014.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=25703>. Acesso em 14/09/2014.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1028>. Acesso em 17/09/2014.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>. Acesso em 17/09/2014. Acesso em

<http://www.universodasdicas.com/2011/01/imagens-de-dominio-publico.html>. Acesso em: 24/09/2014.