

**Formação Continuada em Matemática**  
**Fundação CECIERJ**

# Conjuntos

**Formação Continuada em Matemática**

**Fundação CECIERJ**

**Tutor: Lezieti Cubeiro da Costa**

**Cursista: Viviane das Graças dos Santos**

**Grupo 06**

**1ºano**

**1º Bimestre**

**Tarefa 03: Plano de Trabalho 01 - Conjuntos**

Conjunto é um conceito fundamental em todos os ramos da Matemática, as atividades propostas permitirão ao aluno: Reconhecer os conjuntos ,suas representações, características e definições.A aula será expositiva,com utilização de livros paradidáticos e laboratório de informática.

No 1º momento os alunos serão levados a entender e conceituar os conjuntos, suas representações e propriedades. As atividades propostas proporcionarão aos alunos desenvolver as habilidades: iniciativa pessoal , capacidade de trabalhar em grupos e resolver problemas ; percorrendo outras áreas do conhecimento.

No 2º Momento os alunos serão levados a conceituar e definir subconjuntos através do TRANGRAM, farão sua construção manual, saberão sobre parte histórica e desenvolverá sua criatividade e técnicas para abordar e trabalhar problemas.

## 1º Momento

### Conhecimentos a serem abordados:

Conhecimentos básicos nas áreas: Geografia, Química, Ciências Naturais  
Material: Data show, notebook, lista de atividades e livro paradidático.

Duração: 100 minutos

Distribuição: Grupos de 2 ou 3 alunos

### Reconhecendo e definindo um conjunto

Será mostrando a turma um slide com o mapa abaixo:



Eles deverão responder algumas perguntas em uma lista de atividades:

a) Quais as regiões do Brasil?

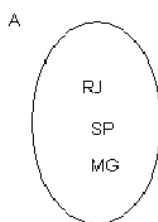
b) Escolha uma dessas regiões e escreva seus estados.

c) Quais são as capitais dos estados da região que você escolheu?

Verificar que as respostas formam um **conjunto** e o mesmo é formado por **elementos**.

Representar as respostas dadas por meio de chaves ou um diagrama:

Ex:  $A = \{RJ, SP, MG, \dots\}$  ou



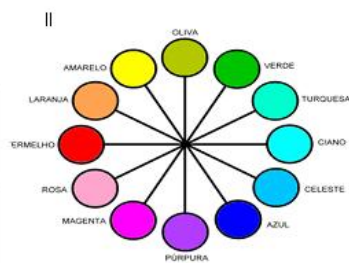
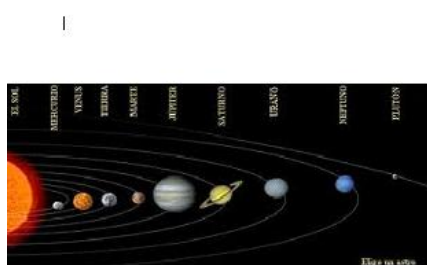
Verificar relação de pertinência indagando estados que estão ou não no Brasil.

Ex:  $MG \in \text{Região Sudeste}$ ,  $SC \notin \text{Região Norte}$ .

Sugerir que a turma escreva outros conjuntos. Espera-se que eles tenham percebido que conjunto é uma coleção qualquer de objetos e auxiliá-lo na formalização do conceito.

## Representando um conjunto por uma Propriedade

As figuras serão apresentadas por slides:



III



Verificar qual a característica de cada conjunto. Pedir que eles formalizem essas características.

Ex: Em (I)  $A = \{x/x \text{ é planeta dos Sistema Solar}\}$

Em (IV)  $B = \{x/x \text{ é rede social}\}$

Espera-se que eles percebam que a representação de um conjunto A por meio de uma propriedade é aquela em que seus elementos são descritos por uma propriedade que os determina.

Também serão feitos questionamentos que levem os alunos a definirem os conjuntos **unitário**, **vazio** e **universo**.

Para fixação e avaliação do trabalho desenvolvido serão feitos exercícios do livro didático e/ou de uma lista fornecida a cerca dos conceitos estudados:

- Conjuntos .
- Representação por chaves, diagrama de Venn ou uma regra de formação.
- Relação de pertinência.

## 2º momento

### Desvendando subconjuntos através do TANGRAM

Esta atividade será realizada na sala de aula e no laboratório de Informática.

Duração: 200 minutos

Distribuição: Grupos de 2 ou 3 alunos

Materiais: Papel cartaz ou EVA, régua, Data show, lista de atividades, livro paradidático e computadores.

#### 1ª Parte

**Será exposto a turma a história do Tangram e orientação à sua construção.**

#### Um pouco de história

Quando surgiu, de onde veio, quem inventou, são dúvidas que nunca foram esclarecidas sobre esse jogo. Existem inúmeras lendas sobre a história do Tangram. Dentre elas a mais comentada é que: um monge chinês deu uma tarefa a seu discípulo, pediu que ele fosse percorrer o mundo em busca de ver e relatar todas as belezas do mundo, assim deu para ele um quadrado de

porcelana e vários outros objetos, para que pudesse registrar o que encontrasse. Muito descuidado deixou a porcelana cair, essa se dividiu em 7 pedaços em forma de quadrado, paralelogramo e triângulo. Com essas peças ele notou que poderia construir todas as maravilhas do mundo.

## Construção

Quando o professor propuser aos seus alunos o trabalho com Tangram é importante que deixe que eles o construam. O Tangram pode ser construído com EVA ou com papel cartaz, então é preciso que o professor peça que os alunos levem para a próxima aula:

Papel cartaz ou EVA.

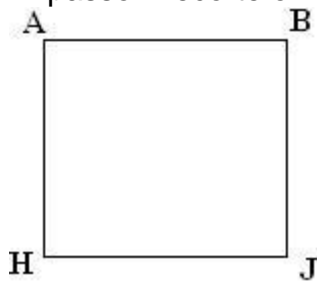
Régua

Lápis preto

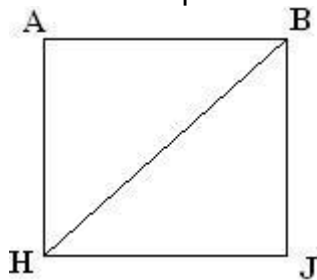
Borracha

Agora, veja passo a passo como funciona a construção do Tangram.

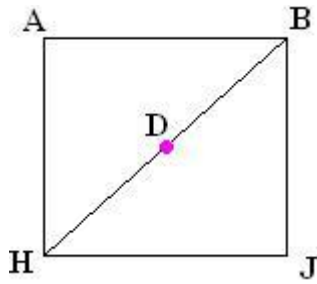
1º passo: Recorte o EVA ou o papel cartaz em forma de um quadrado:



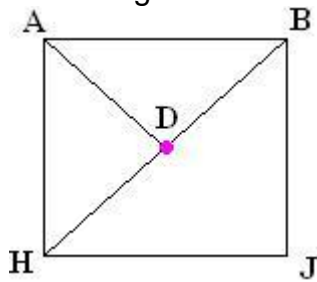
2º Passo: Trace um segmento de reta que vai do vértice b ao vértice h, dividindo o quadrado em dois triângulos iguais.



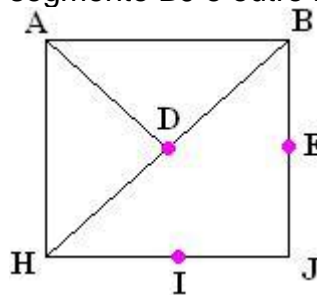
3º Passo: Para encontrar o ponto médio do segmento de reta BH, pegue o vértice A e dobre até o segmento BH o ponto de encontro do vértice A e do segmento BH será o ponto médio de BH.



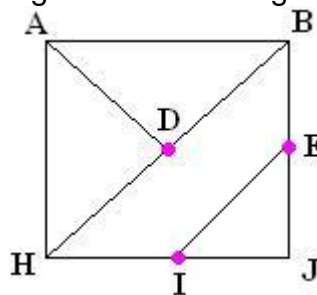
Agora trace um segmento de reta que vai do vértice A ao ponto D, formando três triângulos.



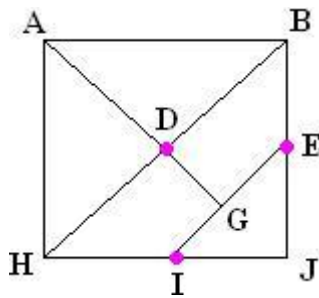
4º passo: Dobre o vértice J até o ponto D assim formando dois pontos, um no segmento BJ e outro no segmento HJ.



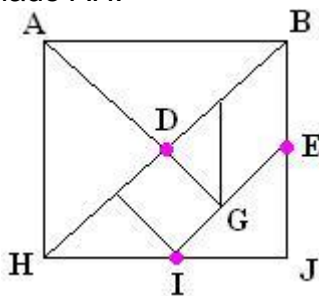
Agora trace um segmento de reta do ponto E ao ponto I.



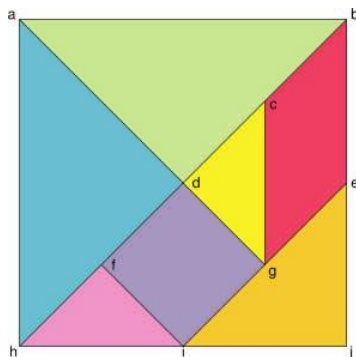
5º Passo: Trace uma reta perpendicular do ponto D ao segmento EI.



6º Passo: Trace dois segmentos de reta paralelos ao segmento DG e outro ao lado AH.



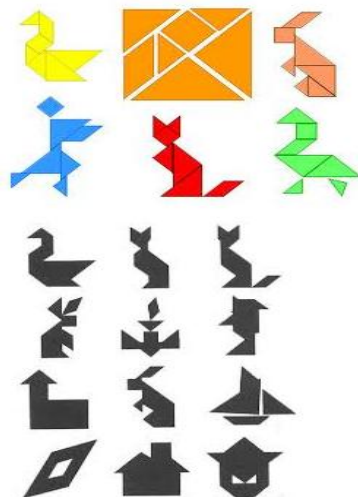
Assim, dizemos que um Tangram possui dois triângulos grandes, três triângulos menores, um paralelogramo e um quadrado. Veja essas figuras destacadas:



Recorte todas essas figuras geométricas e terá as sete peças do Tangram.

Os alunos deverão formar figuras as utilizando as peças do Tangram.

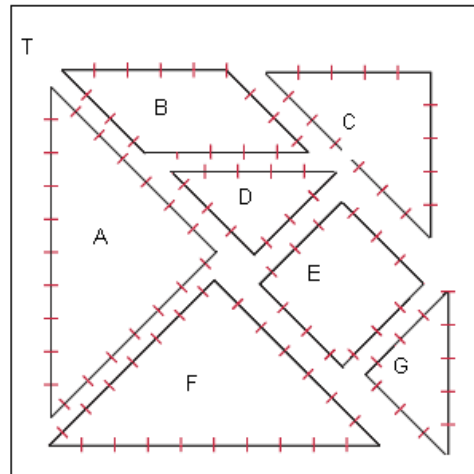
Exemplos:





É importante que a turma perceba que cada peça do Tangram e cada figura formada é um subconjunto do mesmo.

Para a formalização do conhecimento as peças deverão ser marcadas da seguinte forma:

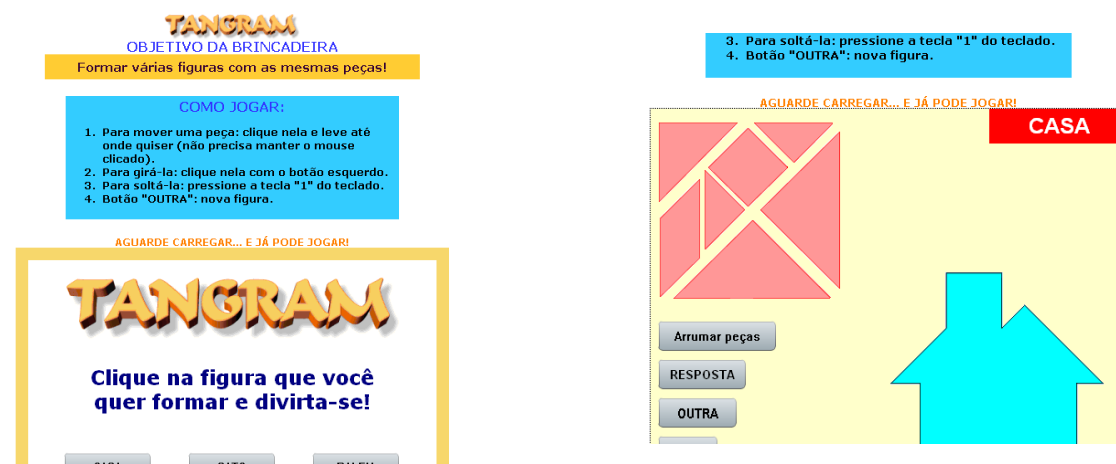


Considerando o conjunto T, observa-se que A,B,C,D,E,F e G são subconjuntos de T, bem como todas as figuras formadas pela junção dessas peças.

Será formalizada a definição de subconjunto, relação de inclusão e implicação lógica.

## 2ª Parte

Esta etapa é feita no laboratório de Informática onde os alunos irão pesquisar jogos virtuais relacionados ao Tangram, como por exemplo:



<<http://www.divertudo.com.br/sempugin/tangram/tangram2.html>>

Para fixação do que foi aprendido os alunos farão exercícios do livro didático sobre o tema apresentado.

### **Avaliação:**

A avaliação será feita observando o que os alunos fazem durante as atividades, seus comentários e conclusões relatadas oralmente ou nas respostas apresentadas nas listas de atividades. Posteriormente ele será avaliado individualmente de maneira que ele possa expressar o que aprendeu.

## **Bibliografia:**

Ribeiro, J. Matemática: Ciência, linguagem e tecnologia, 2: E. Médio. PAIVA, M. *Matemática*. São Paulo: Moderna 2009. Iezzi, G. et al. *Matemática*. São Paulo: Atual, 2007. DANTE, L. R. *Matemática*. 1. ed. São Paulo: Ática 2005.

## **Sites**

<[http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/matematica\\_livro.pdf](http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/matematica_livro.pdf)>

<<http://educador.brasilescola.com/estrategias-ensino/como-construir-tangram.htm>>

< <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>>

< <http://www.algosobre.com.br/matematica/conjuntos.html>>

< <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/medio/conjuntos/conjunto.htm>>