

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: C. E. Dr. JOÃO MAIA**  
**PROFESSORA: ROSA HELENA RIBEIRO LUSOLI**  
**MATRÍCULA: 5007226-3**  
**SÉRIE: 9º ANO ENSINO FUNDAMENTAL**  
**TUTOR (A): LILIAN RODRIGUES ZANELLI DA COSTA DE PAULA**

## **Avaliação da Execução do Plano de Trabalho 2- Teorema de Pitágoras**

Colégio estadual Dr. João Maia  
ROSA HELENA RIBEIRO LUSOLI

Turmas: 901 e 902 E.Fundamental

[rhrl\\_ribeiro@yahoo.com.br](mailto:rhrl_ribeiro@yahoo.com.br)

Tutor: Lilian Rodrigues Zanelli da Costa de Paula

### **Pontos Positivos:**

O curso me oferecendo grandes oportunidades de crescimento e aprendizado. Os roteiros desta etapa estão bem elaborados o que proporcionou uma aplicação sem dificuldades e um excelente rendimento dos alunos.

### **Pontos Negativos:**

Não consigo detectar nada de negativo nesta etapa.

### **Alterações:**

No meu trabalho incluiria mais roteiros, que não coloquei por achar que não teria tempo suficiente para o seu desenvolvimento.

### **Impressão dos alunos:**

Converso muito com meus alunos e o encontro são alunos que gostam das atividades realizadas em grupo, das aulas mais dinâmicas e diferenciadas, dos vídeos sugeridos, levando em conta a minha clientela, um pouco difícil, fico muito feliz com o resultado alcançado.

## PLANO DE TRABALHO SOBRE TEOREMA DE PITÁGORAS

Rosa Helena Ribeiro Lusoli  
[rhrl\\_ribeiro@yahoo.com.br](mailto:rhrl_ribeiro@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Realizar junto aos alunos a leitura abaixo, onde procuro mostrar um pouco da história de Pitágoras, como forma de incentivar meus alunos a não só aprender o conteúdo mas também adquirir um pouco do conhecimento histórico.

Quem foi Pitágoras? foi um importante matemático e filósofo grego. Nasceu no ano de 570 a .C na ilha de Samos, na região da Ásia Menor (Magna Grécia). Provavelmente, morreu em 497 ou 496 a.C em Metaponto (região sul da Itália). Embora sua biografia seja marcada por diversas lendas e fatos não comprovados pela História, temos dados e informações importantes sobre sua vida.

Com 18 anos de idade, Pitágoras já conhecia e dominava muitos conhecimentos matemáticos e filosóficos da época. Através de estudos astronômicos, afirmava que o planeta Terra era esférico e suspenso no Espaço (ideia pouco conhecida na época). Encontrou uma certa ordem no universo, observando que as estrelas, assim como a Terra, girava ao redor do Sol.

Recebeu muita influência científica e filosófica dos filósofos gregos Tales de Mileto, Anaximandro e Anaxímenes. Enquanto visitava o Egito, impressionado com as pirâmides, desenvolveu o famoso Teorema de Pitágoras. De acordo com este teorema é possível calcular o lado de um triângulo retângulo, conhecendo os outros dois. Desta forma, ele conseguiu provar que a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa. Atribui-se também a ele o desenvolvimento da tábua de multiplicação, o sistema decimal e as proporções aritméticas. Sua influência nos estudos futuros da matemática foram enormes, pois foi um dos grandes construtores da base dos conhecimentos matemáticos, geométricos e filosóficos que temos atualmente.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### *Conhecendo a relação pitagórica*

**.DURAÇÃO PREVISTA:** 100 minutos

**.ASSUNTO:** Teorema de Pitágoras

**.OBJETIVOS:** Apresentar o Teorema de Pitágoras

**.PRÉ-REQUISITOS:** Conceitos de medidas, área de triângulos e quadrados

**.MATERIAL NECESSÁRIO:** Folha de atividades, régua, lápis de cor ou caneta hidrográfica

**.ORGANIZAÇÃO DA CLASSE:** Individualmente

**.DESCRITORES ASSOCIADOS:**

**.H05 [C4]** – Identificar a conservação ou modificação de medidas de áreas de quadriláteros ou triângulos.

**.H11 [C1]** – Resolver problemas contextualizados, usando o Teorema de Pitágoras.

### 2.1 ATIVIDADE

Conseguiu construir as figuras solicitadas? Ficaram parecidas com as **Figuras 1 e 2** abaixo?

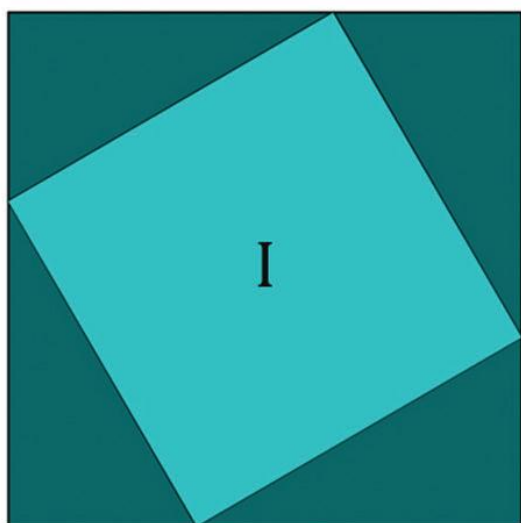


Figura 1

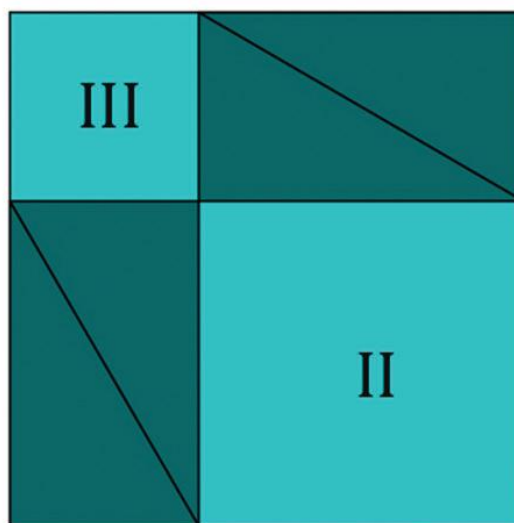


Figura 2

Observe a primeira figura construída por você, a que se parece com a **Figura 1**, e responda os itens a seguir.

1. No interior ao quadrado que você desenhou na malha, colocando os quatro triângulos, há outro quadrilátero. Ele é um quadrado? Justifique.
2. A área deste quadrado interior, indicada como I na **Figura 1**, pode ser obtida da área do quadrado maior menos a soma das áreas dos quatro triângulos retângulos.

3. Qual a área do quadrado maior?
4. Qual a soma das áreas dos quatro triângulos retângulos?
5. E, então, qual seria a área I do quadrado interior?

Observe a segunda figura construída por você, a que se parece com a **Figura 2**, e responda os itens a seguir.

6. No interior da segunda figura, onde estão os quatro triângulos retângulos idênticos, estão também dois quadrados. O que podemos afirmar sobre a medida do lado do menor quadrado e a medida do menor cateto dos triângulos retângulos?
7. E sobre o lado do maior quadrado interior e a medida do maior cateto dos triângulos retângulos da figura?
8. Qual é a área de cada um desses quadrados?
9. A soma das áreas desses dois quadrados interiores também pode ser obtida, calculando-se a área do quadrado maior menos a soma das áreas dos quatro triângulos retângulos?
10. Qual é a relação entre a área do quadrado interior na primeira figura e a soma das áreas dos quadrados interiores na segunda figura? Converse com seus colegas e descubra se com as figuras que eles criaram isso também acontece.
11. Escreva algebricamente esta relação, considerando a medida dos lados do triângulo retângulo. Para isso, chame a hipotenusa deste triângulo de  $a$ , e os catetos de  $b$  e  $c$ .
12. Se um triângulo retângulo tem catetos, medindo 12 e 9, quanto mede a hipotenusa desse triângulo?
13. Se um triângulo retângulo tem hipotenusa, medindo 20 e um cateto, medindo 13, quanto mede o outro cateto desse triângulo?
14. A relação encontrada  $a^2 = b^2 + c^2$ , independe das medidas dos catetos do triângulo retângulo que você escolheu. Com a ajuda do seu professor enuncie este Teorema.

### ***Zuebra-cabeça pitagórico***

**.Duração prevista:** 100 minutos

**.Assunto:** Teorema de Pitágoras

**.Objetivos:** Apresentar o Teorema de Pitágoras ao aluno a partir de áreas de figuras semelhantes.

**.Pré-requisitos:** Conceitos de medidas, frações, polígonos e seus elementos e razão.

**.Material necessário:** Folha de atividades, papel com os recortes das figuras, régua ou paquímetro, lápis, computador com software Geogebra e data show

**.Organização da classe:** Turma disposta em pequenos grupos de 2 a 3 alunos, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

**.Descritores associados:**

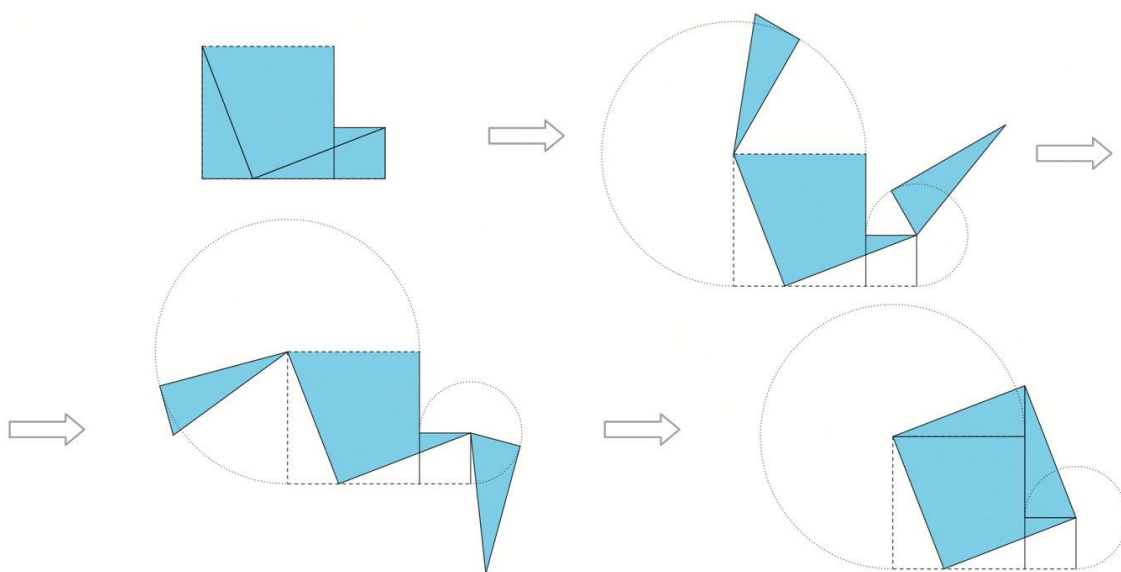
.H05 [C4] – Identificar a conservação ou modificação de medidas de áreas de quadriláteros ou triângulos.

.H11 [C1] – Resolver problemas contextualizados usando o Teorema de Pitágoras.

## 2.1.2 ATIVIDADE

Nesta sequência de atividade, vamos construir juntos a demonstração do Teorema de Pitágoras, utilizando o quebra-cabeça disponibilizado pelo seu professor.

1. Utilize as peças que você recebeu para preencher o interior dos dois quadrados menores, como num quebra-cabeça.
2. Agora, usando todas as peças você consegue montar o quadrado maior?



3. Diante disso, você consegue perceber que relação existe entre as áreas dos três quadrados montados? Converse sobre isso com seus colegas.

4. Com o auxílio da régua, meça os lados dos quadrados construídos, calcule suas áreas e preencha a tabela a seguir. Você encontrou a mesma relação que pensou anteriormente?

	Quadrado maior	Quadrado médio	Quadrado menor
Lado			
Area			

5. O que você pode observar em relação aos lados dos três quadrados construídos e os lados do triângulo retângulo? Caso precise, utilize uma régua para auxiliá-lo.
6. Agora, vamos supor que o triângulo retângulo da folha de atividades tenha hipotenusa, medindo  $a$  unidades, cateto maior, medindo  $b$  unidades e cateto menor, medindo  $c$  unidades. Você consegue escrever a relação entre as áreas

dos quadrados, encontrada nos itens anteriores, utilizando essas informações?  
Pense junto com seus colegas!

7. Agora vamos fechar essa atividade com chave de ouro! Se os catetos do triângulo retângulo da folha de atividade tivessem medidas iguais 3 cm e 4 cm, qual seria a medida da hipotenusa daquele triângulo? E se as medidas dos catetos fossem 5 cm e 12 cm?

### **3. AVALIAÇÃO**

- ❖ Avaliação é um processo permanente e contínuo, visando medir o conhecimento dos alunos.
- ❖ Nossas avaliações serão pautadas em:
  - ❖ Os relatos no diário criado pelos alunos,
  - ❖ Nas atividades desenvolvidas em sala, sobre o tema abordado, sejam estas em grupo ou individual;
  - ❖ Nas particularidades de cada aluno:
- presença nas aulas;
- interesse, compreensão e participação nas mesmas;
- no caderno e nas tarefas, que devem ser realizadas ao final das aulas.
  - ❖ Nas avaliações bimestrais, procurando atingir todos os conteúdos trabalhados e pesquisados no decorrer do plano de curso, estas avaliações tem por finalidade analisar quanto foi assimilado pelo educando e para que o educador faça os ajustes necessários para promover uma melhor aprendizagem.

### **4. BIBLIOGRAFIA**

Rio de Janeiro - SEEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro - <http://projetoceeduc.cecierj.edu.br/ava/course/view.php?id=37mês> - Acesso em 16 de fevereiro de 2013.

História de Pitágoras, teorema de pitágoras, mostrado em: <http://www.suapesquisa.com/pesquisa/pitagoras.htm> Acesso em 25 de maio de 2013.