

# Cofre Misterioso

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos  
Carmen Rosa Giraldo Vergara  
Leandro Augusto Rodrigues Araújo  
Nora Olinda Cabrera Zúñiga  
Tacyany da Silva Pereira

Universidade Federal de Minas Gerais

## Descrição do projeto

“Quebra-cabeças de Matemática” traz desafios matemáticos para um público geral, focando em alunos do quarto ao sexto ano do Ensino Fundamental. Estes desafios são apresentados de forma lúdica, buscando atrair o público para a matemática. Eles podem ser propostos por profissionais da educação ou responsáveis dos alunos para incentivar o raciocínio lógico, aplicando conteúdos elementares de matemática. Nas escolas, tais desafios podem ser apresentados tanto em sala de aula quanto em atividades de Festivais de Matemática.

## Contato



quebracabecas@obmep.org.br

## Sumário

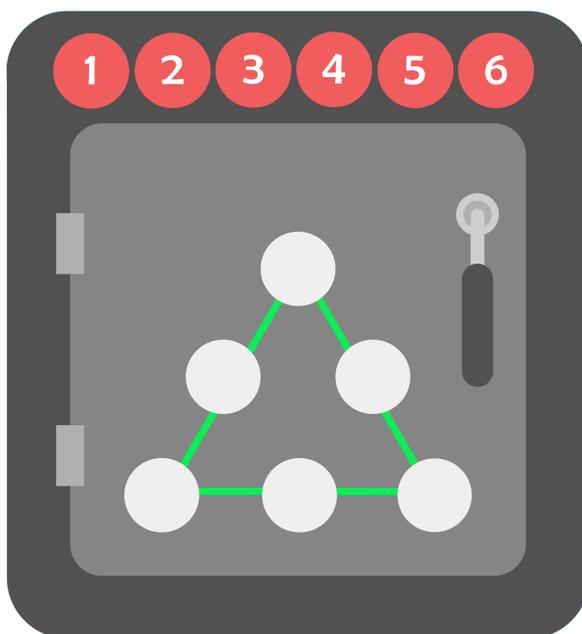
<b>Apresentação</b>	<b>2</b>
<b>Solução</b>	<b>3</b>
<b>Discussão</b>	<b>4</b>
<b>Docente</b>	<b>7</b>
<b>Confecção do Material</b>	<b>8</b>
Anexo 1	9
Anexo 2	10

## Apresentação

Pedro herdou de seu avô um cofre muito especial, com algumas moedas e lembranças. O cofre tem seis círculos desenhados na porta e seis ímãs na parte de cima, como mostra a figura.

Para abrir o cofre, cada um dos ímãs deve ser colocado no círculo correto. O avô não teve tempo de contar para ele o segredo. Mas, no testamento, deixou na última linha a seguinte frase:

**“A soma de cada linha é dez.”**



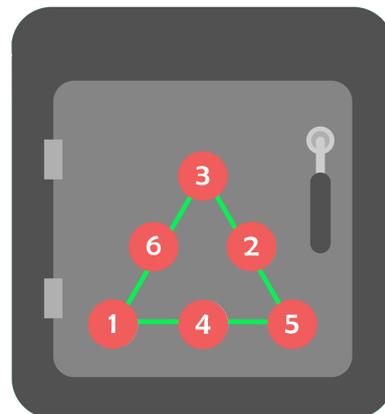
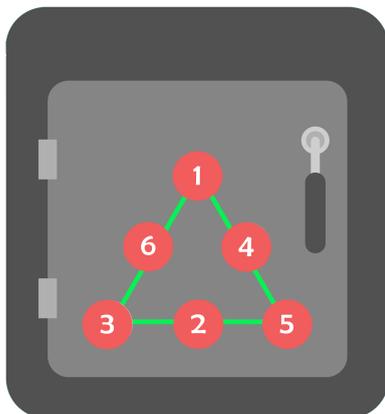
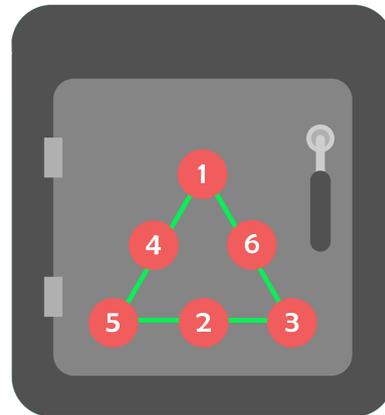
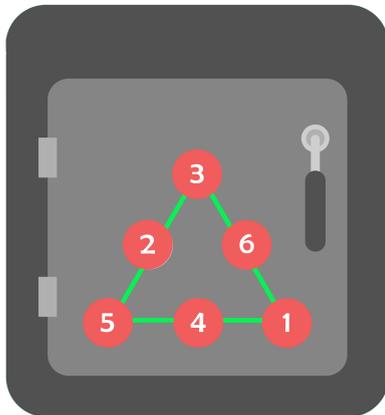
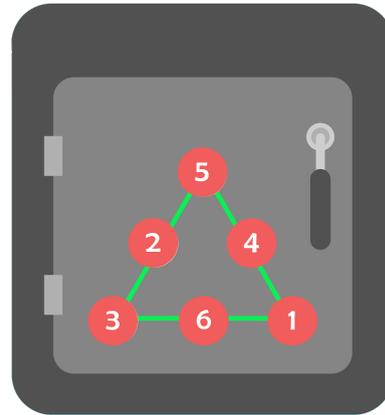
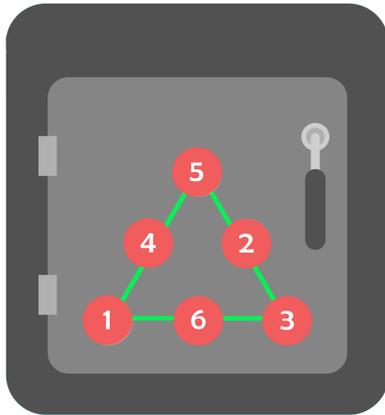
**Como Pedro pode abrir o cofre?**

Imagens adaptadas de:  
[https://www.freepik.com/free-vector/piggy-bank-collection-with-other-money-items\\_1053054.htm](https://www.freepik.com/free-vector/piggy-bank-collection-with-other-money-items_1053054.htm)

Adaptação do desafio *Preencha os cantos*, do livro *Mais actividades matemáticas*, de Brian Bolt

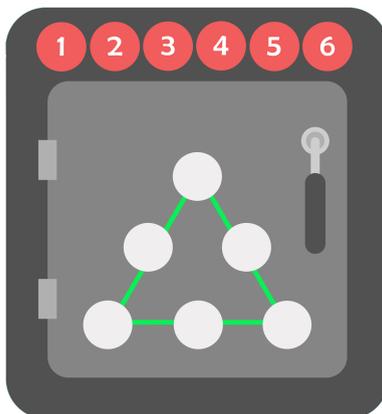
## Solução

Existem seis soluções possíveis para este desafio.

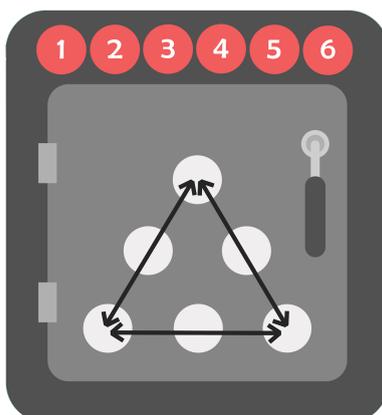


## Discussão

Existem seis soluções para este desafio.

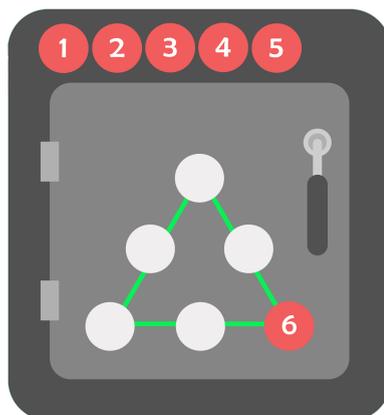


Podemos interpretar a frase no testamento do avô de Pedro **A soma de cada linha é dez** e concluir que a soma dos números dos ímãs em cada uma das três linhas indicadas abaixo é igual a 10.

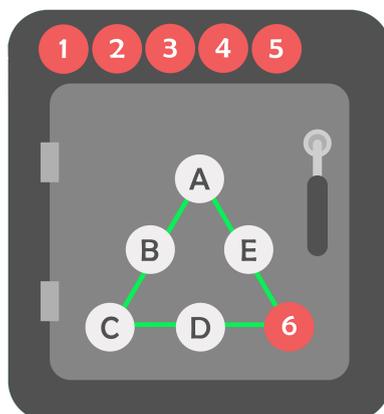


A partir daí, analisaremos onde devemos colocar o ímã de número 6.

**Caso 1:** Vamos supor que colocamos o número 6 em uma das pontas do triângulo.

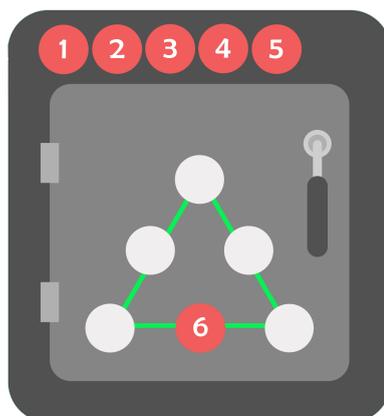


Chamaremos os outros círculos de A, B, C, D e E, para facilitar a explicação.

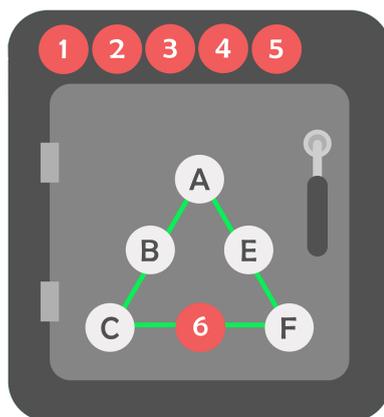


Agora, podemos pensar em onde colocar os números 4 e 5. Como a soma em cada linha precisa ser igual a 10 e não temos o ímã com o número 0, concluímos que os números 4 e 5 só podem ficar no círculo B. Se temos somente uma posição para dois ímãs, logo concluímos que o ímã de número 6 não pode ficar em uma das pontas.

**Caso 2:** Vamos supor que **não** colocamos o número 6 em uma das pontas do triângulo.

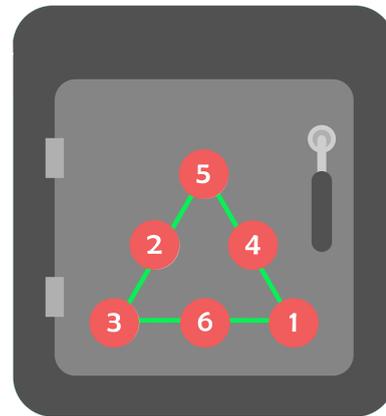
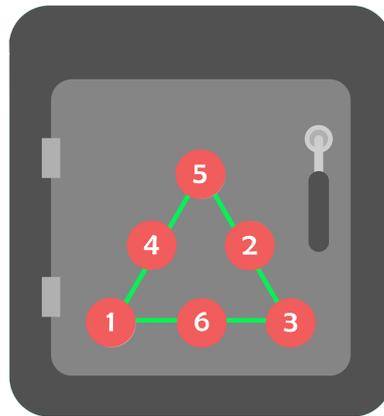


Chamaremos os outros círculos de A, B, C, E e F para facilitar a explicação.



Agora, podemos pensar em onde colocar o número 5. Para que a soma dos ímãs em cada linha seja 10, ele só poderá ocupar os círculos A, B ou E, pois, nos círculos C e F, a soma excede 10,  $6+5=11$ .

- Se ele ficar em B ou E, não há solução, pois o ímã de número 3 e o de número 4 obrigatoriamente têm de ficar na mesma linha, e não seria possível somar 10, já que, para obtermos esse resultado, precisaríamos repetir o número 3,  $3+3+4=10$ .
- Se ele ficar em A, temos duas soluções.



Observe que podemos obter as outras quatro soluções colocando, no início do desafio, o número 6 nos círculos B ou E.

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Cofre Misterioso* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve possibilidades e operações básicas com números naturais.

Durante a atividade *Cofre Misterioso*, utilizamos:

- adição de três números naturais;
- possibilidades.

Mediante a atividade *Cofre Misterioso*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem a organização dos círculos a serem preenchidos;
- explorem e verifiquem propostas de solução com base nas regras do jogo;
- compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

## Confecção do Material

Abaixo, apresentamos algumas alternativas para a produção de material que permitirá resolver este desafio interativamente.

- **Primeira opção**

Impressão: No final deste arquivo, disponibilizamos duas versões para impressão.

- Anexo 1: Versão colorida;
- Anexo 2: Versão em preto e branco.

- **Segunda opção**

**Materiais necessários:**

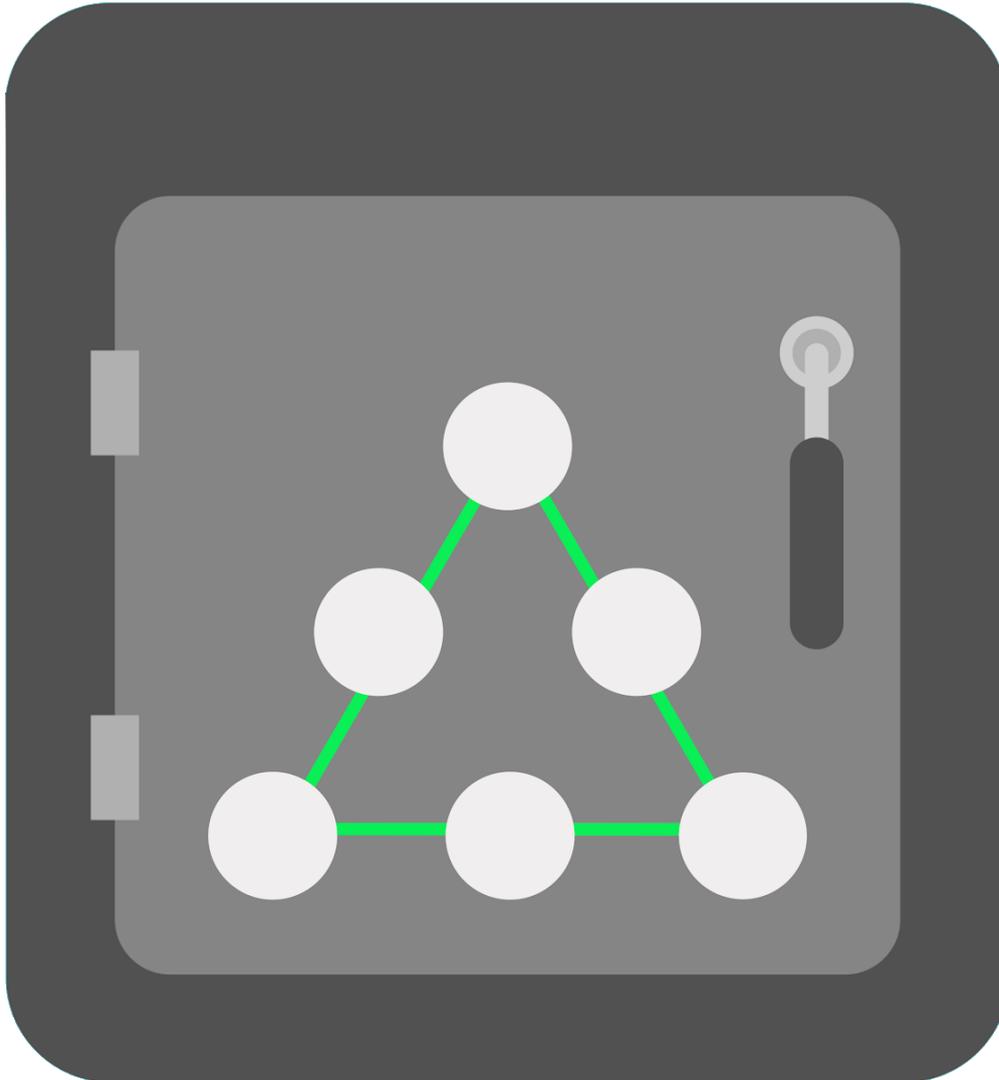
Folhas de papel, uma caneta hidrocor ou lápis de cor, fita adesiva, quadro de ímã e peças de ímãs.

**Instruções:**

Fazer o desenho de um cofre semelhante ao proposto no Anexo 1 e colar no quadro de ímã com fita adesiva. Depois, basta fazer círculos numerados de 1 a 6 e colar nas peças de ímãs.

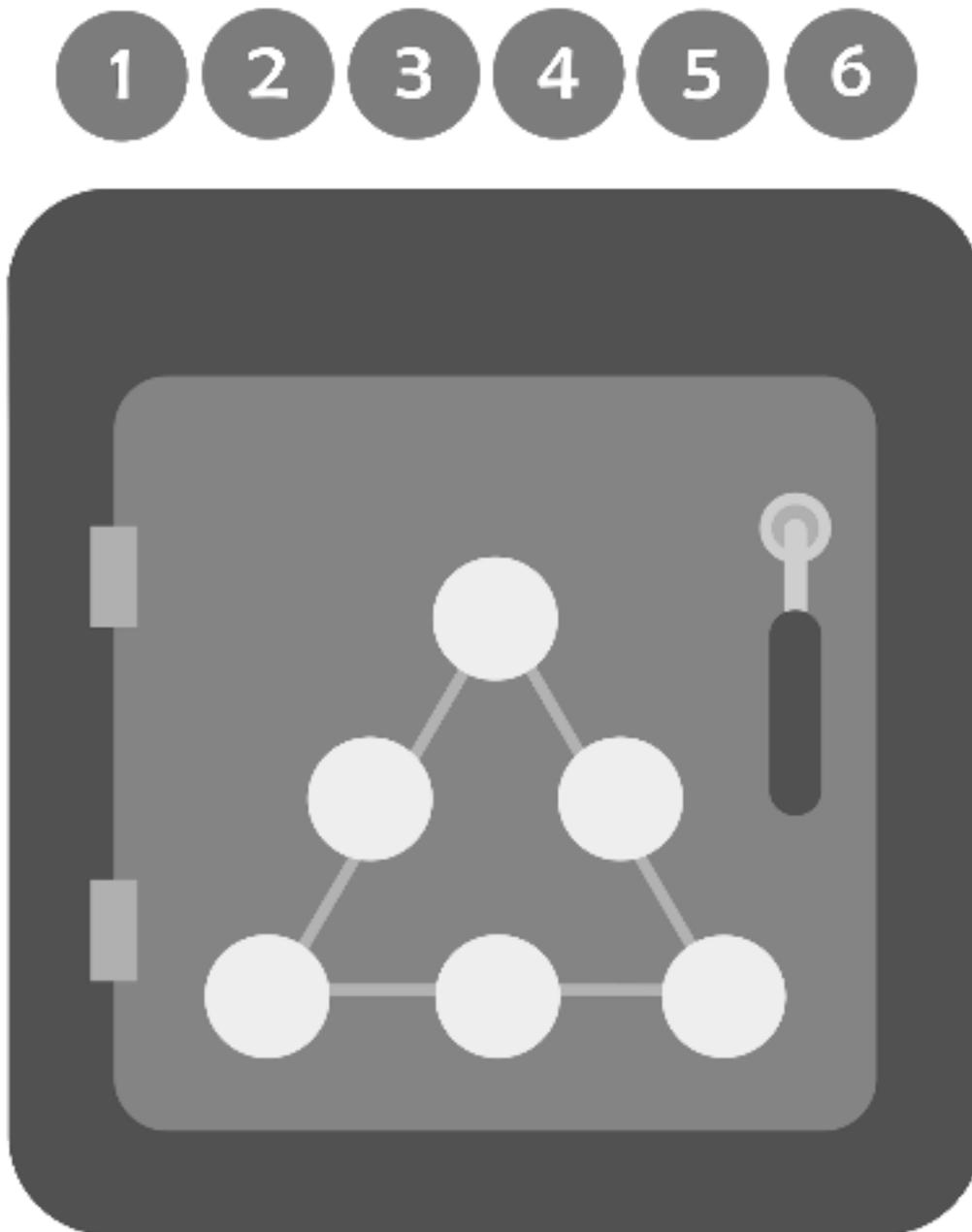
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:  
[https://www.freepik.com/free-vector/piggy-bank-collection-with-other-money-items\\_1053054.htm](https://www.freepik.com/free-vector/piggy-bank-collection-with-other-money-items_1053054.htm)

## Anexo 2



Imagens adaptadas de:  
[https://www.freepik.com/free-vector/piggy-bank-collection-with-other-money-items\\_1053054.htm](https://www.freepik.com/free-vector/piggy-bank-collection-with-other-money-items_1053054.htm)