



# Número Secreto

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>6</b>
<b>Confecção do Material</b>	<b>7</b>

## Apresentação

Marina achou um jogo na internet que consiste em descobrir certo número secreto.

Segundo as regras do jogo:

- O número está entre 100 e 999;
- Todos os seus algarismos são distintos;
- Nenhum dos algarismos é 6.



Além disso, para descobrir qual é esse número, o jogador pode dar até cinco palpites. Após cada palpite, uma dica é apresentada na tela, de forma que:

- Para cada algarismo que fizer parte do número secreto, é mostrada uma bolinha verde;
- Se este algarismo estiver na posição correta, a bolinha toda é colorida. Se ele estiver na posição errada, a bolinha tem apenas as bordas coloridas;
- Se nenhum dos algarismos estiver no número secreto, nada é mostrado.

Marina se animou a jogar e deu quatro palpites, mas ainda não descobriu o número secreto.

		DICA
PRIMEIRO PALPITE →	428	● ○
SEGUNDO PALPITE →	391	
TERCEIRO PALPITE →	487	○ ○
QUARTO PALPITE →	508	●
QUINTO PALPITE →	???	● ● ●

**Qual deve ser o último palpite de Marina, para que ela acerte o número secreto?**

**Observação:** A ordem das bolinhas coloridas não corresponde à posição do algarismo.

Imagens adaptadas de:

[https://www.freepik.com/premium-vector/vector-illustration-kid-with-computer\\_2694964.htm](https://www.freepik.com/premium-vector/vector-illustration-kid-with-computer_2694964.htm)

Adaptação do jogo de tabuleiro *Mastermind*, de Mordechai Meirowitz.

## Solução

O número secreto é **278**.

		DICA
PRIMEIRO PALPITE →	<b>428</b>	● ○
SEGUNDO PALPITE →	<b>391</b>	
TERCEIRO PALPITE →	<b>487</b>	○ ○
QUARTO PALPITE →	<b>508</b>	●
QUINTO PALPITE →	<b>278</b>	● ● ●

## Discussão

Marina quer descobrir qual é o número secreto, sendo este um número

- com três algarismos diferentes;
- que não começa com 0 (zero), já que ele está entre 100 e 999; e
- que não possui o algarismo 6.

Então, os algarismos que podem estar no número secreto são:

**0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9.**

Vale ressaltar que, nas dicas dadas pelo jogo, a ordem das bolinhas coloridas não corresponde à posição do algarismo.

Analisaremos cada palpite:

		DICA
PRIMEIRO PALPITE →	<b>428</b>	● ○
SEGUNDO PALPITE →	<b>391</b>	
TERCEIRO PALPITE →	<b>487</b>	○ ○
QUARTO PALPITE →	<b>508</b>	●
QUINTO PALPITE →	???	● ● ●

Primeiramente, vamos tentar descobrir qual é o algarismo certo e na posição correta no primeiro palpite da Marina.

- Sabemos que não é 4, porque no terceiro palpite não houve nenhum algarismo na posição correta, e o 4 está na mesma posição nos dois palpites.
- Suponhamos que seja 2. Então, o número secreto é da forma **\_24** ou da forma **82\_**. Como o terceiro palpite tem dois algarismos corretos, este número só poderia ser 724. Mas isso não é possível por causa do quarto palpite.
- Portanto, o algarismo certo na posição correta é o 8 e, com isso, sabemos que o número é da forma

**\_ \_ 8**

Agora, temos que descobrir quais são os outros dois algarismos do número secreto.

Como no quarto palpite houve apenas um algarismo correto, podemos concluir que 0 e 5 não são algarismos do número que estamos buscando. O segundo palpite descarta também os algarismos 1, 3 e 9. Portanto, podem ser apenas os algarismos **2, 4 e 7**.

- Se o 4 estiver no número buscado, ele teria que ser da forma  $\_48$  e não poderia conter o 7 (conforme a dica do terceiro palpite). Portanto, o número teria que ser 248. Mas isto também não é possível, porque a dica do primeiro palpite informa que há apenas dois algarismos corretos. Portanto, o 4 não aparece no número secreto.
- Então, o número secreto deve ser formado completando  $\_\_8$  com os algarismos 2 e 7. Pelas informações fornecidas, 278 é a única possibilidade.

Portanto, para acertar no quinto e último palpite, Marina deve dizer que o número secreto é:

**2 7 8**

		DICA
PRIMEIRO PALPITE →	<b>428</b>	● ○
SEGUNDO PALPITE →	<b>391</b>	
TERCEIRO PALPITE →	<b>487</b>	○ ○
QUARTO PALPITE →	<b>508</b>	●
QUINTO PALPITE →	<b>278</b>	● ● ●

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Número Secreto* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve números de três algarismos e análise de possibilidades.

Durante a atividade *Número Secreto*, utilizamos:

- números de três algarismos;
- valor posicional dos algarismos;
- análise de possibilidades.

Mediante a atividade *Número Secreto*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- explorem o jogo com um colega, procurando seguir as regras do jogo;
- observem e confirmem, passo a passo, cada palpite lançado e cada dica recebida;
- compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

## Confeção do Material

Abaixo, apresentamos uma alternativa para a produção de material que permitirá resolver este desafio interativamente.

**Materiais necessários:**

Folha de papel, lápis de cor e caneta.

Observe que esta é apenas uma dica. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!