

# Duas Faces I

Equipe:

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

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. Esses 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

**Link do Portal:** [qcm.portaldosaber.obmep.org.br](http://qcm.portaldosaber.obmep.org.br)

**E-mail:** [quebracabecas@obmep.org.br](mailto:quebracabecas@obmep.org.br)

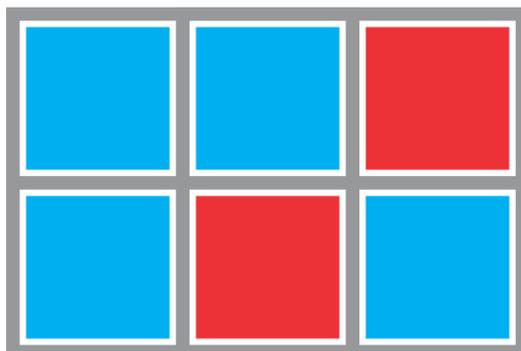
## Sumário

<b>Apresentação</b>	<b>2</b>
<b>Solução</b>	<b>3</b>
<b>Discussão</b>	<b>4</b>
<b>Docente</b>	<b>5</b>
<b>Confecção do Material</b>	<b>6</b>
Anexo 1	7
Anexo 2	8

## Apresentação

Paulo ganhou um jogo com um tabuleiro e 6 fichas iguais. Cada ficha tem duas faces: uma face azul e outra vermelha.

O jogo começa com as 6 fichas organizadas no tabuleiro, conforme a figura ilustrada abaixo.



Cada jogada consiste em:

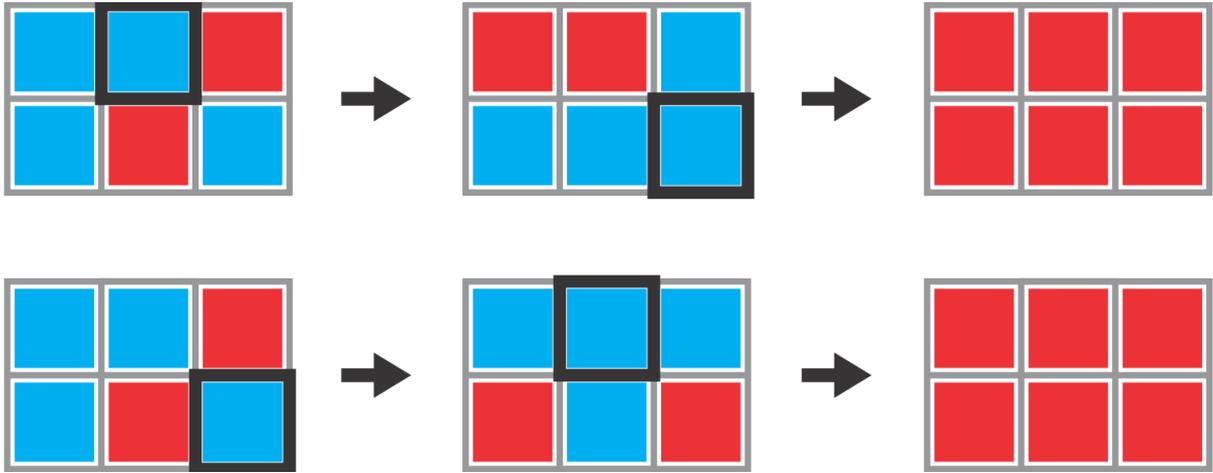
- 1) Escolher uma ficha para ser virada;
- 2) Virar essa ficha e todas as outras que estão na mesma linha e coluna dela.

Paulo ganha o jogo se conseguir, em apenas duas jogadas, deixar todas as fichas do tabuleiro com as faces de mesma cor viradas para cima.

**Mostre, passo a passo, como Paulo pode ganhar o jogo.**

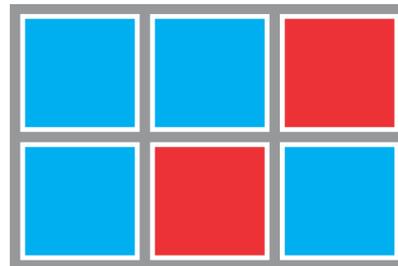
Adaptação do desafio *Giramonedas*. Disponível em: <[fundapromat.org](http://fundapromat.org)>.

## Solução



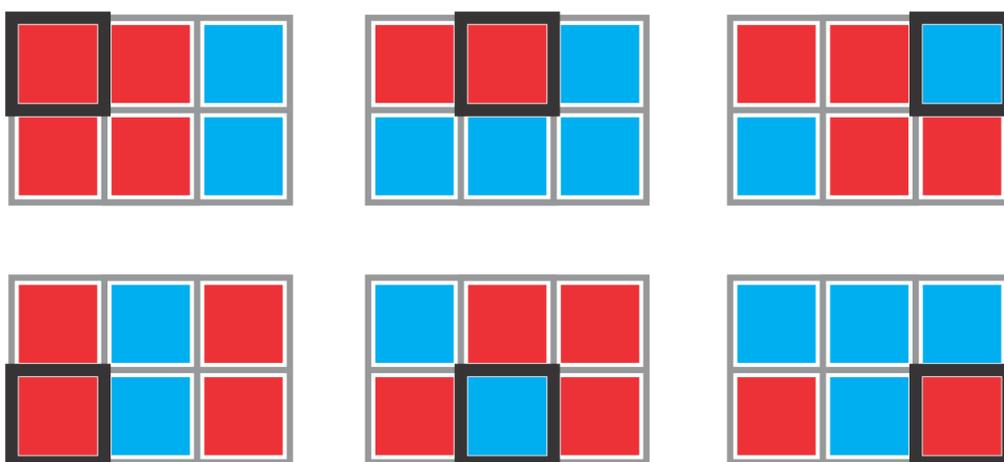
## Discussão

Iniciemos a discussão deste desafio lembrando que Paulo ganha o jogo se conseguir, em apenas duas jogadas, deixar todas as fichas com as faces de mesma cor viradas para cima.



Para isso ele deve, em cada jogada, escolher uma ficha para ser virada e, depois, virar essa ficha e todas as outras que estão na mesma linha e coluna dela.

Observemos a seguir as 6 possibilidades que Paulo tem para a primeira jogada:



Se Paulo virar a ficha da linha 1 e coluna 2 na primeira jogada, ele poderá virar a ficha da linha 2 e coluna 3 na segunda jogada e, assim, todas as faces vermelhas ficarão viradas para cima.

Observemos que se essas duas jogadas fossem feitas na ordem inversa, isso também levaria à solução.

Pode ser conferido que, nas demais possibilidades, a segunda jogada não leva à solução. Portanto, para vencer o jogo, Paulo deverá virar essas duas fichas, uma em cada jogada.

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Duas Faces I* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noções de linha e coluna, e análise de possibilidades de jogadas.

Durante a atividade *Duas Faces I*, utilizamos:

- noções de linha e coluna;
- compreensão da expressão “Virar essa ficha e todas as outras que estão na mesma linha e coluna dela”;
- análise de possibilidades de jogadas.

Mediante a atividade *Duas Faces I*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem a organização das fichas e as cores das faces expostas inicialmente;
- explorem e observem algumas jogadas, seguindo as regras do jogo;
- resolvam e compartilhem os próprios raciocínios durante a atividade.

## 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.

**Obs.:** Colar as fichas vermelhas no verso das fichas azuis.

- **Segunda opção**

**Materiais necessários:**

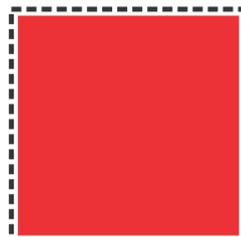
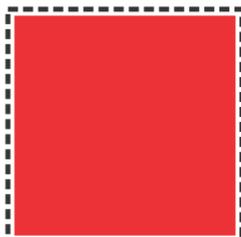
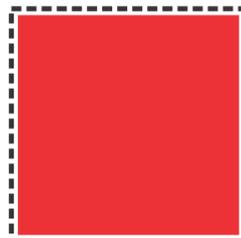
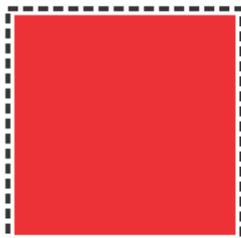
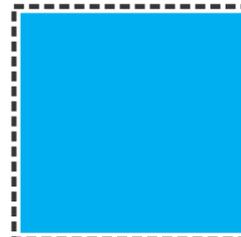
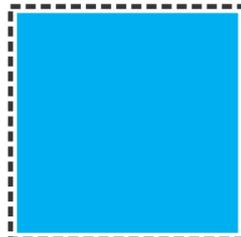
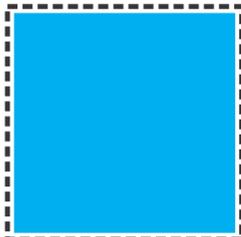
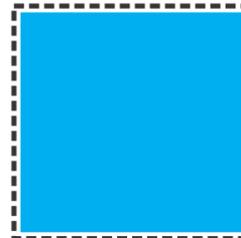
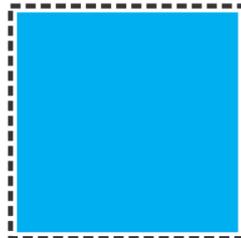
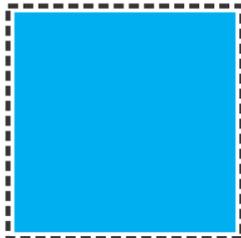
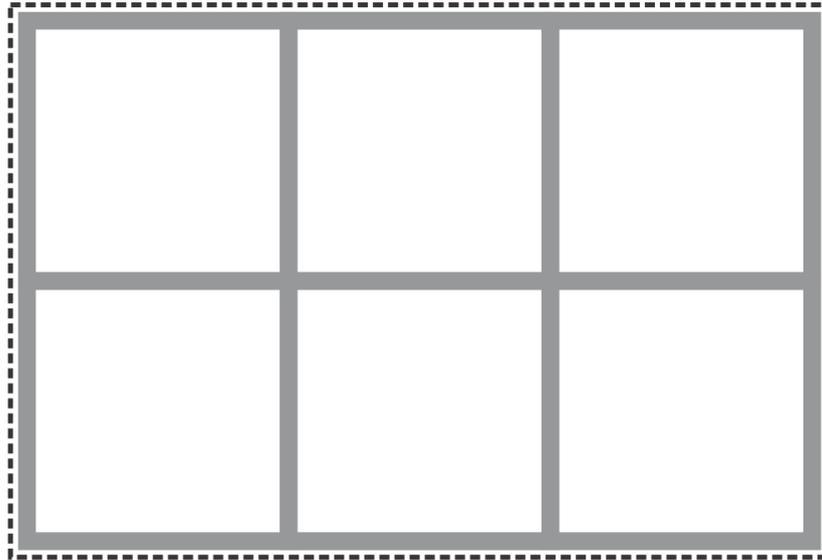
Tabuleiro e fichas: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

**Instruções:**

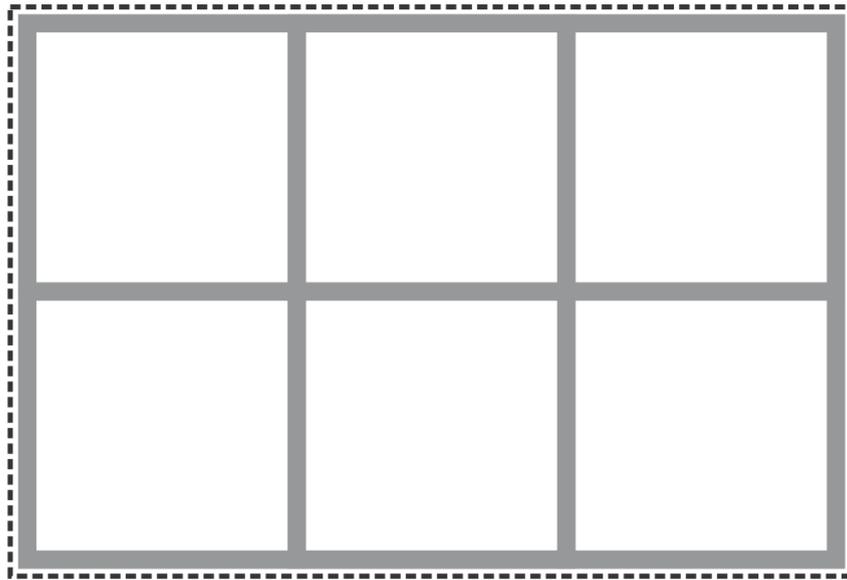
Fazer o desenho do tabuleiro e das fichas como proposto no Anexo 1.

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

**Anexo 1**



**Anexo 2**



AZUL

AZUL

AZUL

AZUL

AZUL

AZUL

VERMELHO

VERMELHO

VERMELHO

VERMELHO

VERMELHO

VERMELHO