



# Cinco Tampinhas

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>

## Apresentação

Em uma aula de educação física, a professora propôs um desafio para decidir, entre dois times, qual deles começaria uma partida. Ela organizou 5 tampinhas de garrafa PET formando uma circunferência, como ilustrado abaixo, e explicou as regras.



“Neste desafio participam duas pessoas. Alternadamente, uma das pessoas tira uma tampinha ou duas tampinhas que estejam se encostando. Quem tirar a última tampinha começará a partida.”

Pedro é o representante de um dos times e começou retirando duas tampinhas. Já Nicole é a representante do outro time e, após analisar a situação, percebeu que ela pegaria a última tampinha.

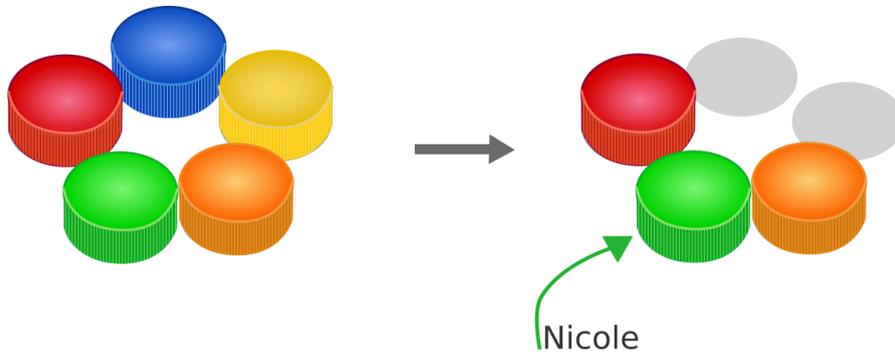
**A Nicole está certa. Por quê?**

Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-desenhado-moranginho-fruta-ilustracao\\_2582459.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-desenhado-moranginho-fruta-ilustracao_2582459.htm)

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

## Solução

Se, na vez de Nicole, ela pegar a tampinha verde, certamente ela conseguirá pegar a última tampinha.



## Discussão

Para começarmos a discussão desse desafio, lembremos que participam apenas duas pessoas que, alternadamente, tiram uma tampinha ou duas tampinhas que estejam se encostando. Quem tirar a última tampinha vence o desafio.



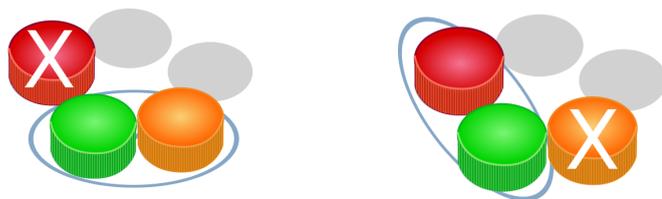
Pedro começou retirando duas tampinhas: azul e amarela.



Na sequência, Nicole deve escolher entre pegar uma ou duas tampinhas.

Se ela pegar duas tampinhas (as tampinhas vermelha e verde ou as tampinhas verde e laranja), certamente Pedro pegará a última. Portanto, ela deve pegar somente uma.

- Se ela pegar somente a tampinha vermelha ou a laranja, Pedro poderá pegar as duas restantes, pois elas se encostam.



- Se ela pegar somente a tampinha verde, Pedro não poderá, na sequência, retirar as tampinhas 1 e 3, pois elas não se encostam. Assim, ele deverá retirar apenas uma dessas duas tampinhas e a Nicole pegará a última.



## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Cinco Tampinhas* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve a noção de formato circular, análise de possibilidades de jogadas alternadas e dedução do resultado final de um jogo.

Durante a atividade *Cinco Tampinhas*, utilizamos:

- compreensão do significado da expressão “Alternadamente, uma das pessoas tira uma tampinha ou duas tampinhas que estejam se encostando”;
- análise de possibilidades das jogadas alternadas entre dois jogadores.

Mediante a atividade *Cinco Tampinhas*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem a organização inicial das 5 tampinhas e lembrem que Pedro começou retirando duas tampinhas;
- analisem as possibilidades que levaram Nicole a saber que ela pegaria a última tampinha, seguindo as regras do jogo;
- confirmem e compartilhem os próprios raciocínios durante a atividade.

## Confecção do Material

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

**Materiais necessários:**

Tampinhas: Cinco tampinhas de garrafa PET.

**Instruções:**

Coloque as tampinhas em formato de círculo.

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