



## 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

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

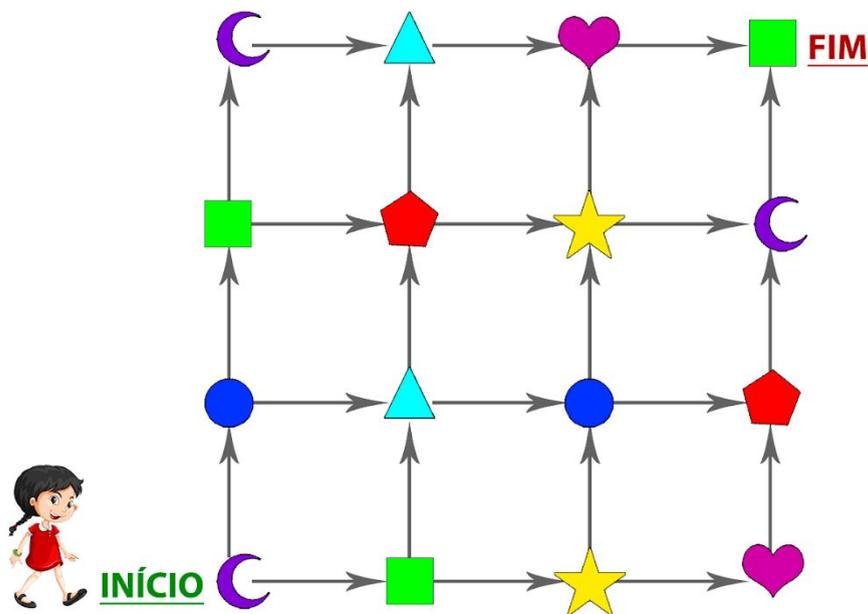
**E-mail:** [quebracabecas@obmep.org.br](mailto:quebracabecas@obmep.org.br)

## Sumário

<b>Apresentação</b>	<b>2</b>
<b>Solução</b>	<b>3</b>
<b>Discussão</b>	<b>4</b>
<b>Docente</b>	<b>6</b>
<b>Confecção do Material</b>	<b>7</b>
Anexo 1	8
Anexo 2	9

## Apresentação

No pátio da escola de Tina, há um jogo desenhado no chão com algumas figuras distribuídas nos cruzamentos das setas, como ilustrado a seguir.



Nele, o jogador deve ir do início até o fim, seguindo as regras:

- só é permitido andar sobre as setas e no mesmo sentido que elas indicam;
- ao passar por um cruzamento, o jogador deve pegar a figura que ali está;
- ao chegar ao fim, ele deve ter somente uma figura de cada tipo.

**Qual caminho Tina pode fazer para chegar até o fim?**

*Imagens adaptadas de:*

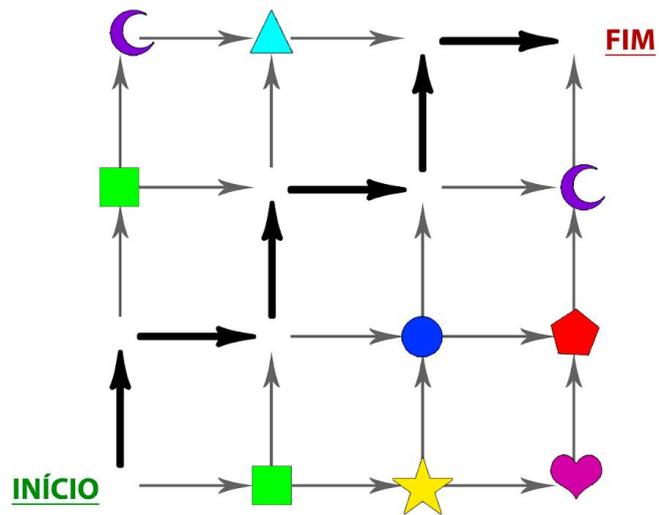
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais\\_4317356.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais_4317356.htm)

Adaptação do desafio da XXIX Olimpíada Portuguesa de Matemática, 3º ano, 2010/11.

Disponível em: <<http://olimpiadas.spm.pt/>>.

## Solução

O único caminho possível está ilustrado abaixo.



Peças recolhidas:



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais\\_4317356.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais_4317356.htm)

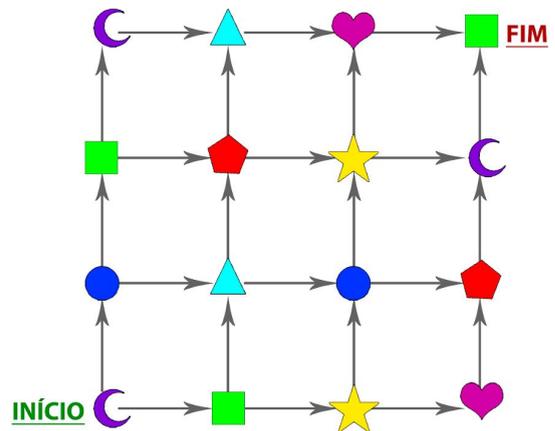
## Discussão

Tina quer ir do início até o fim, seguindo as regras do jogo. As figuras são:

						
Lua	Triângulo	Quadrado	Pentágono	Círculo	Coração	Estrela

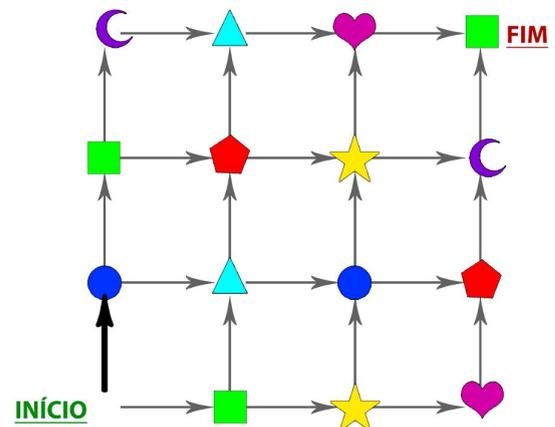
Como, no início e no fim do percurso, estão as figuras da lua e do quadrado, respectivamente, os outros cruzamentos pelos quais Tina passará deverão ter as figuras diferentes.

Levando isso em consideração, podemos iniciar o caminho.



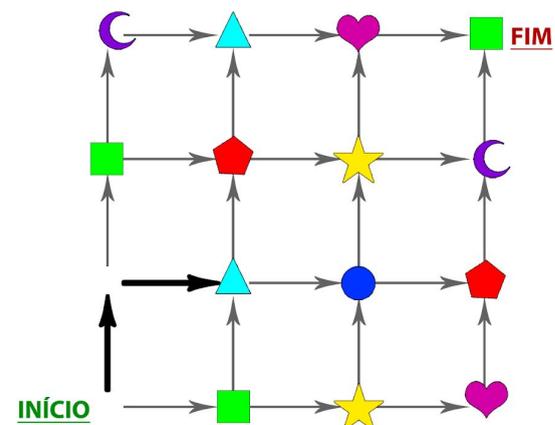
O primeiro passo deve ser em direção ao círculo, porque, no fim, a Tina pegará um quadrado.

Peças recolhidas:



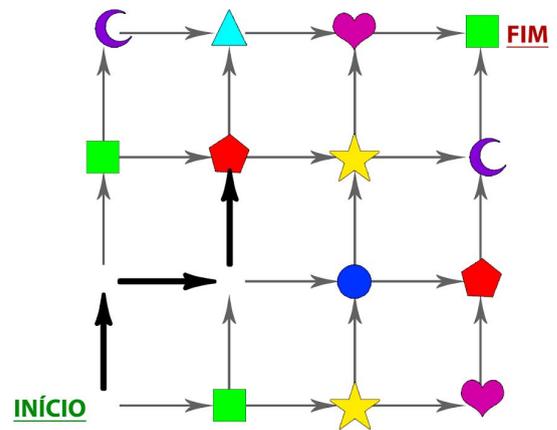
O segundo passo será em direção ao triângulo, pela mesma razão.

Peças recolhidas:



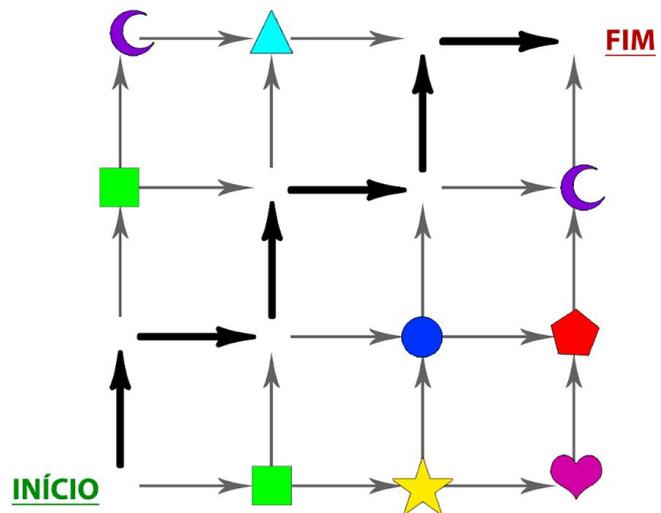
Como a Tina não pode recolher duas figuras iguais, ela só pode seguir em direção ao pentágono.

Peças recolhidas:



Repetindo o mesmo raciocínio, Tina chegará ao fim passando pelo caminho ilustrado abaixo.

Peças recolhidas:



Vale a pena conferir com os alunos a conclusão de que, dessa maneira, Tina recolherá somente uma figura de cada tipo.

Imagens adaptadas de:

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais\\_4317356.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais_4317356.htm)

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Caminho de Figuras* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noções de orientação e sentidos de deslocamento no plano, sequências de figuras e análise de possibilidades.

Durante a atividade *Caminho de Figuras*, utilizamos:

- noções de orientação e sentidos;
- significado da expressão “passar pelos cruzamentos”;
- formação de sequências de figuras distintas;
- análise de possibilidades.

Mediante a atividade *Caminho de Figuras*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- observem a distribuição das figuras no jogo desenhado no chão ou em um diagrama;
- analisem possibilidades de deslocamentos para achar o caminho seguindo as regras;
- confirmem as propostas de solução e compartilhem os 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.

- **Segunda opção**

**Materiais necessários:**

Lápis, lápis de cor, papel, tesoura sem ponta, régua, barbante.

**Instruções:**

Desenhe os símbolos em uma folha separada e recorte. Desenhe e posicione os símbolos como no arquivo de Apresentação. Use barbante ou cora para traçar o caminho.

- **Terceira opção**

**Materiais necessários:**

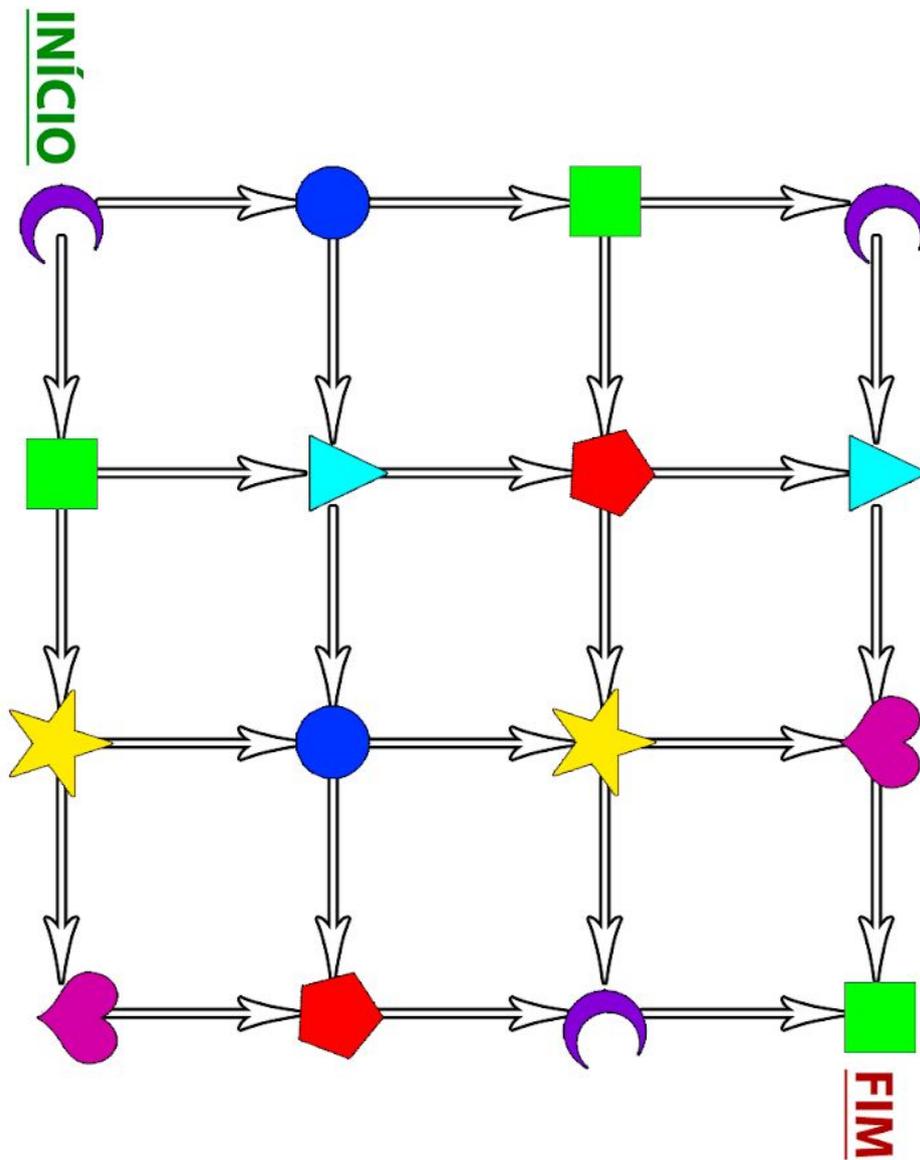
Giz e 16 figuras ou objetos parecidos aos mostrados no Anexo 1.

**Instruções:**

Desenhe as setas no chão e coloque os objetos nos cruzamentos como sugerido no Anexo 1.

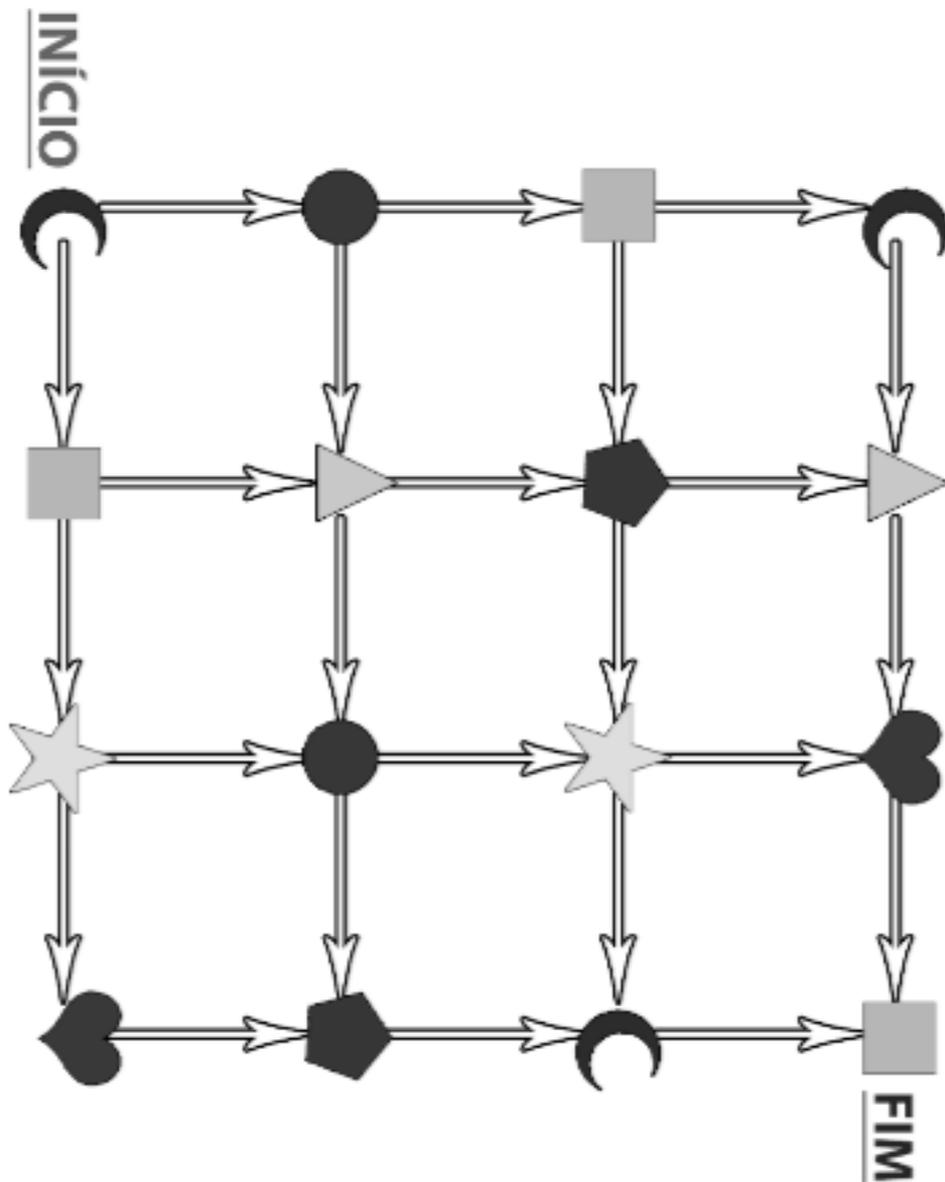
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais\\_4317356.htm#page=1&query=kids&positio n=19](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais_4317356.htm#page=1&query=kids&positio n=19)

Anexo 2



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais\\_4317356.htm#page=1&query=kids&positio n=19](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caractere-de-criancas-multiculturais_4317356.htm#page=1&query=kids&positio n=19)