



Trem de Minas 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. 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

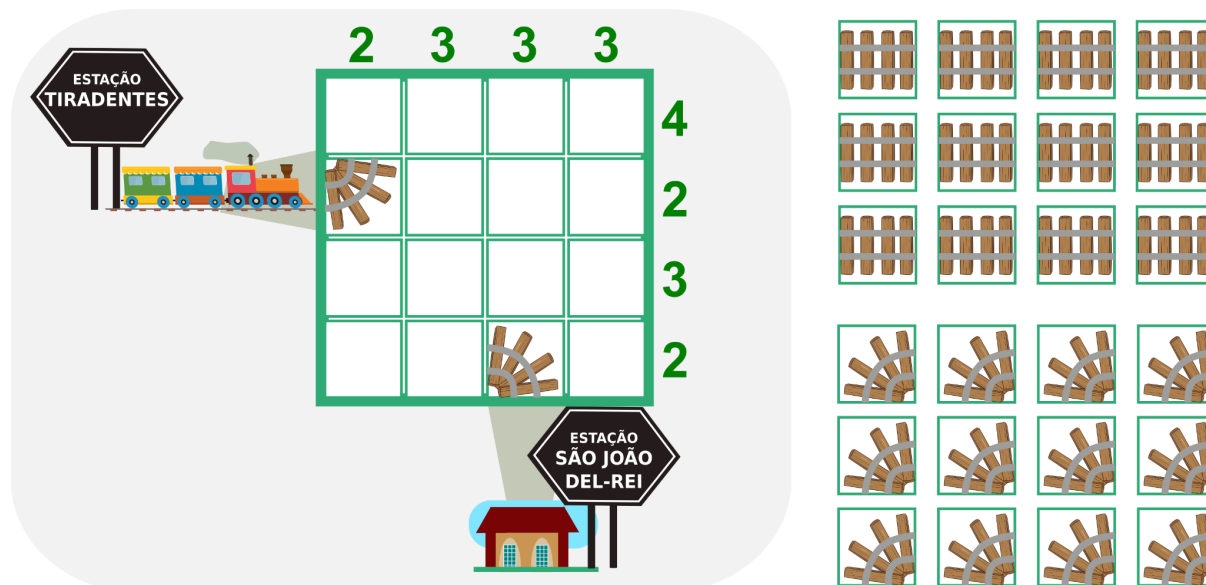
E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

Apresentação	2
Solução	3
Discussão	4
Docente	6
Confecção do Material	7
Anexo 1	8
Anexo 2	10

Apresentação

Um jogo é composto por um tabuleiro e várias peças ilustradas com trilhos de trem.



Neste jogo é preciso colocar peças no tabuleiro para que o trem passe pelos trilhos, indo da Estação Tiradentes até a Estação São João del-Rei, de modo que

- os trilhos não se cruzem;
- cada coluna tenha a quantidade de peças indicada no topo da coluna;
- cada linha tenha a quantidade de peças indicada ao lado da linha.

Como ficarão dispostas as peças no tabuleiro?

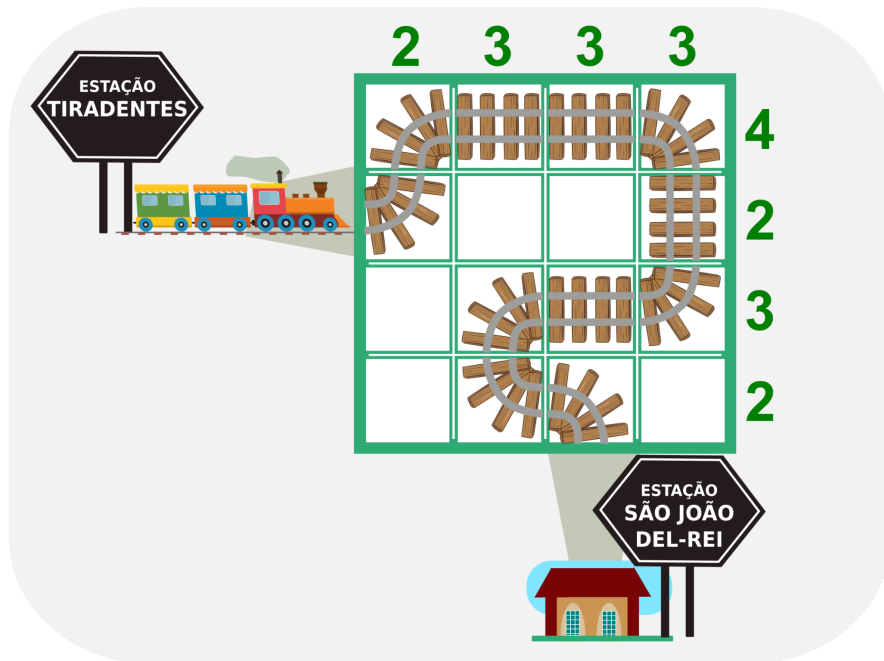
Imagens adaptadas de:

https://www.freepik.com/free-vector/pack-great-trains-flat-design_1108691.htm

https://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-de-trilhos-de-trem-em-estilo-desenhado-a-mao_1111350.htm

Adaptação do desafio *Rieles Desarmados*. Disponível em: <fundapromat.org>.

Solução



Imagens adaptadas de:

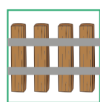
https://www.freepik.com/free-vector/pack-great-trains-flat-design_1108691.htm

https://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-de-trilhos-de-trem-em-estilo-desenhado-a-mao_1111350.htm

Discussão

Neste jogo, precisamos dispor as peças no tabuleiro de modo que o trem possa sair da estação Tiradentes e chegar na estação São João del-Rei sem que os trilhos se cruzem. Além disso, os números no tabuleiro indicam quantas peças devem ser colocadas em cada linha e em cada coluna.

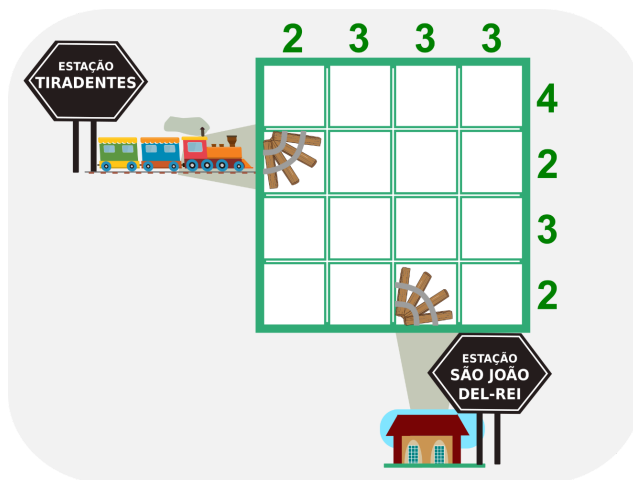
Há apenas dois tipos de peças para fazer este trajeto:



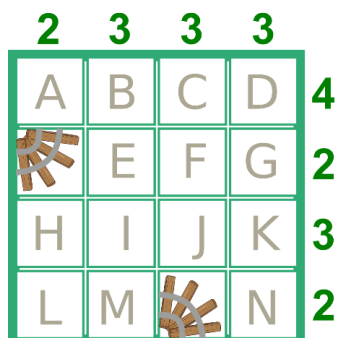
Tipo 1



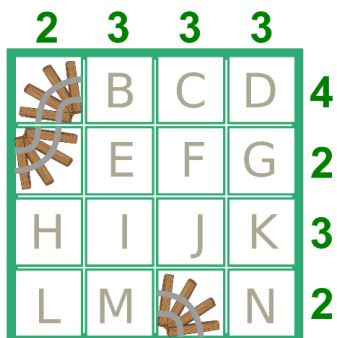
Tipo 2



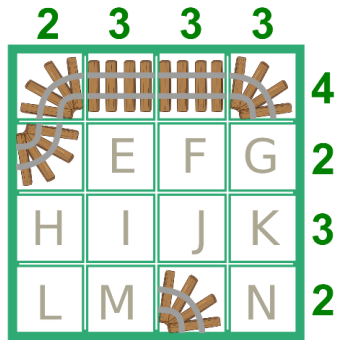
Identifiquemos as casas vazias do tabuleiro com letras, como mostrado abaixo.



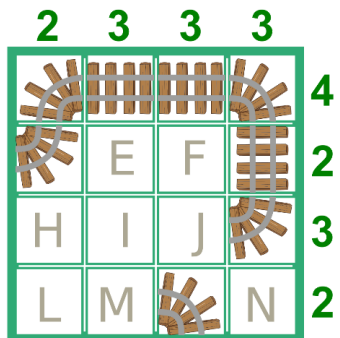
Coloquemos uma peça do tipo 2 na casa A.



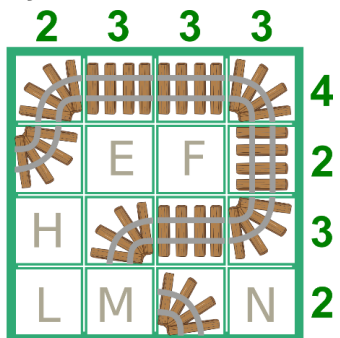
Na primeira linha do tabuleiro devem ser colocadas quatro peças e, na segunda, apenas duas. Portanto, nas casas B e C devemos colocar peças do tipo 1 e, na casa D, uma peça do tipo 2.



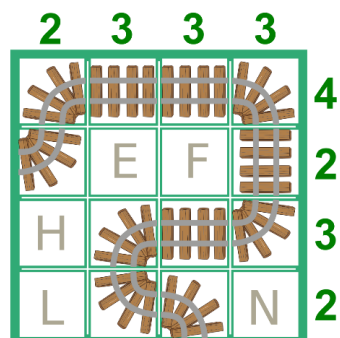
Agora, observemos que a quarta coluna deve ter só três peças. Portanto, na casa G deve ser colocada uma peça do tipo 1 e, na casa K, uma peça do tipo 2.



A terceira linha deve ter apenas três peças. Uma já foi colocada. Então, na casa J deve ser colocada uma peça do tipo 1 e, na casa I, uma peça do tipo 2.



Finalmente, na casa M deve ser colocada uma peça do tipo 2 e, assim, o trem conseguirá fazer o trajeto entre as estações.



Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Trem de Minas I* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de percurso e distribuição de peças em um tabuleiro 4x4, de acordo com as quantidades indicadas em cada linha e cada coluna.

Durante a atividade *Trem de Minas I*, utilizamos:

- contagem de peças;
- noções de linha e coluna;
- compreensão das expressões “cada coluna tenha a quantidade de peças indicada no topo da coluna” e “cada linha tenha a quantidade de peças indicada ao lado da linha”.

Mediante a atividade *Trem de Minas I*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- notem que somente algumas das peças serão colocadas no tabuleiro;
- completem, com as peças adequadas, o percurso que irá seguir o trem, conforme as regras do jogo;
- confirmem propostas de solução 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.

- **Segunda opção**

Materiais necessários:

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

Instruções:

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

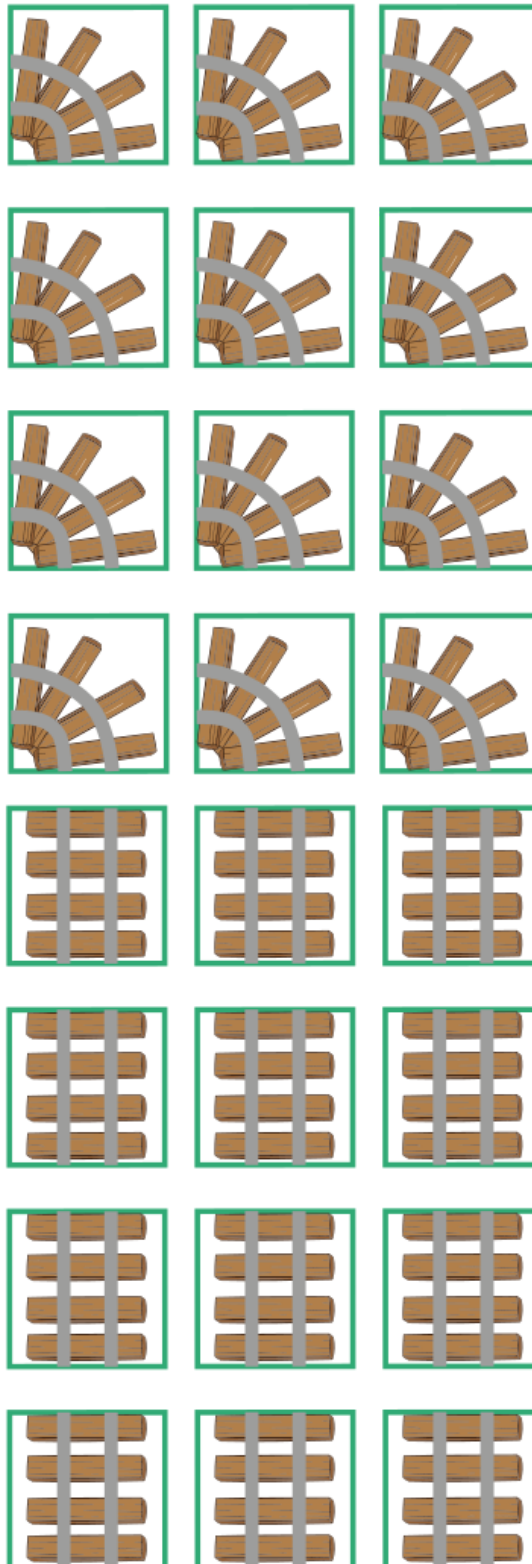
Observe que essas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1

The puzzle consists of a 4x5 grid of cells. The numbers are placed as follows:

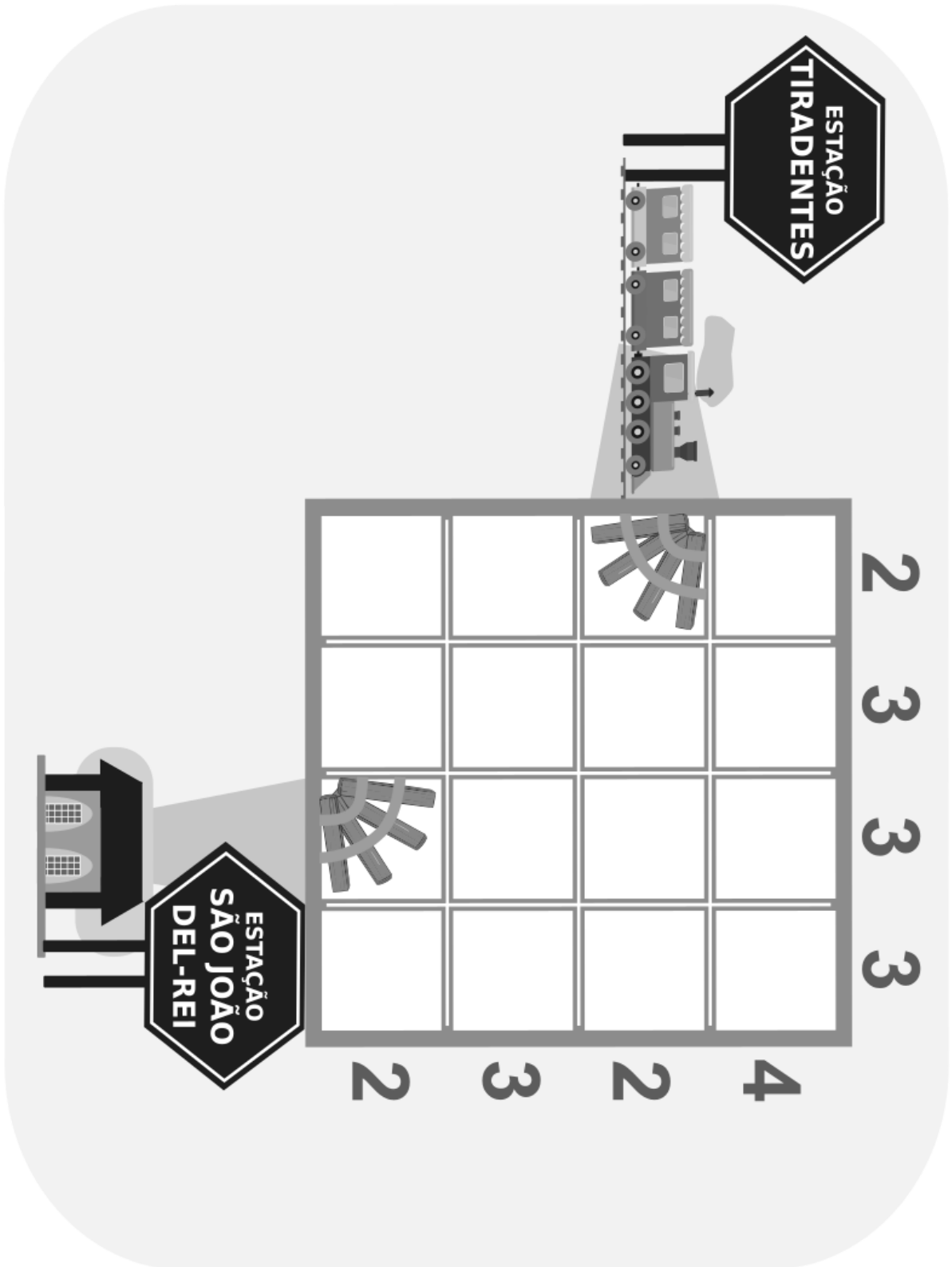
- Row 1: 2, 3, 3, 3
- Row 2: 2, 3, 2, 4

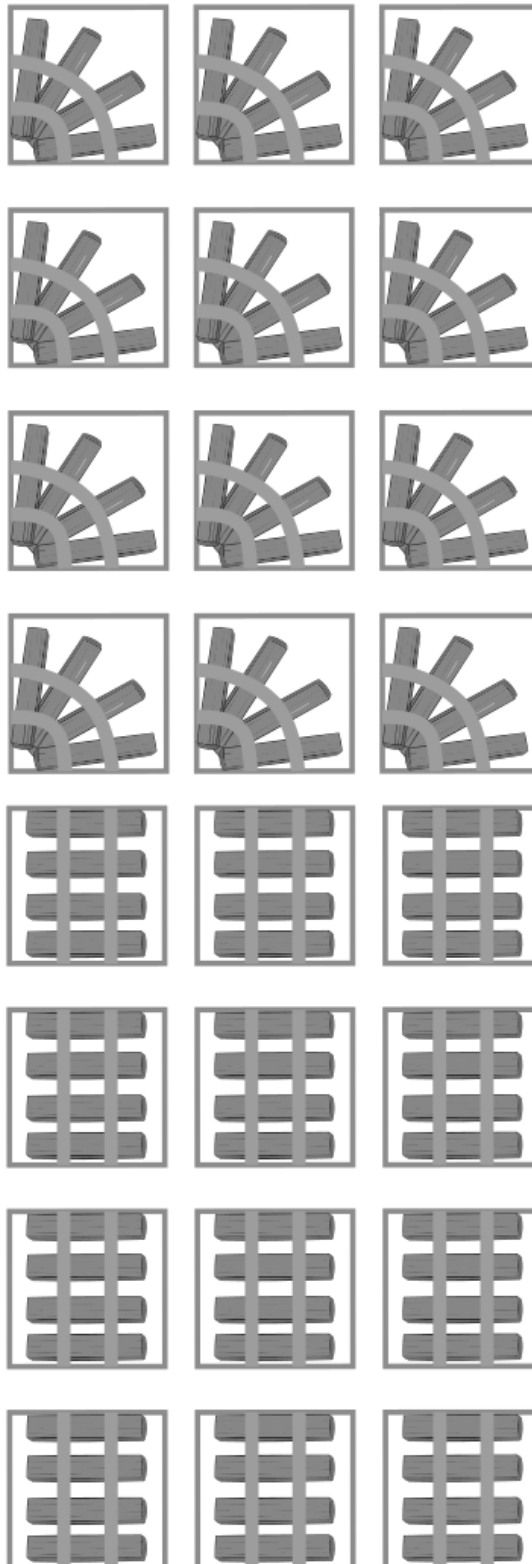
Illustrations include a train at the top and a station building at the bottom. The grid contains two stacks of logs: one in the top row, second column from the right, and one in the second row, second column from the right.



Imagens adaptadas de:
https://www.freepik.com/free-vector/pack-great-trains-flat-design_1108691.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-de-trilhos-de-trem-em-estilo-desenhado-a-mao_1111350.htm

Anexo 2





Imagens adaptadas de:
https://www.freepik.com/free-vector/pack-great-trains-flat-design_1108691.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-de-trilhos-de-trem-em-estilo-desenhado-a-mao_1111350.htm