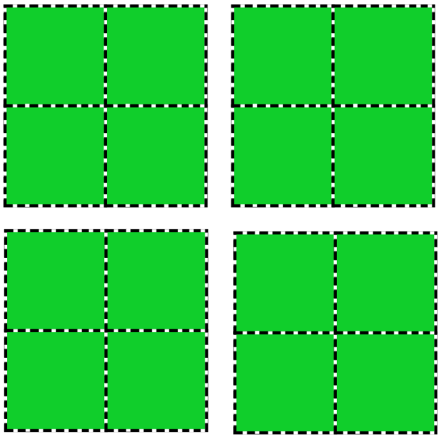
Quebra-cabeças de Matemática para o Ensino Fundamental



Quatro Partes

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
Bruno Flister Viana
Carmen Rosa Giraldo Vergara
Leandro Augusto Rodrigues Araújo
Nora Olinda Cabrera Zúñiga
Taciany 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

Apresentação **2**

Solução **3**

Discussão **4**

Docente **6**

Confecção do Material **7**

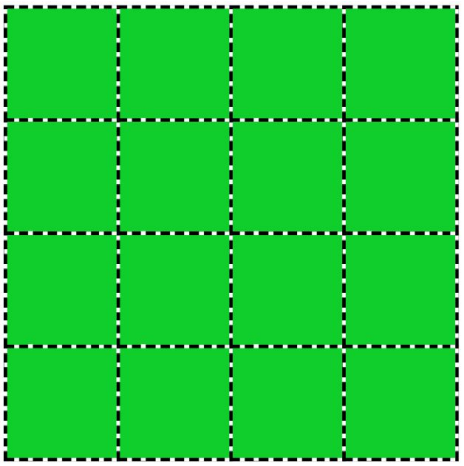
Anexos 1 8

Anexos 2: 9

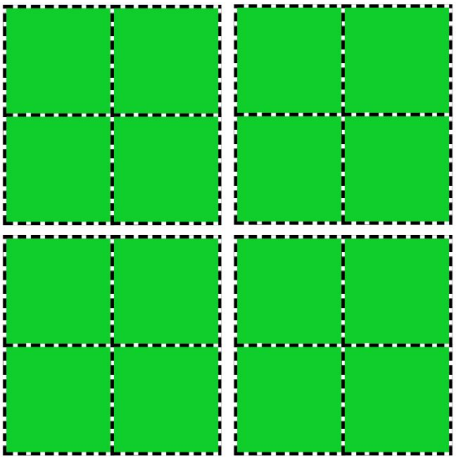
Apresentação

Num festival de matemática, Ana e Carolina encararam o seguinte desafio:

Quais são as quatro maneiras de dividir o tabuleiro abaixo em quatro partes iguais, em tamanho e forma, com todas as bordas nas linhas tracejadas?



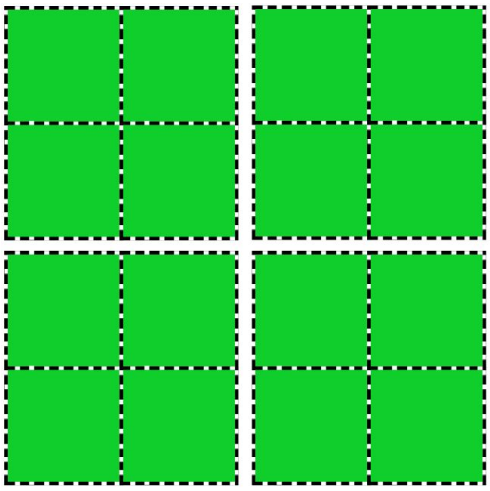
Elas encontraram a seguinte solução:

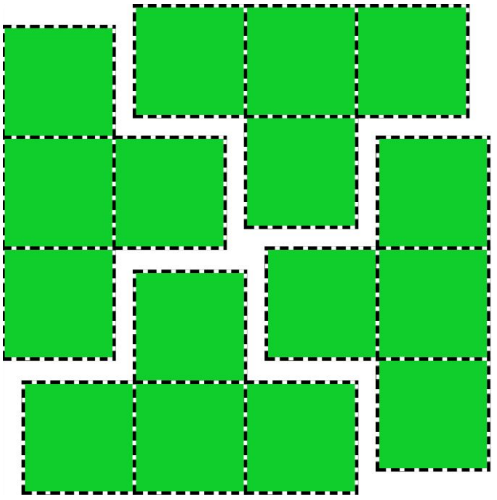


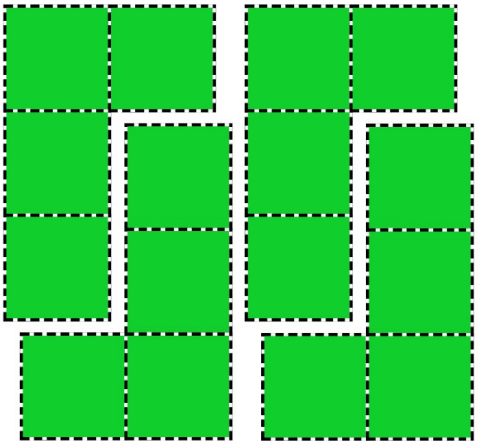
Quais são as outras três maneiras?

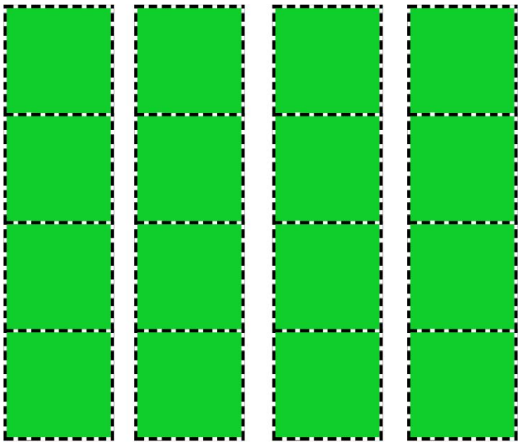
Adaptação do desafio *4-Parted Square* do site *Puzzles*. Disponível em: <*puzzles.com*>.

Solução



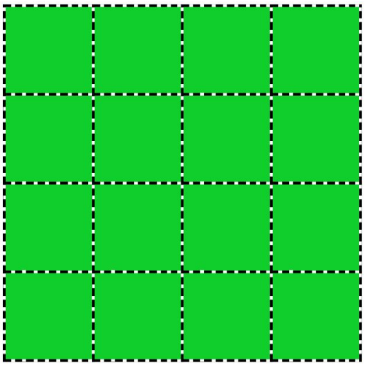






Discussão

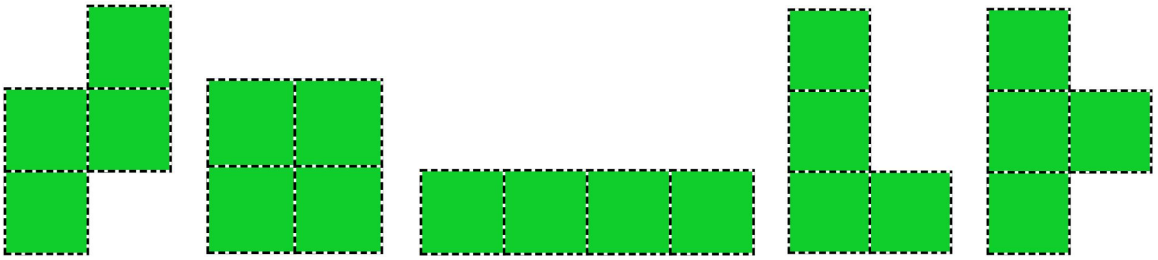
Começamos a discussão analisando o tabuleiro do desafio.



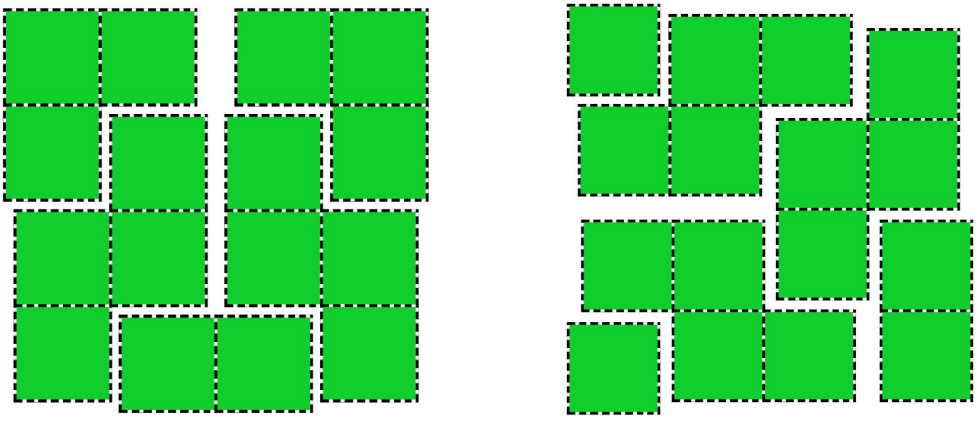
Note que ele tem quatro quadrados pequenos em cada lado, ou seja 4x4=16 quadrados pequenos no total.

Como queremos dividir o tabuleiro em quatro partes iguais, isso quer dizer que cada parte terá o tamanho de quatro quadrados pequenos.

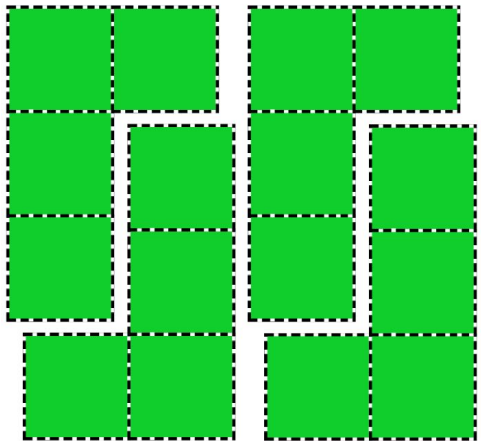
Tendo isso em mente, é necessário avaliar os diferentes formatos que conseguimos obter juntando quatro quadrados pequenos. Os formatos são estes:

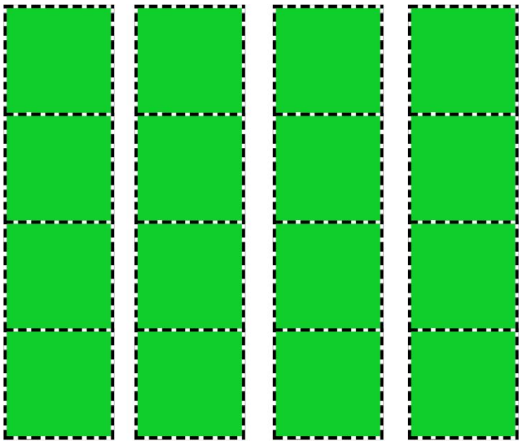


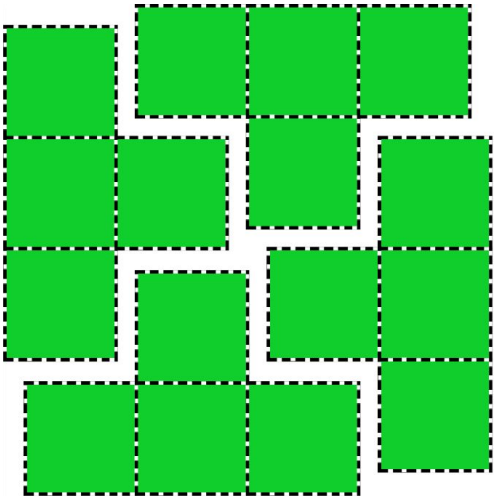
Observemos que, no caso da primeira figura, não é possível dividir o tabuleiro em quatro partes iguais, em tamanho e forma, já que vão sobrar partes do tabuleiro que são de outros formatos, como mostraremos a seguir.

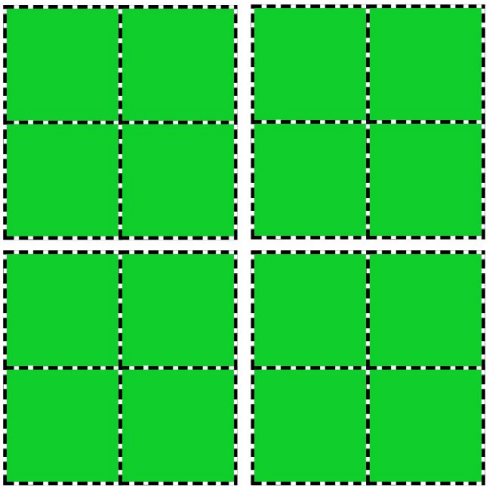


No entanto, no caso de cada uma das outras figuras, conseguimos dividir todo o tabuleiro em quatro partes iguais em tamanho e forma.









Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Quatro Partes* convida as crianças a resolverem um desafio que envolve noção de divisão de uma superfície quadrada em quatro peças de mesmo tamanho e forma.

Durante a atividade *Quatro Partes,* utilizamos:
- noções de tamanho e forma;
- divisão de uma superfície quadrada em quatro partes de mesmo tamanho e forma;
- análise de todas as possibilidades de fazer essa divisão.

Mediante a atividade *Quatro Partes,* procuramos que as crianças:
- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- observem que a superfície a ser dividida tem forma quadrada e tamanho 4x4;
- deduzam o tamanho e a forma que cada uma das quatro partes do quadrado deverá ter;
- explorem e compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

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:

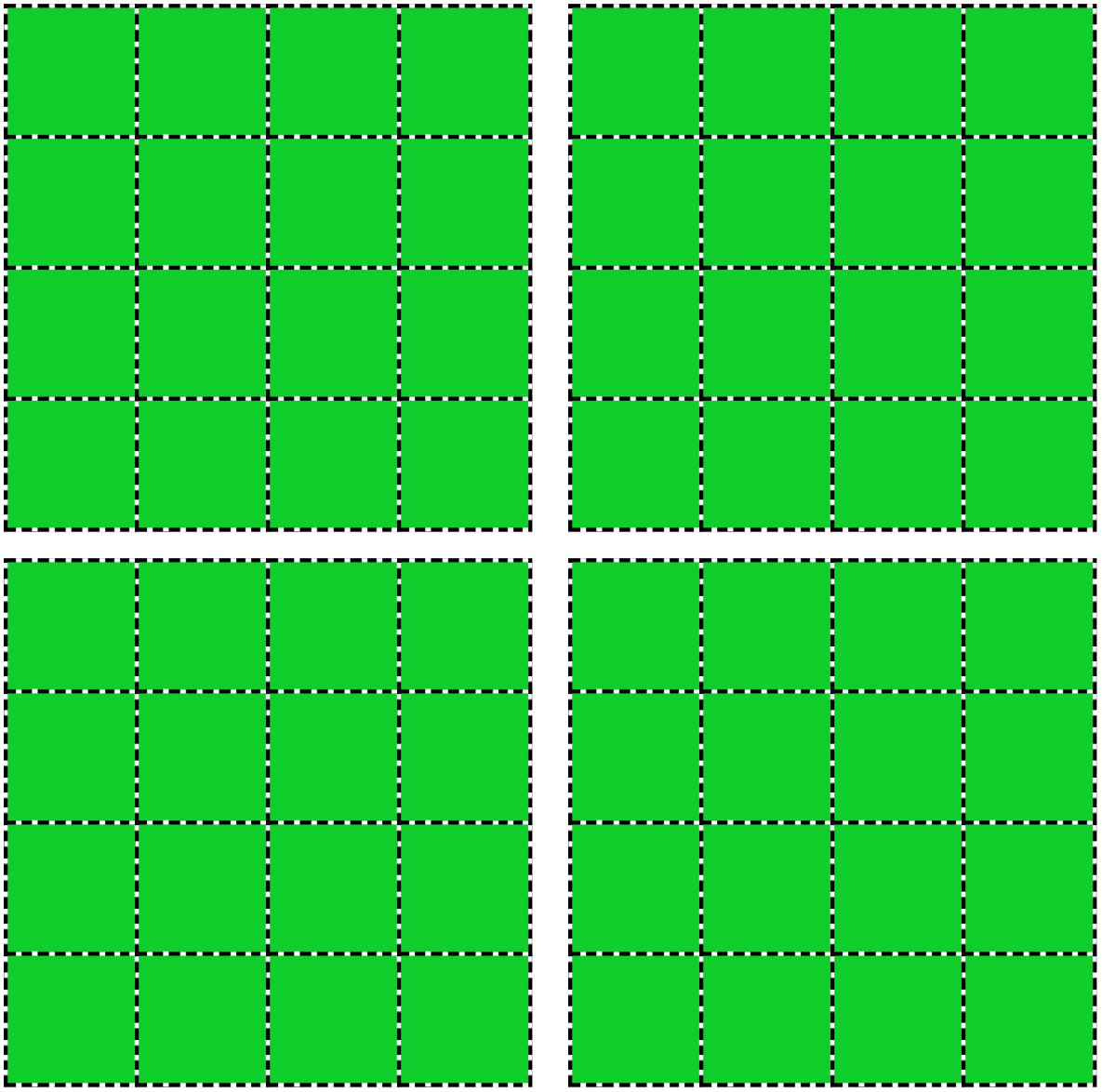
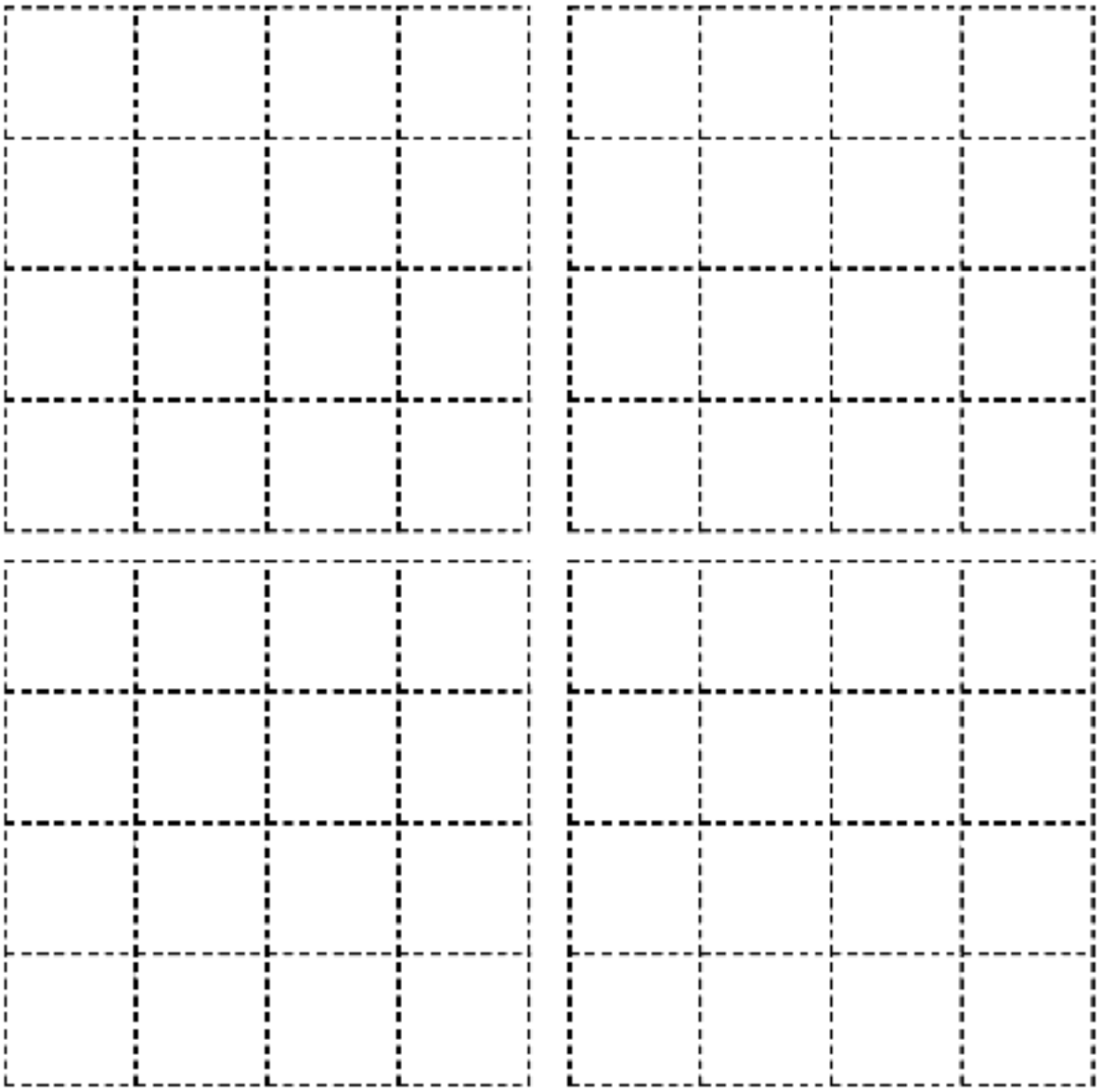
  Folha de papel, lápis, tesoura, lápis de cor, régua

  Instruções:

  Fazer o tabuleiro 4x4 com auxílio da régua, semelhante ao indicado na Apresentação. Dividir o tabuleiro da forma que preferir, recortando ou colorindo.

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

Anexos 1



Anexos 2: