



Montando Quadriláteros II

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 | 5 |
| Confecção do Material | 6 |
| Anexo 1 | 7 |
| Anexo 2 | 8 |
| Anexo 3 | 9 |
| Anexo 4 | 10 |
| Anexo 5 | 11 |

Apresentação

Num festival de matemática, Bruna, Carmen, Guto e Cauã se depararam com um quebra-cabeça formado por 4 triângulos equiláteros de tamanhos iguais.



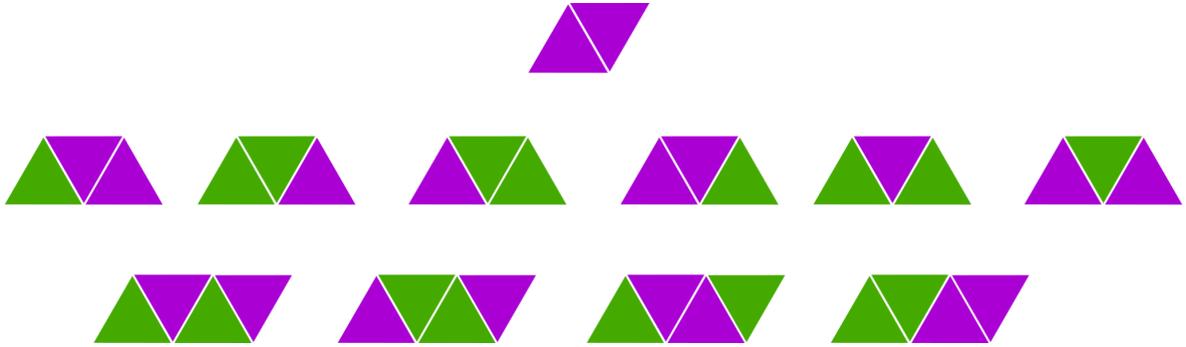
Eles devem montar 13 quadriláteros diferentes com as peças desse quebra-cabeça, e já conseguiram montar 2, conforme ilustrado abaixo.



Quais são os outros 11 quadriláteros?

Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/dia-das-criancas-plana-em-fundo-espanhol_23672692.htm

Solução



Discussão

Para iniciarmos a discussão deste desafio, lembremos que Bruna, Carmen, Guto e Cauã precisam montar 13 quadriláteros utilizando as quatro peças do quebra-cabeça que têm forma de triângulos equiláteros de mesmo tamanho, sendo duas peças da cor verde e duas da cor roxa. Lembremos, também, que um quadrilátero é um polígono de 4 lados.

Eles montaram um quadrilátero utilizando duas peças de cor verde e outro utilizando duas peças de cores diferentes:



Utilizando as duas peças de cor roxa também é possível montar um quadrilátero:



Portanto, conseguimos montar **3 quadriláteros** diferentes de duas peças. Notemos que esses 3 quadriláteros são losangos.

Além disso, se adicionarmos uma peça de cor verde à figura anterior, teremos um outro quadrilátero:



Combinando as cores das peças, teremos outros 5 quadriláteros diferentes:



Observemos que os **6 quadriláteros** formados com três peças são trapézios.

Adicionando a peça de cor roxa ao último quadrilátero montado acima, teremos outro quadrilátero:



Utilizando diferentes combinações de cores das peças, teremos outros 3 quadriláteros diferentes:



Observemos que os **4 quadriláteros** formados com quatro peças são paralelogramos.

Portanto, essas são todas as formas possíveis de montar quadriláteros com as peças desse desafio.

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Montando Quadriláteros II* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noções de triângulo equilátero e de quadrilátero, e análise de possibilidades para montar quadriláteros com peças que têm mesmo tamanho e forma de triângulo equilátero.

Durante a atividade *Montando Quadriláteros II*, utilizamos:

- noções de triângulo equilátero e de quadrilátero;
- familiarização com a montagem de quebra-cabeças geométricos;
- análise de possibilidades para montar quadriláteros com peças que têm a forma de triângulo equilátero;
- análise de combinações de quadriláteros formados por peças de cores diferentes.

Mediante a atividade *Montando Quadriláteros II*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as informações do desafio;
- observem a cor, o tamanho e a forma das peças e organizem a montagem dos quadriláteros;
- confirmem propostas de solução seguindo as informações dadas;
- compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

Confecção do Material

Abaixo, apresentamos algumas alternativas para a impressão de material que permitirá resolver este desafio interativamente.

- **Primeira opção**

Impressão das quatro peças triangulares do Anexo 1 (coloridas) ou do Anexo 2 (preto e branco).

- **Segunda opção**

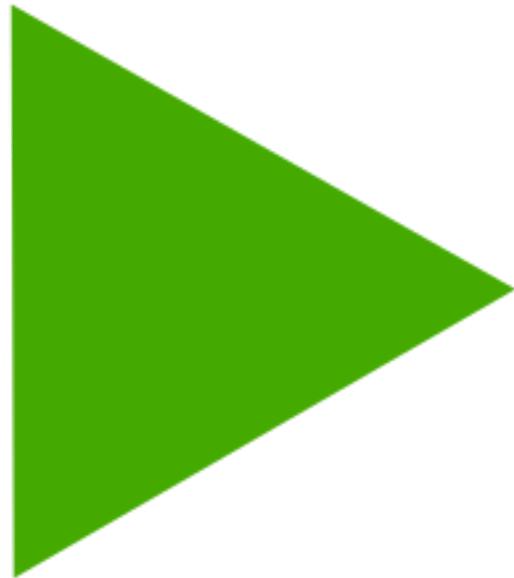
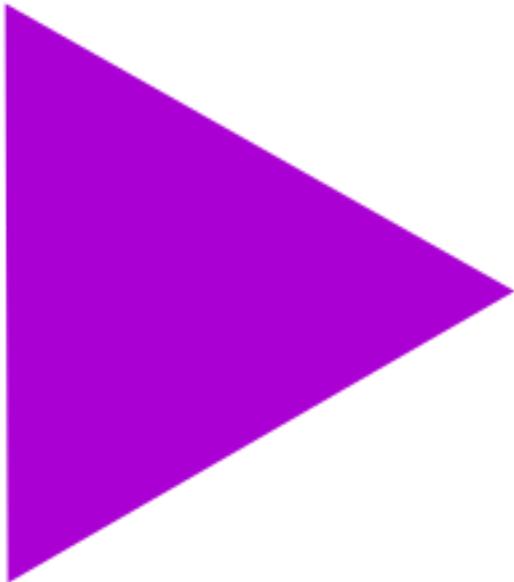
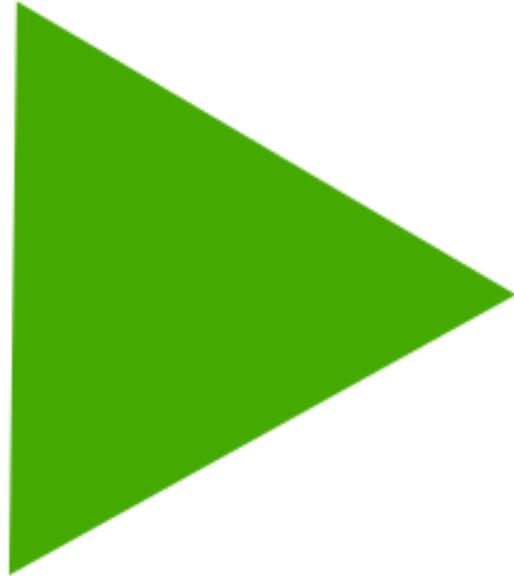
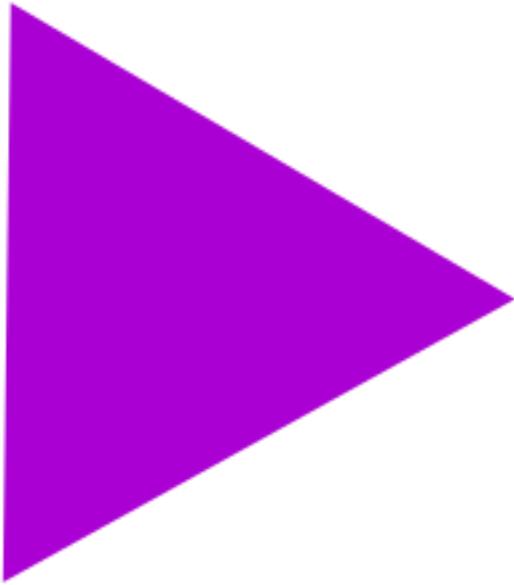
Impressão das peças triangulares do Anexo 3 (coloridas) ou do Anexo 4 (preto e branco).

- **Terceira opção**

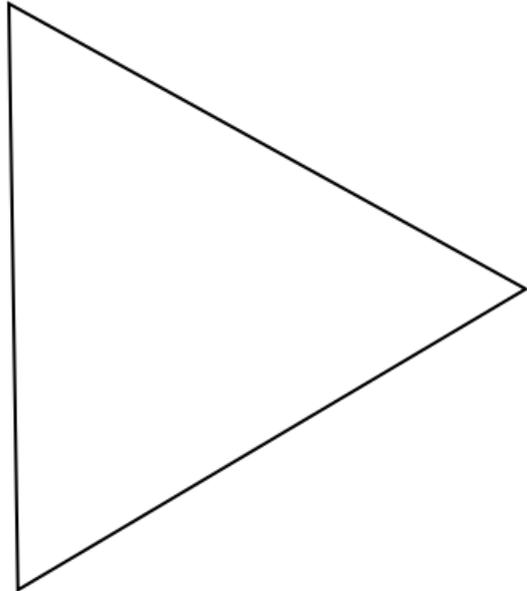
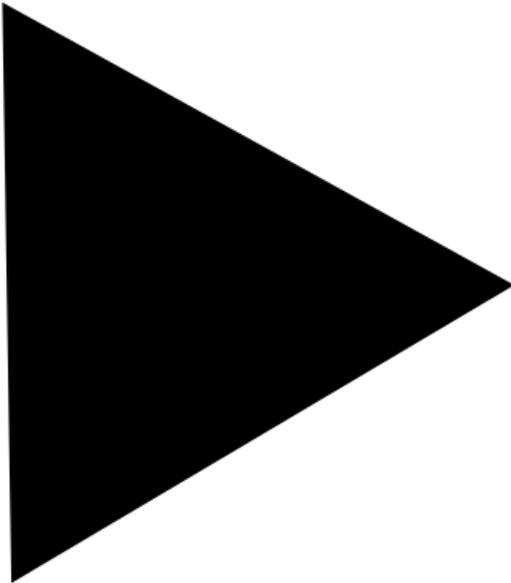
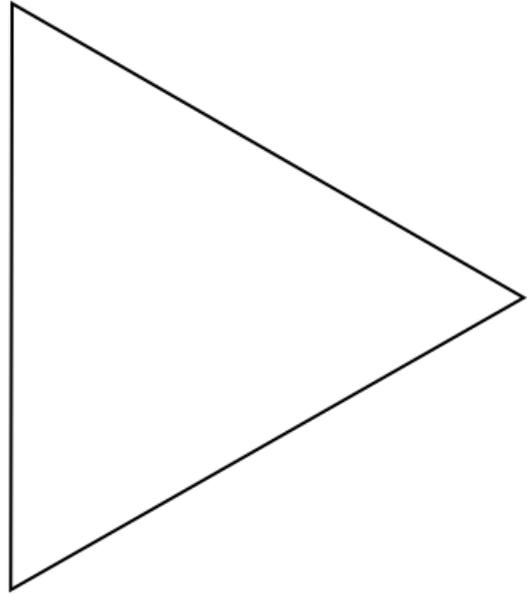
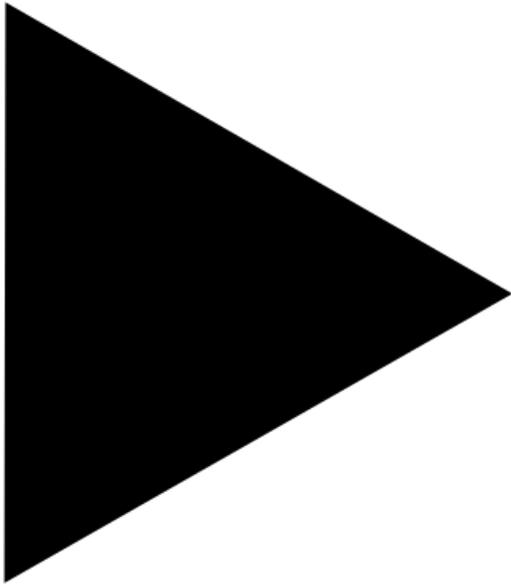
Impressão da malha triangular do Anexo 5. Os alunos poderão colorir os possíveis quadriláteros na malha.

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

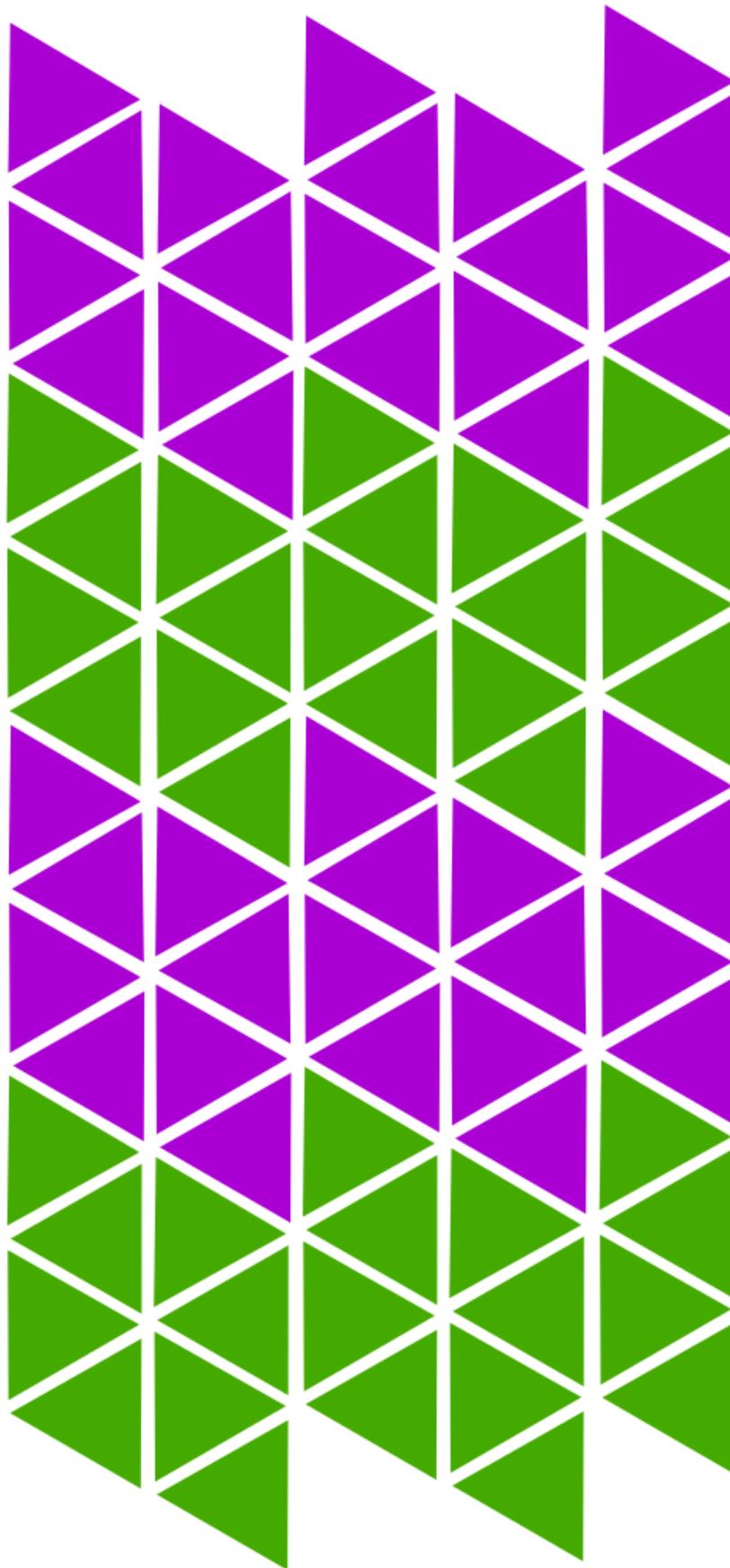
Anexo 1



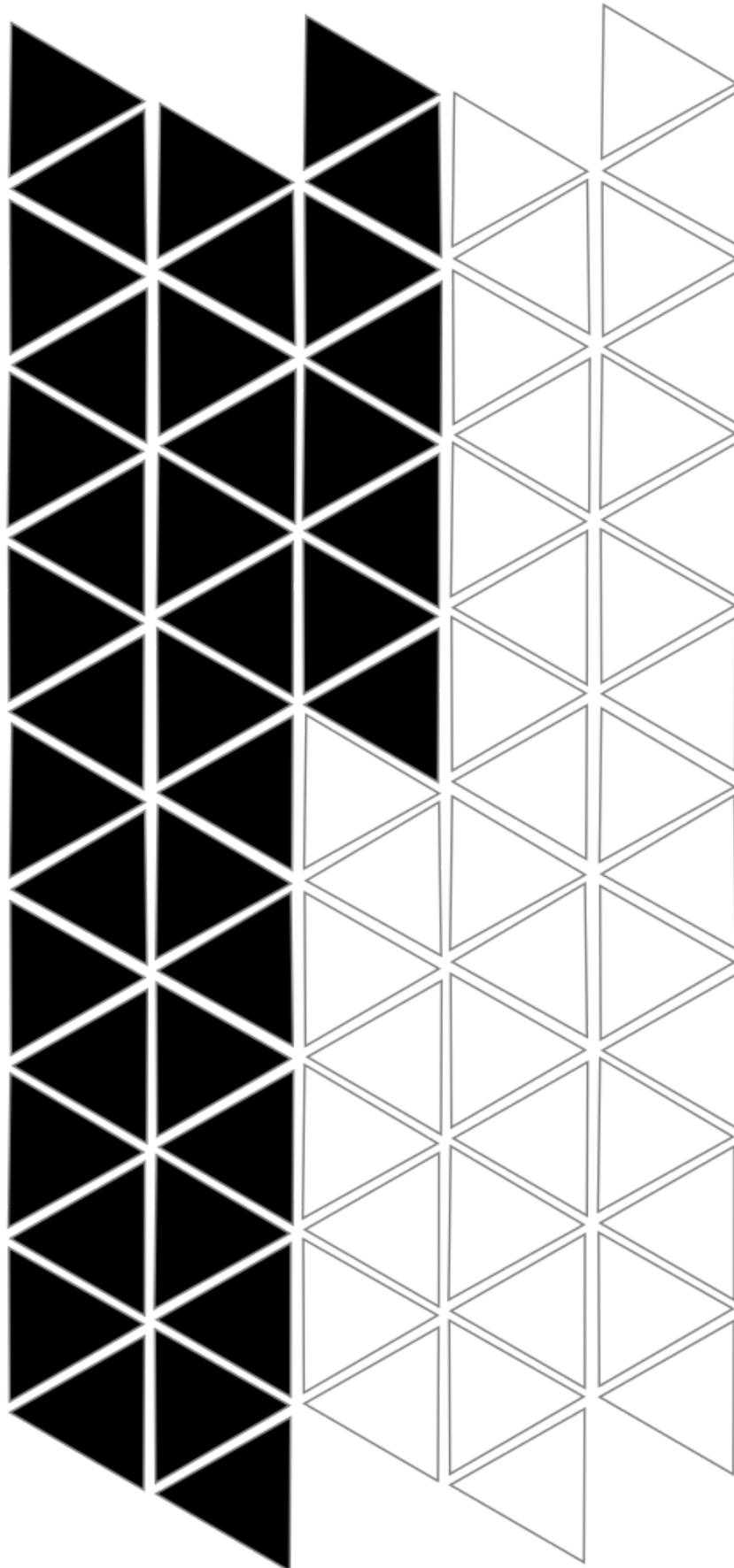
Anexo 2



Anexo 3



Anexo 4



Anexo 5

