

Doze Semáforos

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

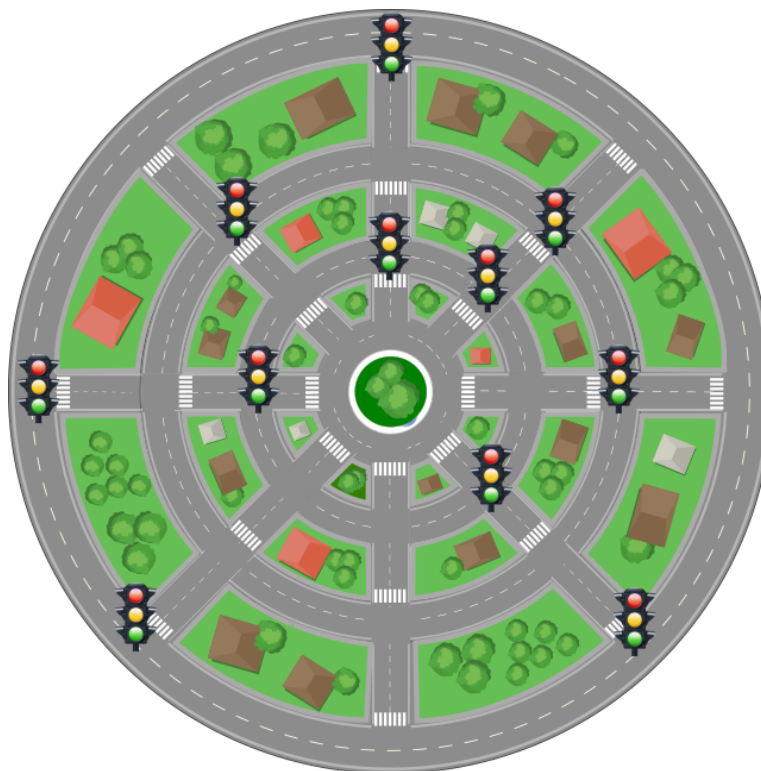
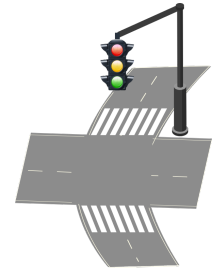
Sumário

Apresentação	2
Solução	3
Discussão	4
Docente	5
Confecção do Material	6
Anexo 1	7
Anexo 2	8

Apresentação

Doze semáforos serão instalados em alguns cruzamentos das ruas de um bairro. As ruas em linha reta terão três semáforos, e as ruas em formato circular quatro.

Onze dos semáforos estarão nos cruzamentos indicados no mapa a seguir.



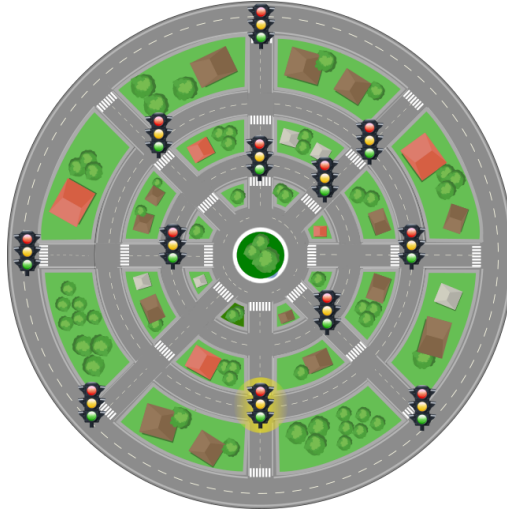
Onde deverá ser instalado o último semáforo?

Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-premium/rua-na-cidade-rua-vista-superior-com-carros-e-estradas-casas-e-arvores-conceito-de-encruzilhada-em-estilo-cartoon-plana_7646973.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/sinal-de-transito-e-luzes-realistas-conjunto-de-icone-decorativos-3d_3925399.htm

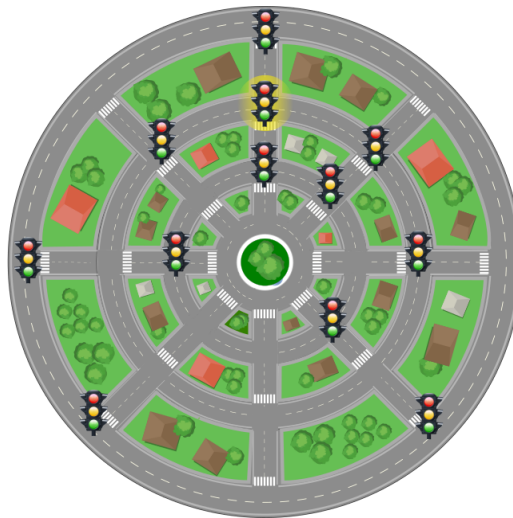
Adaptação da questão 10 de *Canguru de Matemática no Brasil*, Nível P, 2020. Disponível em: <www.cangurudematematicabrasil.com.br>

Solução

Primeira solução



Segunda solução



Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-premium/rua-na-cidade-rua-vista-superior-com-carros-e-estradas-casas-e-arvores-conceito-de-encruzilhada-em-estilo-cartoon-plana_7646973.htm

https://br.freepik.com/vetores-gratis/sinal-de-transito-e-luzes-realistas-conjunto-de-icomes-decorativos-3d_3925399.htm

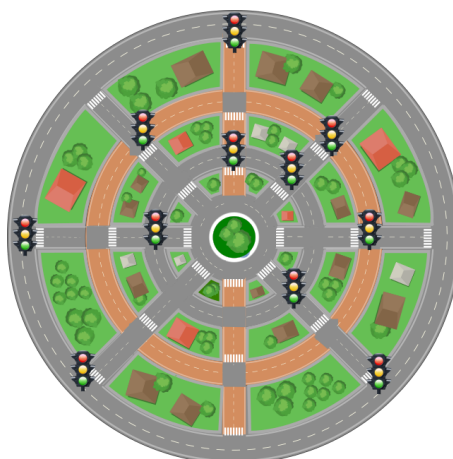
Discussão

Para iniciarmos a discussão deste desafio, é preciso lembrar que serão instalados doze semáforos no bairro, e já sabemos em quais cruzamentos estarão onze deles.

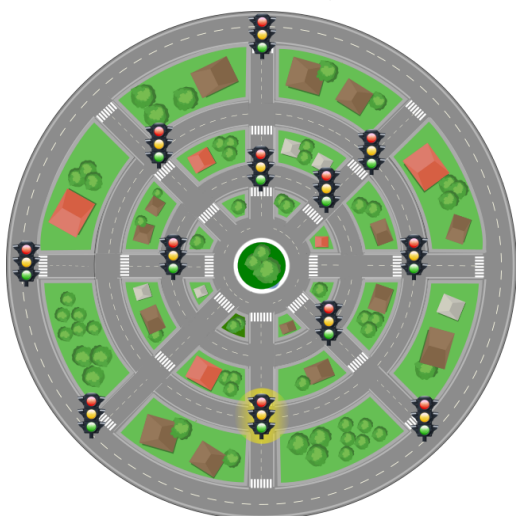
Sabendo que os semáforos devem ser instalados nos cruzamentos entre as ruas em linha reta e as ruas circulares, de modo que cada rua retilínea tenha três semáforos e cada rua circular quatro, analisemos onde deve ser instalado o último semáforo.

Na imagem ao lado destacamos a única rua circular e a única rua em linha reta que ainda precisam da instalação de mais um semáforo.

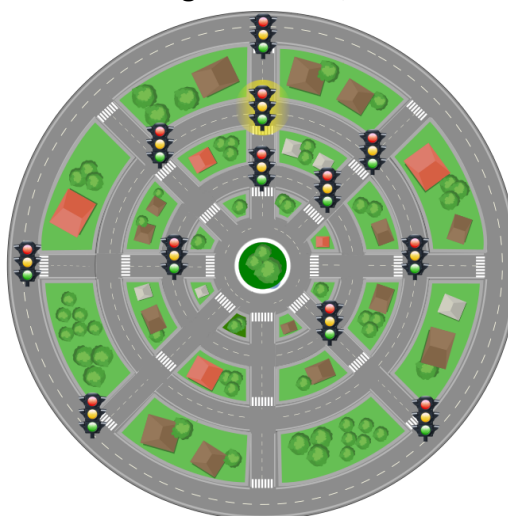
Sendo assim, o último semáforo deverá ser instalado em um dos cruzamentos entre essas duas ruas. Há duas soluções possíveis que são indicadas nas imagens abaixo.



Primeira solução



Segunda solução



Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-premium/rua-na-cidade-rua-vista-superior-com-carros-e-estradas-casas-e-arvores-conceito-de-encruzilhada-em-estilo-cartoon-plana_7646973.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/sinal-de-transito-e-luzes-realistas-conjunto-de-icone-decorativos-3d_3925399.htm

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Doze Semáforos* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve números naturais do 1 ao 12 e noções de mapa, ruas em formato circular e ruas em linha reta.

Durante a atividade *Doze Semáforos*, utilizamos:

- números naturais do 1 ao 12;
- reconhecimento de ruas e cruzamentos em um mapa;
- compreensão da expressão “as ruas em linha reta terão três semáforos, e as ruas em formato circular quatro”.

Mediante a atividade *Doze Semáforos*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- observem a localização dos onze semáforos no mapa do bairro;
- deduzam as possíveis localizações do semáforo que falta, seguindo as regras do desafio;
- 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:

Mapa e semáforos: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho do mapa e de um semáforo, separadamente, como proposto no Anexo 1.

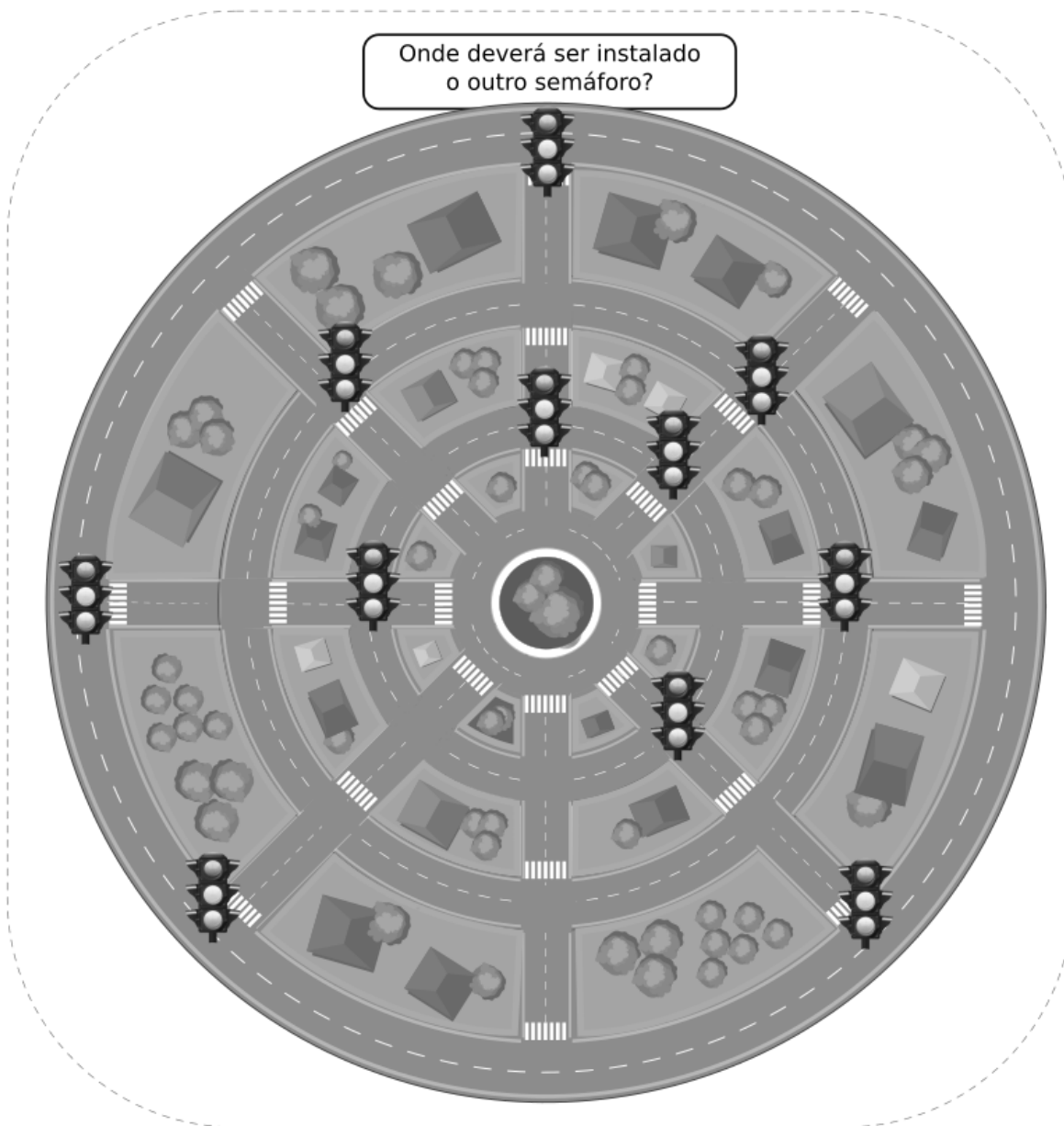
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-premium/rua-na-cidade-rua-vista-superior-com-carros-e-estradas-casas-e-arvores-conceito-de-encruzilhada-em-estilo-cartoon-plana_7646973.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/sinal-de-transito-e-luzes-realistas-conjunto-de-icone-decorativos-3d_3925399.htm

Anexo 2



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-premium/rua-na-cidade-rua-vista-superior-com-carros-e-estradas-casas-e-arvores-conceito-de-encruzilhada-em-estilo-cartoon-plana_7646973.htm
https://br.freepik.com/vetores-gratis/sinal-de-transito-e-luzes-realistas-conjunto-de-icomes-decorativos-3d_3925399.htm