



Pega-Pega

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

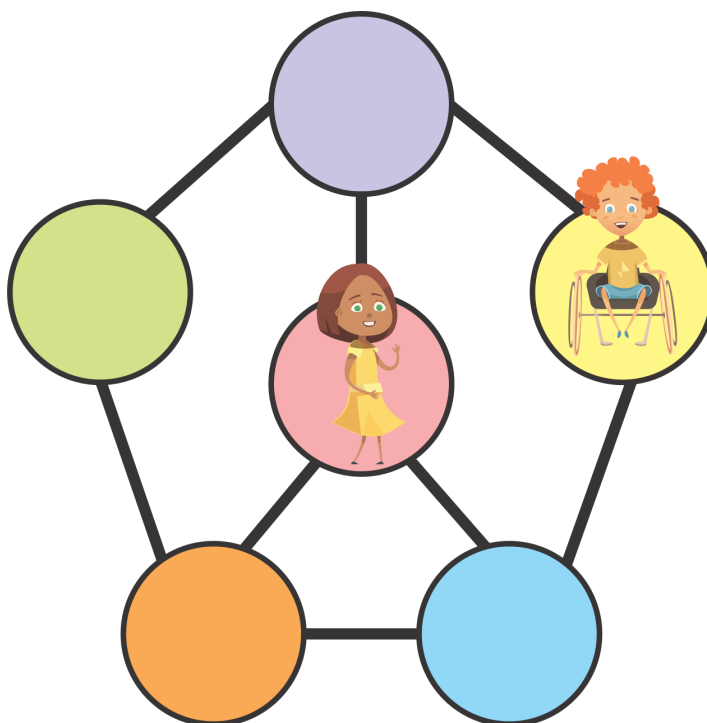
E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

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

Apresentação

Certo dia, o avô de Talita e Samuel ensinou-lhes uma brincadeira. No quintal da sua casa, o avô pintou o circuito abaixo e pediu que Talita se posicionasse no círculo rosa, e Samuel no amarelo.



Nesta brincadeira, o jogador que começa deve tentar pegar o outro jogador, chegando ao círculo onde este se encontra. O outro jogador, por sua vez, deve tentar fugir. Porém,

- a cada rodada, é permitido um único deslocamento por jogador;
- os deslocamentos são feitos apenas entre círculos diretamente ligados entre si.

Após um sorteio, decidiu-se que Talita inicia o jogo.

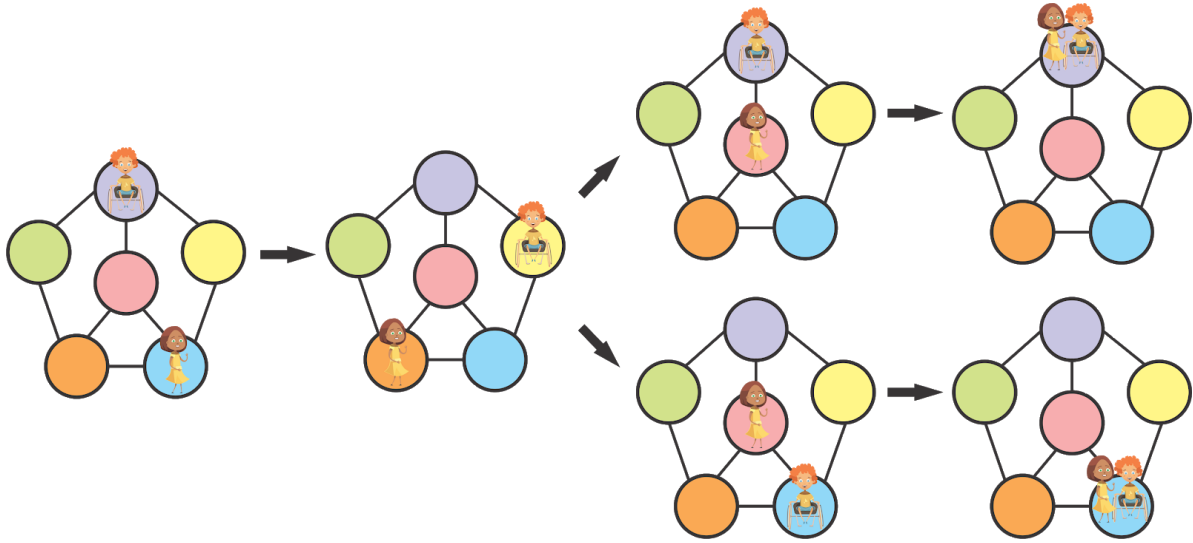
Como Talita pode pegar o Samuel em, no máximo, 4 rodadas?

Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-deficientes-criancas-na-cadeira-de-rodas-com-muleta-e-membros-proteticos-cegos_4024869.htm

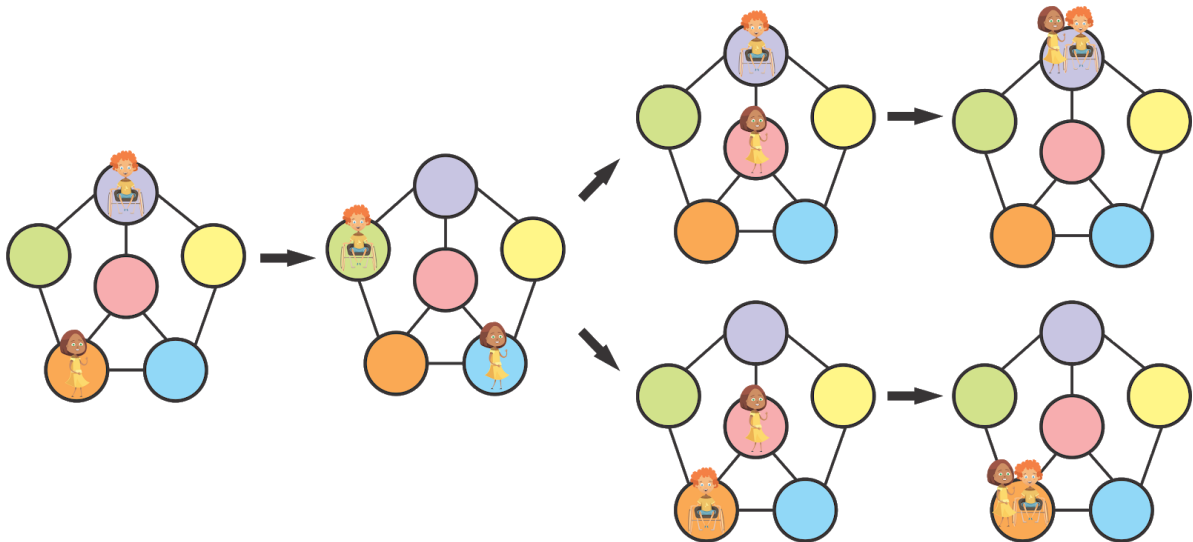
Adaptação do desafio *Arrest Him*, do livro *Puzzles 101* de *Nobuyuki Yoshigahara*.

Solução

- Primeira possibilidade:



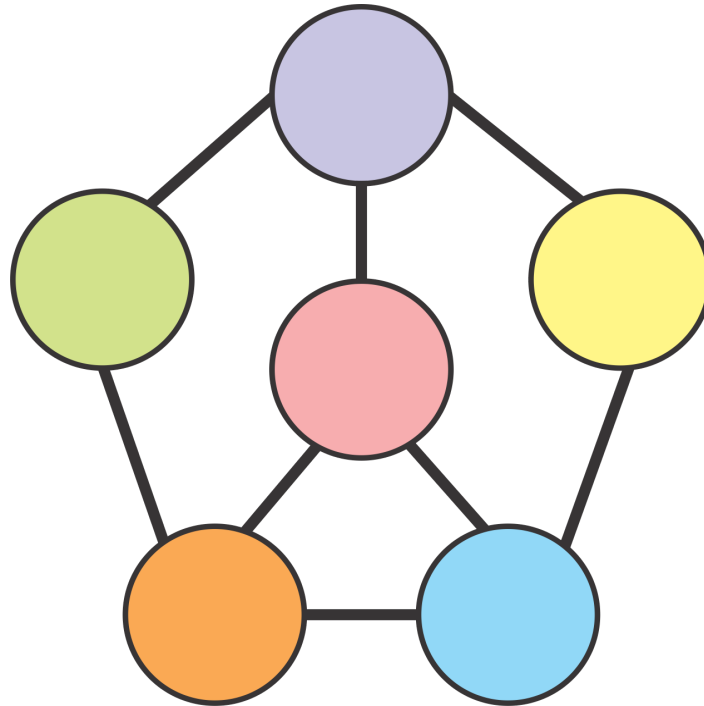
- Segunda possibilidade



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-deficientes-criancas-na-cadeira-de-rodas-com-muleta-e-membros-proteticos-cegos_4024869.htm

Discussão

Para iniciarmos a discussão deste desafio, vamos rever o circuito que o avô de Talita e Samuel pintou no quintal.



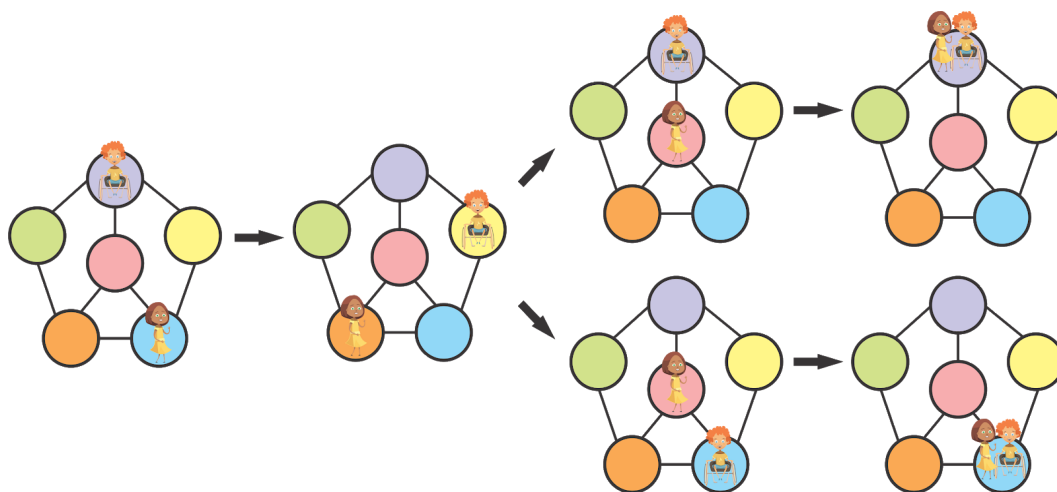
No começo da brincadeira, Talita estava no círculo rosa, e Samuel no círculo amarelo. Sabemos que o objetivo da Talita é pegar Samuel, no máximo, em 4 rodadas, seguindo as regras:

- a cada rodada, é permitido um único deslocamento por jogador;
- os deslocamentos são feitos apenas entre círculos diretamente ligados entre si.

Na análise que realizaremos a seguir, consideramos que a cada rodada Samuel optará pela jogada que o afaste mais de Talita.

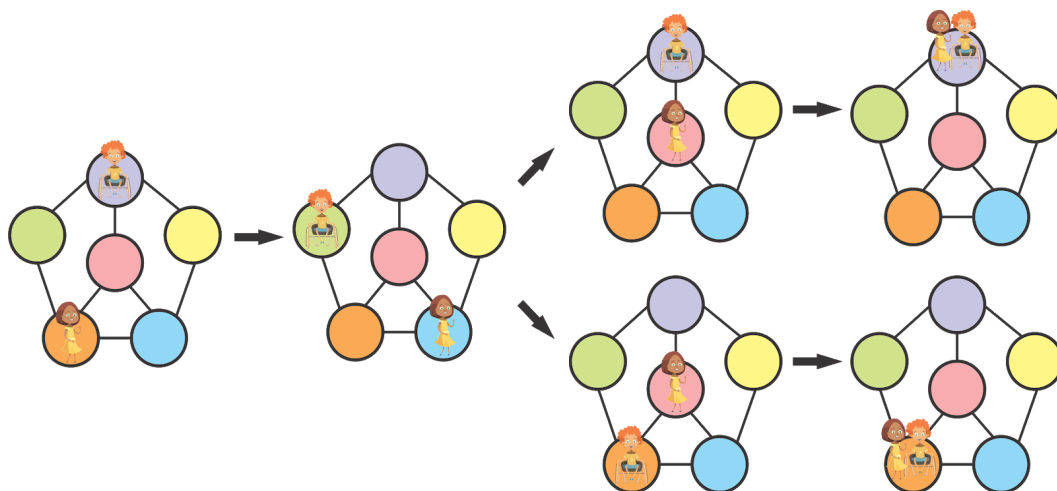
Notemos que, no momento em que Talita estiver no círculo rosa, e Samuel no círculo amarelo ou verde, e **for a vez de ele jogar**, independentemente do círculo para o qual ele se deslocar, Talita conseguirá pegá-lo. Para isso, vamos analisar as duas possibilidades a seguir:

- **Primeira possibilidade**
 1. Talita se desloca para o círculo azul, e Samuel para o roxo;
 2. Talita se desloca para o círculo laranja, e Samuel para o amarelo;
 3. Talita se desloca para o círculo rosa, e Samuel para o roxo ou azul;
 4. Talita se desloca para o círculo onde Samuel estiver.



● Segunda possibilidade

1. Talita se desloca para o círculo laranja, e Samuel para o roxo;
2. Talita se desloca para o círculo azul, e Samuel para o verde;
3. Talita se desloca para o círculo rosa, e Samuel para o roxo ou laranja;
4. Talita se desloca para o círculo onde Samuel estiver.



Observação:

Se Talita começar se deslocando para o círculo roxo, não é possível garantir que ela pegue o Samuel.

Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-deficientes-criancas-na-cadeira-de-rodas-com-muleta-e-membros-proteticos-ce-gos_4024869.htm

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Pega-Pega* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de circuito, noção de alternância entre deslocamentos e análise de possibilidades.

Durante a atividade *Pega-Pega*, utilizamos:

- noção de circuito;
- noção de alternância entre os deslocamentos de dois jogadores;
- análise de possibilidades em um jogo de perseguição e fuga.

Mediante a atividade *Pega-Pega*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem o circuito e a localização inicial de cada jogador;
- simulem deslocamentos no circuito, seguindo as regras do jogo;
- confirmem estratégias e compartilhem seus 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:

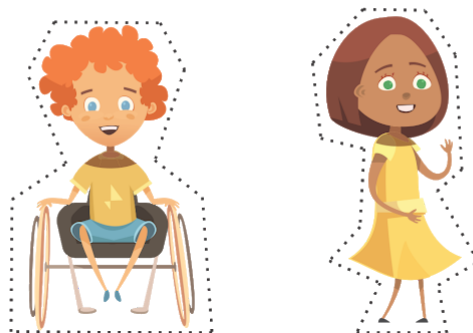
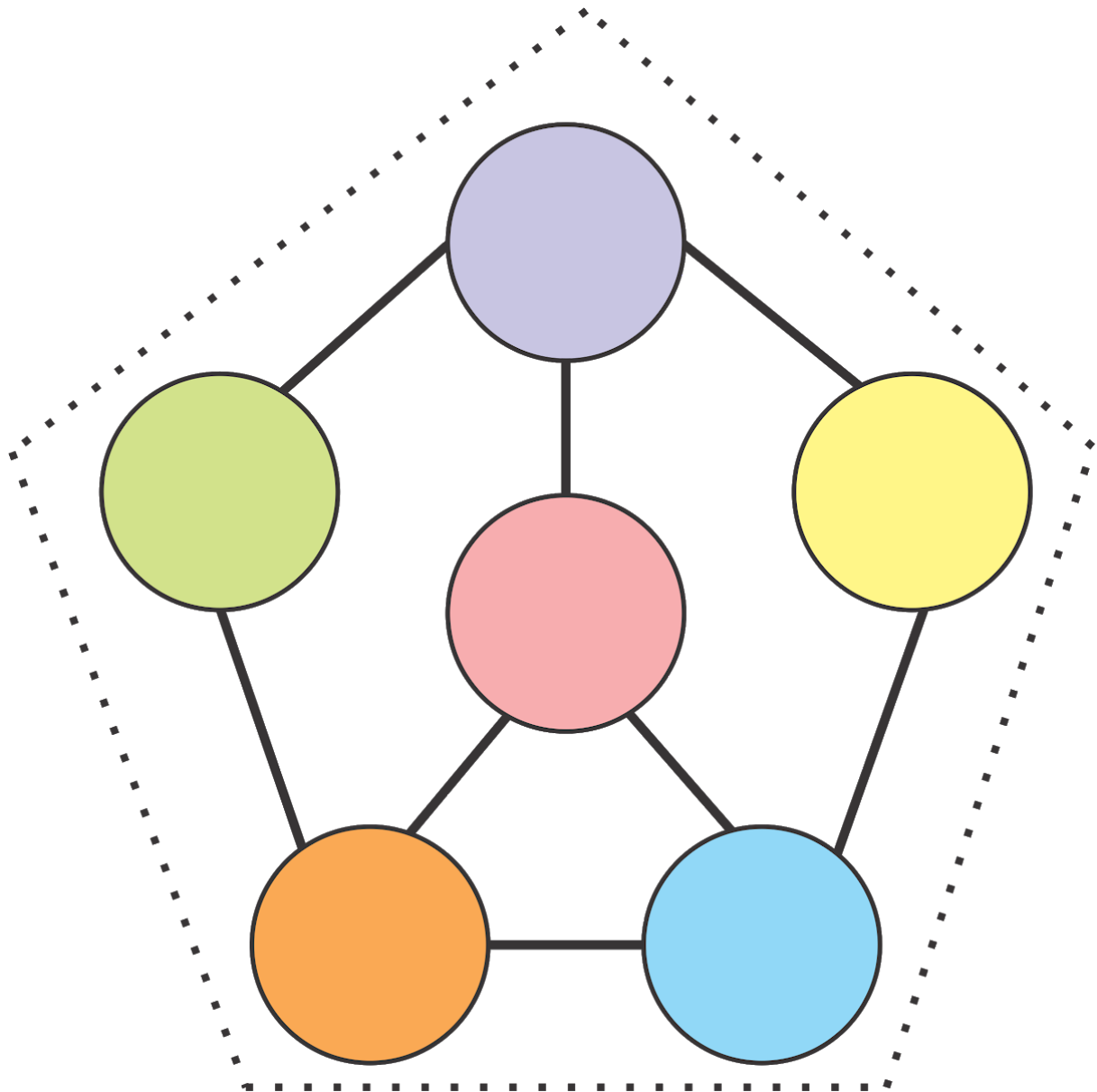
Circuito e crianças: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho do circuito e das crianças como proposto no Anexo 1.

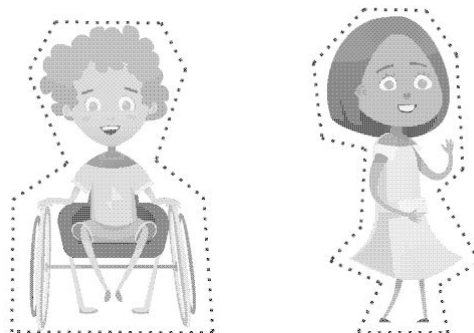
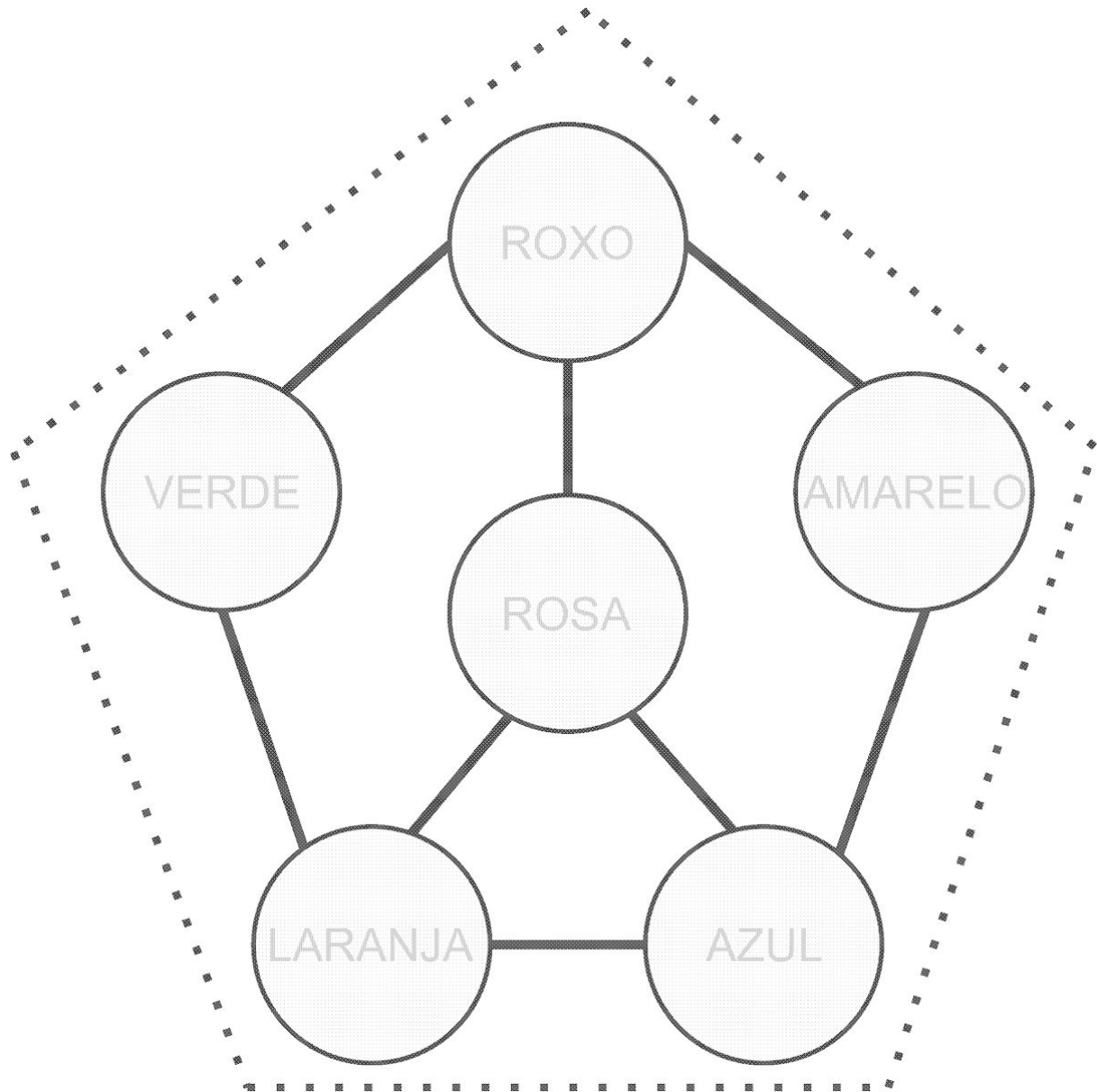
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-deficientes-criancas-na-cadeira-de-rodas-com-muleta-e-membros-proteticos-cegos_4024869.htm

Anexo 2



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-deficientes-criancas-na-cadeira-de-rodas-com-muleta-e-membros-proteticos-cegos_4024869.htm