



Jogando Bola

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
Carmen Rosa Giraldo Vergara
Leandro Augusto Rodrigues Araújo
Nora Olinda Cabrera Zúñiga
Tacyany 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

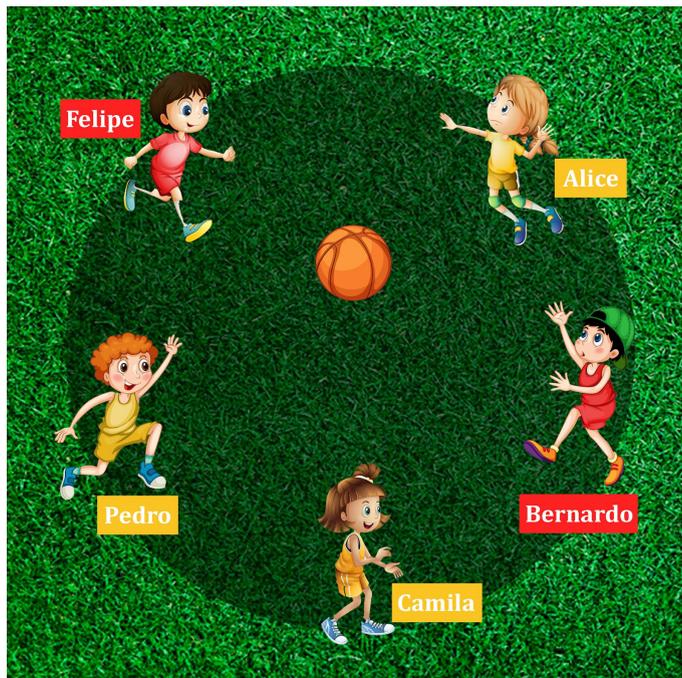
Apresentação	2
Solução	3
Discussão	4
Docente	6
Confecção do Material	7
Anexo 1	8
Anexo 2	9

Apresentação

Felipe, Alice, Bernardo, Camila e Pedro se juntaram para jogar bola e, para isso, dividiram-se em dois times: o time **vermelho**, formado por Felipe e Bernardo, e o **amarelo**, formado pelas outras crianças. Para passar a bola, combinaram a seguinte regra.

Quando a bola estiver com:

- o time **vermelho**, ela pode ser jogada para qualquer integrante do time vermelho ou do time amarelo;
- o time **amarelo**, ela só pode ser jogada para alguém do time amarelo, exceto para o jogador que acabou de lançar a bola.



Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/meninas-e-meninos-jogando-basquete_1347273.htm

https://br.freepik.com/fotos-gratis/fundo-verde-de-grama-falsa_2791853.htm

Bernardo começa o jogo lançando a bola para Pedro.

Quem fará o 5º lançamento?

Adaptação da questão 15 da *Canguru de Matemática no Brasil*, Nível B, 2018.

Disponível em: <www.cangurudematematicabrasil.com.br>

Solução



Pedro

Imagem adaptada de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/meninas-e-meninos-jogando-basquete_1347273.htm

Discussão

Abaixo, faremos um esquema que descreva os possíveis lançamentos.

1º Lançamento: Bernardo joga a bola para Pedro.

2º Lançamento: Pedro precisa jogar a bola para um jogador do time amarelo, Alice ou Camila.

3º Lançamento: Alice ou Camila farão o terceiro lançamento. Observe que nenhuma destas duas poderá retornar a bola para Pedro nem lançar a bola para o time vermelho. Assim, temos dois casos:

Caso 1) Alice lançará a bola para Camila ou

Caso 2) Camila lançará a bola para Alice.

4º Lançamento: Independentemente do que tenha acontecido no terceiro lançamento, observe que quem estiver com a bola, Alice ou Camila, só poderá lançá-la para Pedro. Assim:

Caso 1) Camila lançará para Pedro, ou

Caso 2) Alice lançará para Pedro.

5º Lançamento: Deste modo, quem fará o 5º lançamento será Pedro.



Imagem adaptada de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/meninas-e-meninos-jogando-basquete_1347273.htm

Separaremos, a seguir, algumas perguntas que podem fomentar uma discussão interessante.

→ **Em algum momento Felipe receberá a bola?**

Observe que na solução que propomos acima, 5º lançamento será feito por Pedro e terá a mesma restrição que acontece no 2º lançamento. Ou seja, ele só poderá mandar a bola para um dos integrantes do time amarelo, que só poderão jogar para outros integrantes do time amarelo. Com isso, a partir do 2º lançamento, os jogadores do time vermelho não participarão mais da brincadeira.

→ **O que podemos alterar no enunciado para que todos possam participar da brincadeira?**

Basta retirar a restrição de que os integrantes do time amarelo só podem jogar a bola para outros jogadores deste time.

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Jogando Bola* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve possibilidades e sequências com base nas regras do jogo.

Durante a atividade *Jogando Bola*, utilizamos:

- noção de possibilidade;
- noção de sequência.

Mediante a atividade *Jogando Bola*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- explorem possibilidades de sequências com o cuidado de seguir as regras do jogo;
- discutam e compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio;
- reflitam a respeito das regras do *Jogando Bola* e explorem mudanças nas regras.

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:

Folhas de papel, uma borracha e uma caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Desenhar cinco bonecos, representando cada um dos jogadores propostos no enunciado, em volta de um círculo. Colorir a roupa dos bonecos de acordo com o time a que eles pertencem. Utilizar uma borracha como bola para ser movida em cada um dos lançamentos.

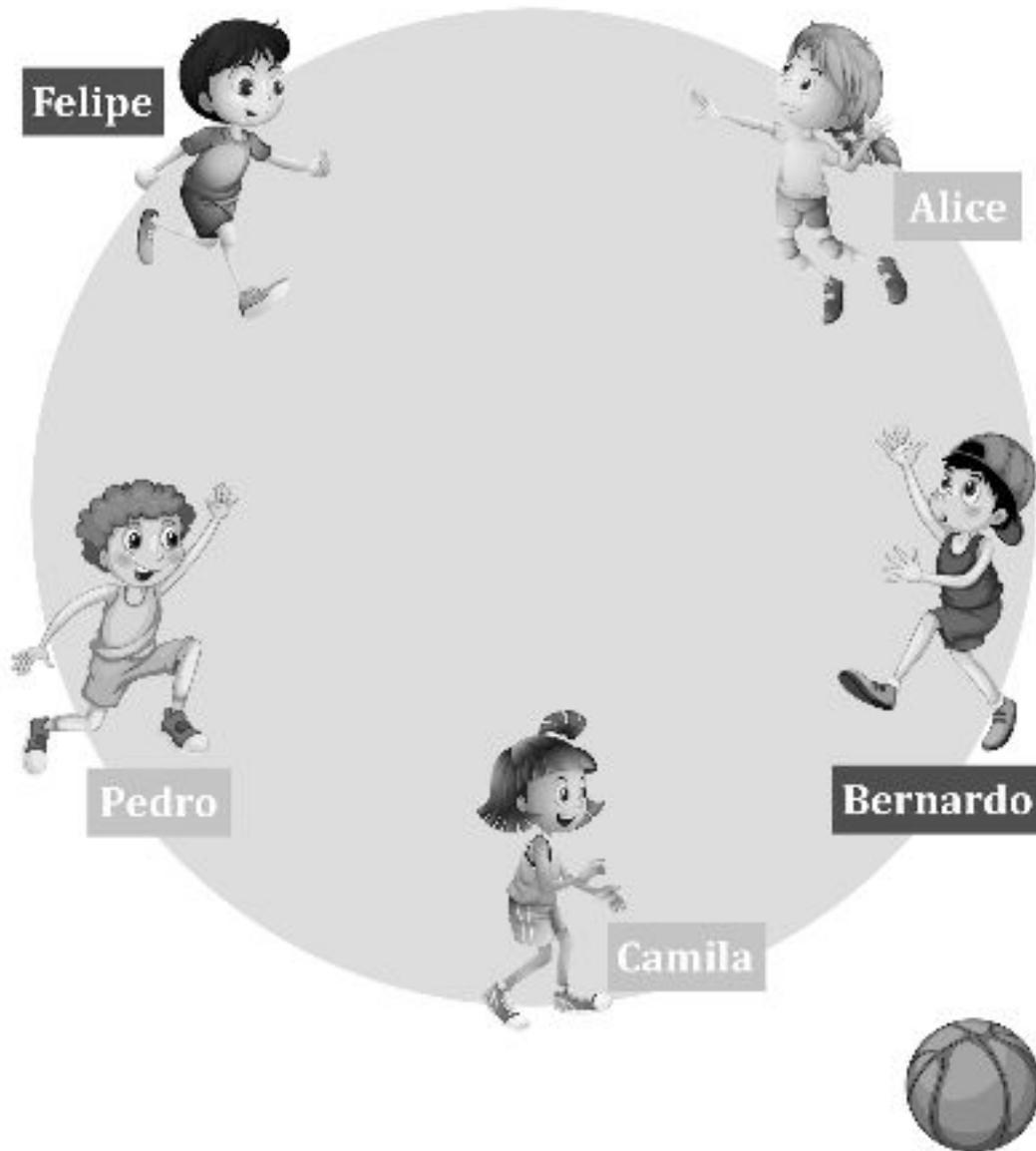
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/meninas-e-meninos-jogando-basquete_1347273.htm

Anexo 2



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/meninas-e-meninos-jogando-basquete_1347273.htm