

Cavalo do Xadrez

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
Bruno Flister Viana
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

Link do Portal: qcm.portaldosaber.obmep.org.br

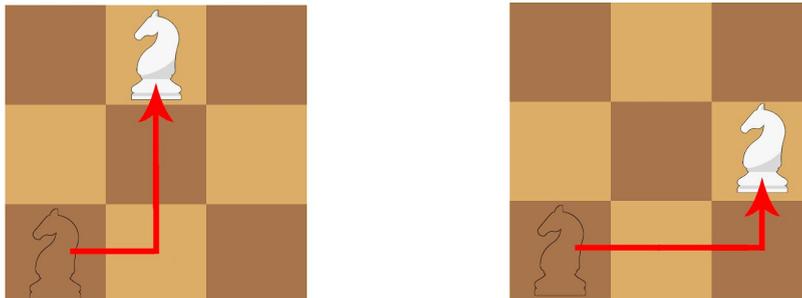
E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

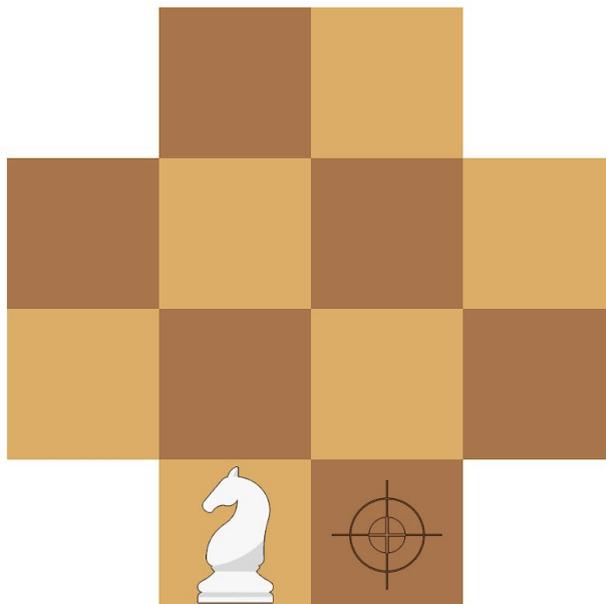
| | |
|------------------------------|----------|
| Apresentação | 3 |
| Solução | 4 |
| Discussão | 5 |
| Docente | 7 |
| Confecção do Material | 8 |
| Anexo 1 | 9 |
| Anexo 2 | 10 |

Apresentação

Rafael aprende com o avô a jogar xadrez. O menino está praticando o movimento do cavalo que anda três casas em formato de L, como ilustrado abaixo.



Para treinar o movimento da peça, o avô montou o tabuleiro representado abaixo e propôs a Rafael um desafio.



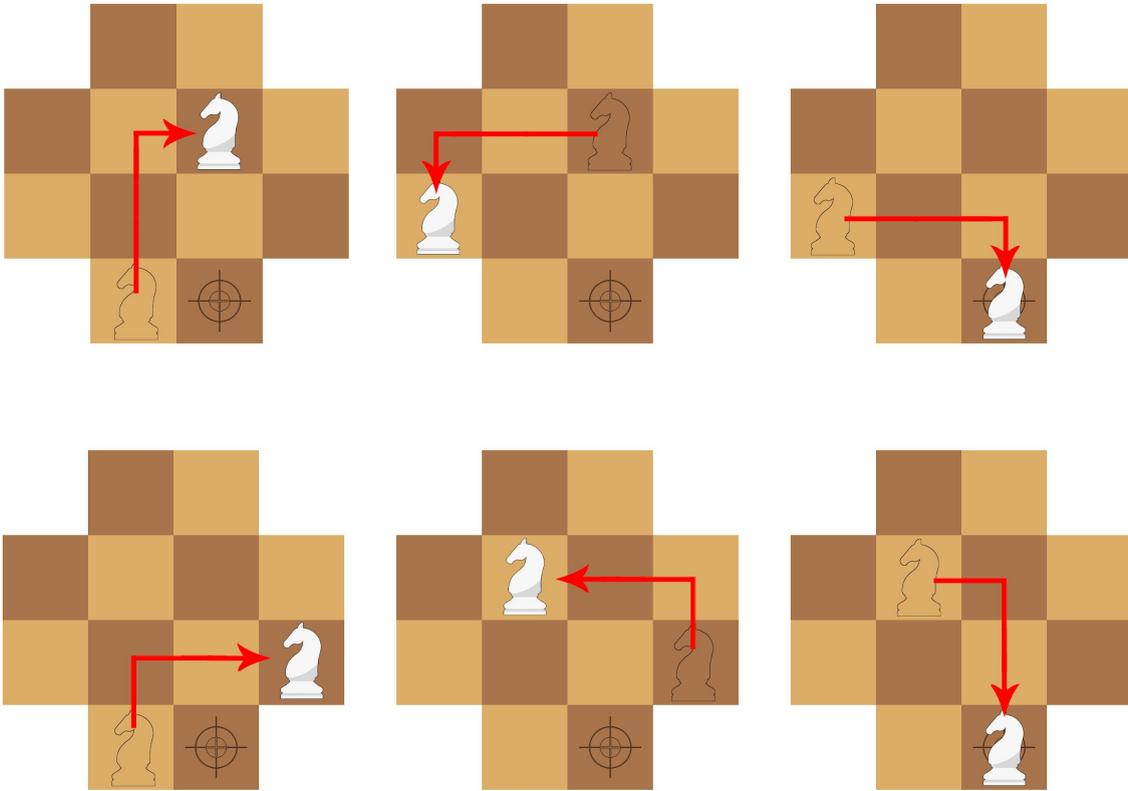
Como , com apenas três movimentos, pode parar na casa onde está o alvo?

Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/xadrez_2900822.htm

Adaptação do desafio *The Knight's Tour*, do site *Puzzles*. Disponível em: <puzzles.com>.

Solução

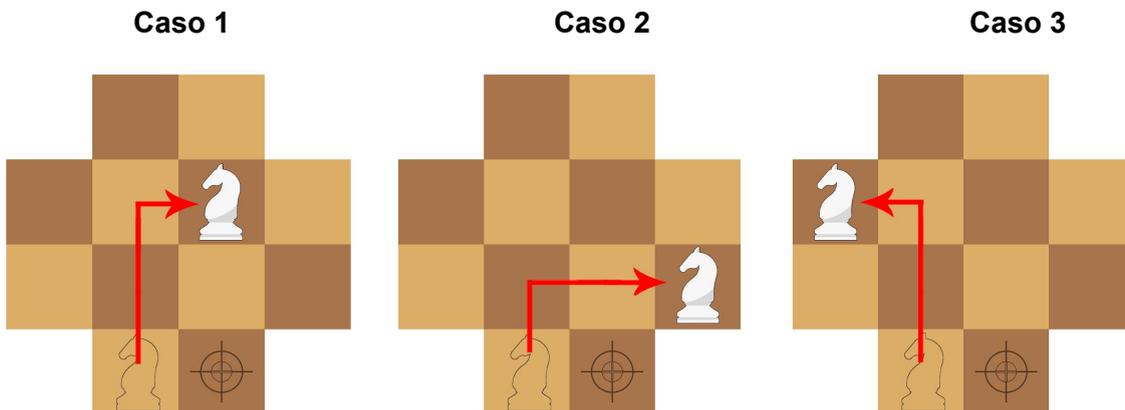
Este desafio apresenta duas soluções, conforme ilustrado a seguir.



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/xadrez_2900822.htm#page=1&query=chess%20horse&position=2

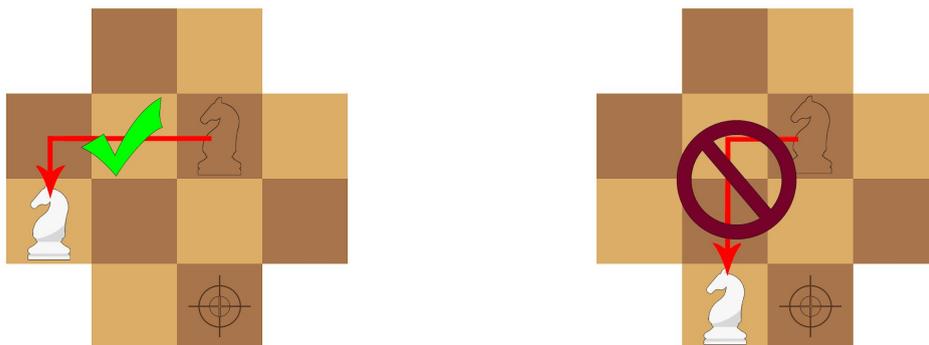
Discussão

Notemos que, a partir da posição inicial, há três casos possíveis para o primeiro movimento do cavalo, conforme ilustrado a seguir.

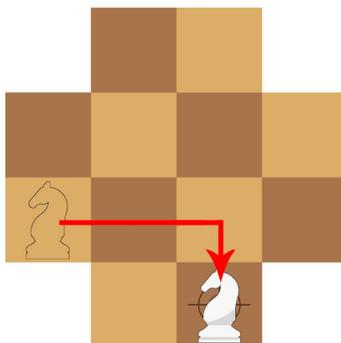


- **Caso 1**

Após o primeiro movimento, o cavalo poderá fazer apenas um movimento que não o faça retornar à posição inicial.



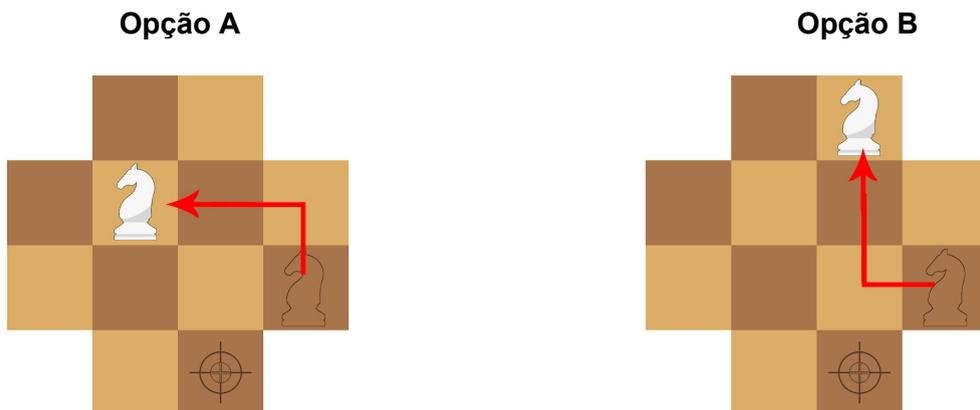
Em seguida, há somente um movimento para alcançar o alvo, conforme ilustrado abaixo.



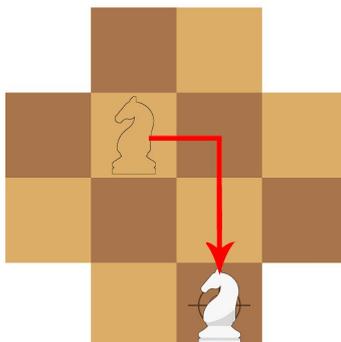
-

- **Caso 2**

Após o primeiro movimento, o cavalo terá duas opções para escolher, exceto aquela que o faz retornar à casa inicial. São elas:



Notemos que para chegar ao alvo, seguindo a **Opção A**, basta fazer mais um movimento, conforme ilustrado abaixo.



Caso o cavalo siga a **Opção B**, serão necessários mais de três movimentos para chegar à casa onde está o alvo.

- **Caso 3**

Neste caso, também seriam necessários mais de três movimentos para chegar ao alvo.

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Cavalo do Xadrez* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve familiarização com o movimento do cavalo no jogo de xadrez e sequências de movimentos dessa peça num tabuleiro.

Durante a atividade *Cavalo do Xadrez*, utilizamos:

- significado da expressão “movimento em formato de L”;
- sequências de movimentos do cavalo num tabuleiro;
- análise de sequências possíveis, dado um total de movimentos.

Mediante a atividade *Cavalo do Xadrez*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- sejam familiarizadas com movimentos possíveis “em L” do cavalo de xadrez;
- observem o tabuleiro e o total de movimentos do cavalo para ir até a casa do alvo;
- confirmem as sequências de movimentos com o cuidado de seguir as regras do desafio;
- 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:

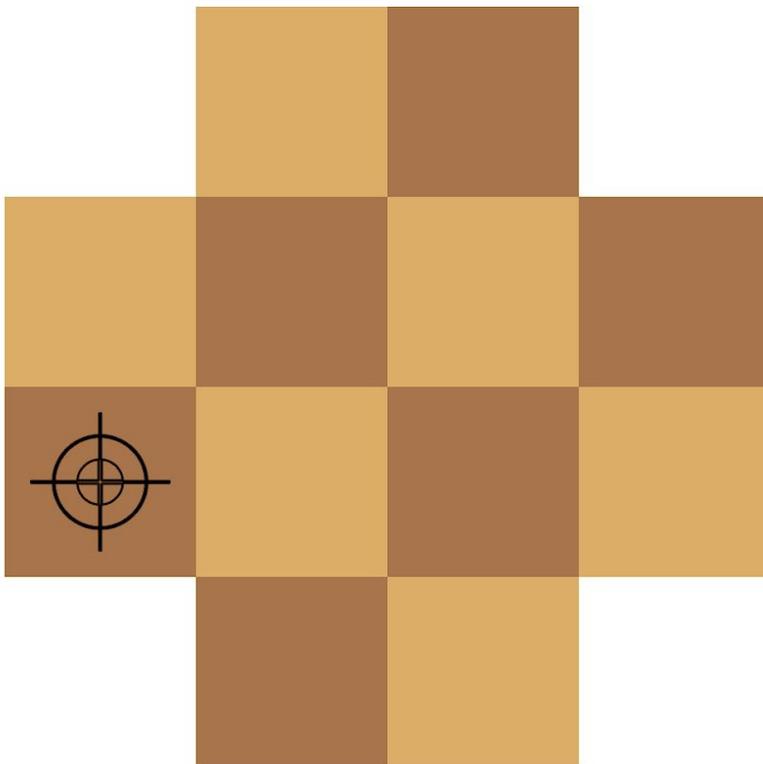
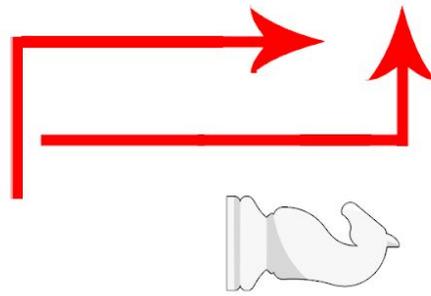
Peça de xadrez do cavalo, lápis, régua, papel.

Instruções:

Desenhe o tabuleiro conforme o arquivo de apresentação deste desafio e, em seguida, faça o desenho do alvo.

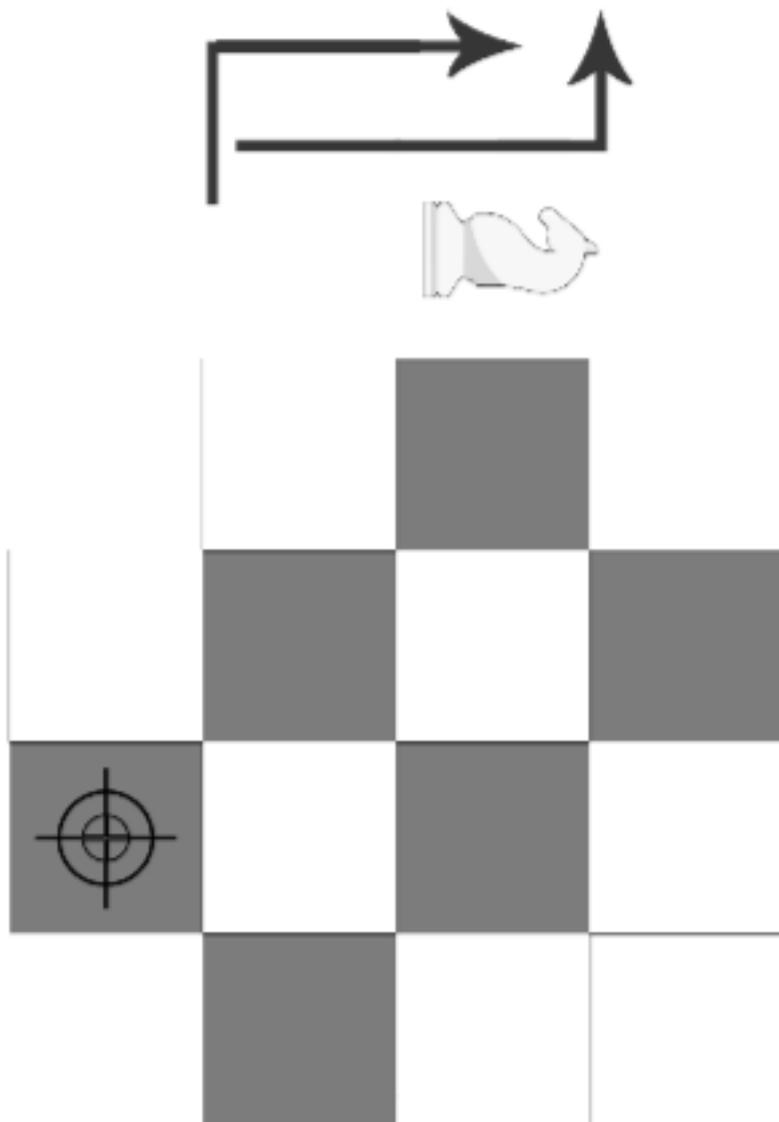
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/xadrez_2900822.htm#page=1&query=chess%20horse&position=2

Anexo 2



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/xadrez_2900822.htm#page=1&query=chess%20horse&position=2