

Jogo do Camaleão II

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

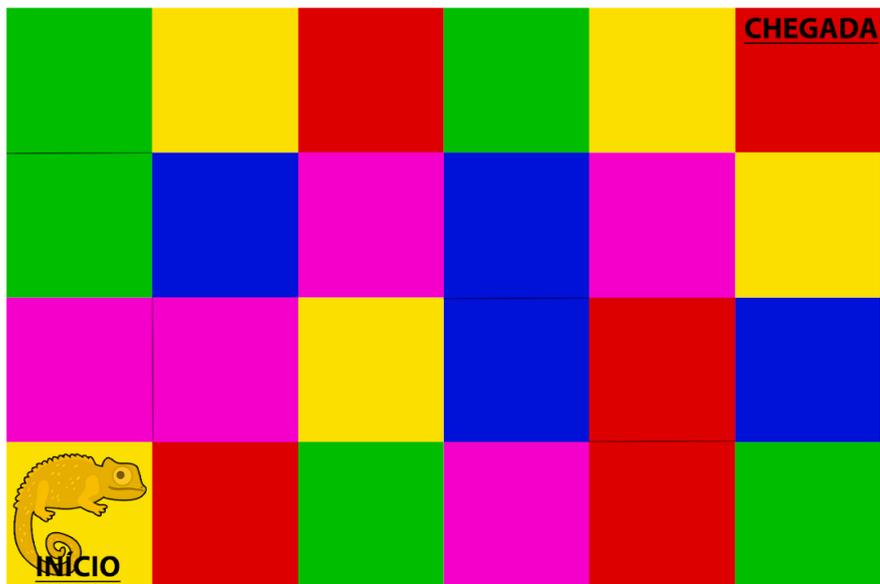
Sumário

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

Apresentação

Em um jogo de videogame, um camaleão anda sobre um tabuleiro de casas coloridas. Ele deve partir da casa inicial e chegar à casa final. No entanto, há algumas regras a obedecer:

- O camaleão torna-se da mesma cor da casa onde ele pisa;
- Ele se move somente nas direções vertical e horizontal.



**Que caminho o camaleão deve percorrer, do início ao fim,
de modo que mude de cor apenas seis vezes**

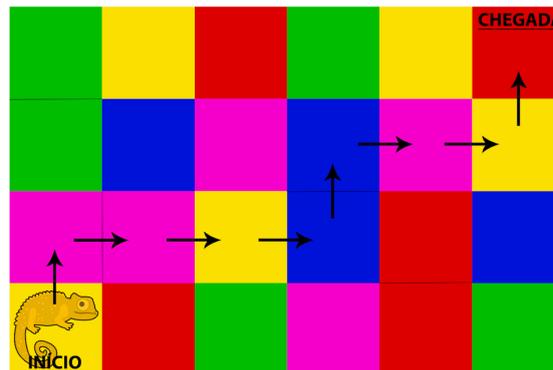
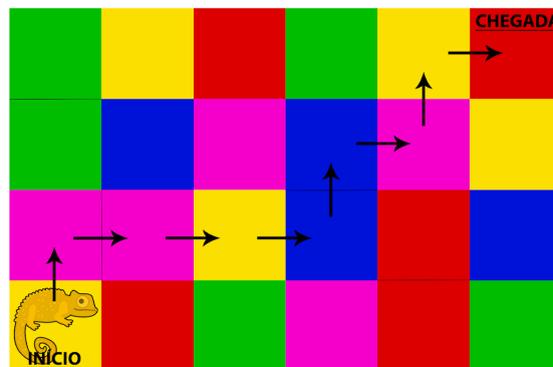
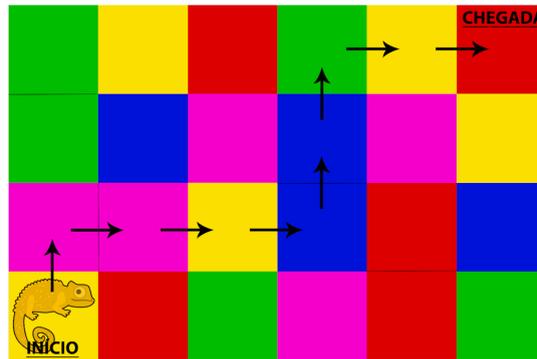
Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-desenhada-colecao-animal-tropical_4811013.htm

Adaptação do desafio *Chameleon*, da *Beaver Computing Challenge*, Grade 5 & 6, 2017.
Disponível em: <www.cemc.uwaterloo.ca>.

Solução

Este desafio apresenta três soluções:

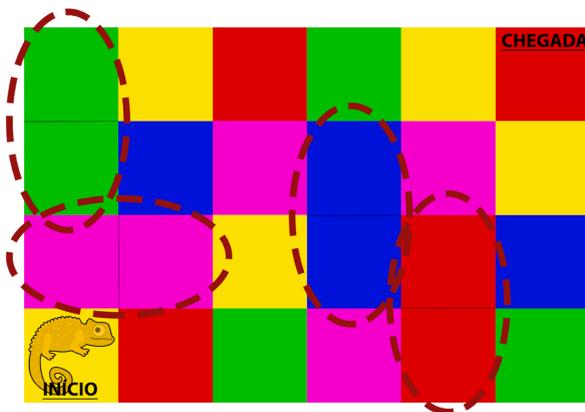


Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-desenhada-colecao-animal-tropical_4811013.htm

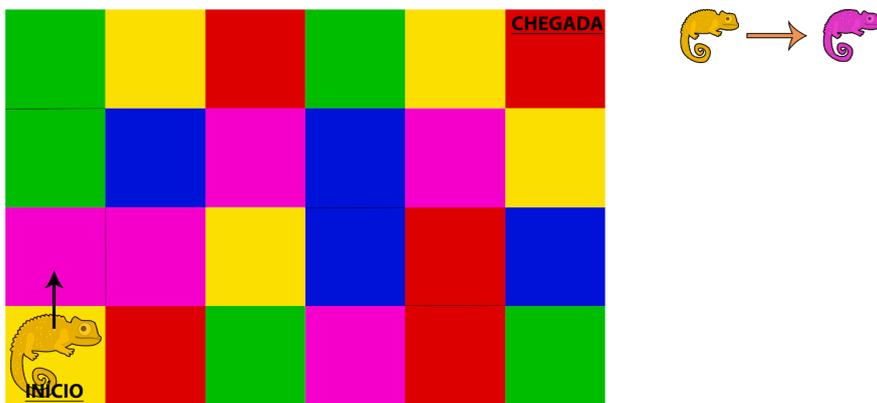
Discussão

Até chegar à casa final, o camaleão pode mudar de cor apenas seis vezes. Sabemos também que ele pode andar somente na horizontal ou na vertical, nunca na diagonal.

Uma casa do tabuleiro é representada por um quadrado de uma única cor. No entanto, temos no tabuleiro “casas duplas”, que são duas casas vizinhas da mesma cor. No tabuleiro abaixo, destacamos todas as casas duplas.

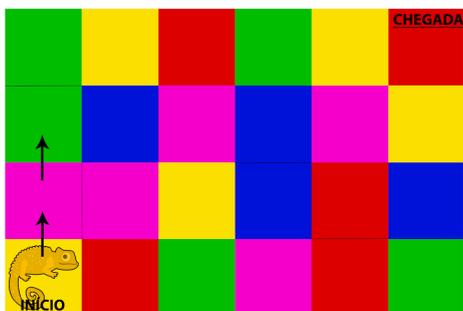


Estas casas serão úteis para a resolução do desafio, pois permitem que o camaleão avance duas casas sem trocar de cor. Assim, ele seguirá para a casa de cor rosa.

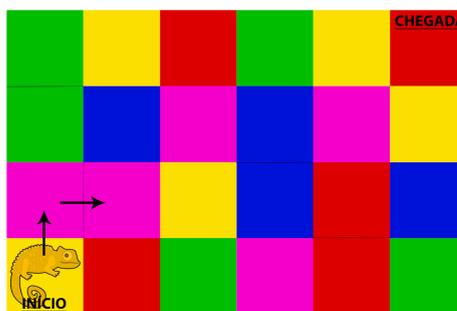


Agora o camaleão tem duas opções para continuar o trajeto: avançar pela casa dupla rosa ou avançar para a casa dupla verde.

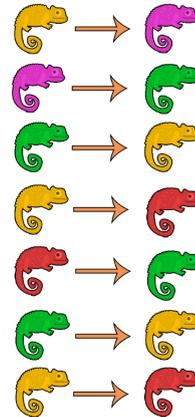
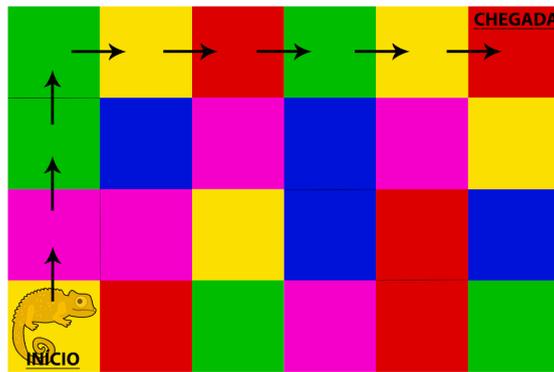
Caminho A



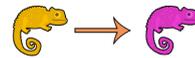
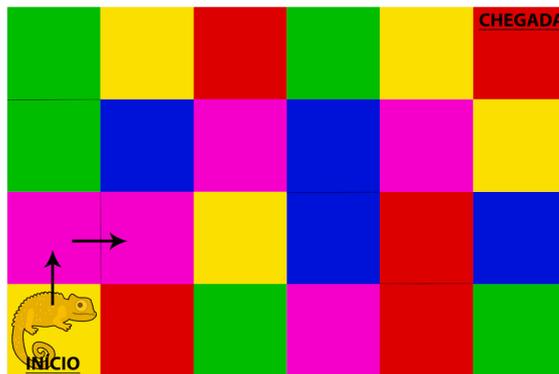
Caminho B



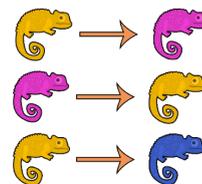
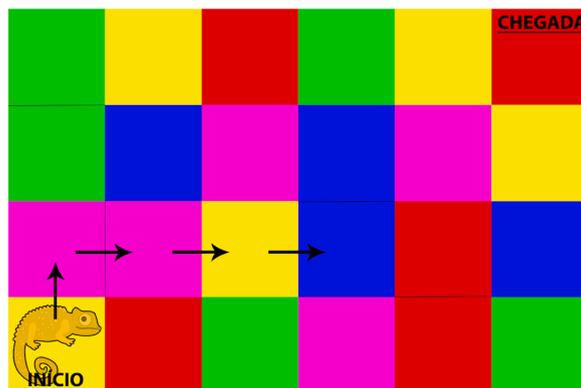
Caso escolha o **Caminho A**, note que não há solução, uma vez que o camaleão trocará de cor pelo menos sete vezes para alcançar o final.



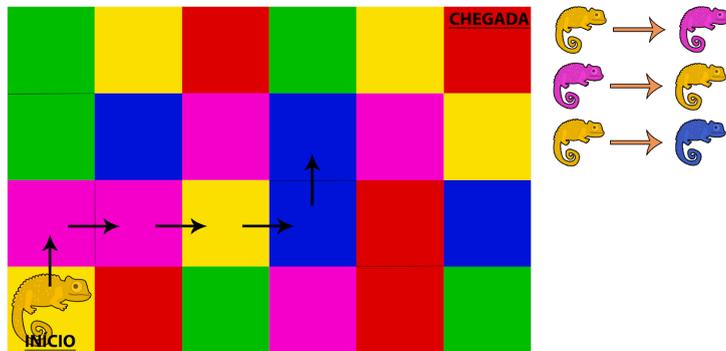
Se ele escolher o **Caminho B** e avançar para a próxima casa de cor rosa, evitando assim trocar de cor, o camaleão terá mudado de cor uma vez até o momento.



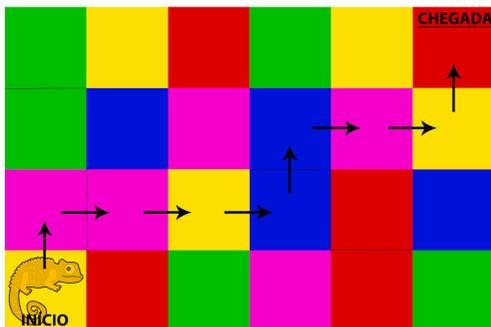
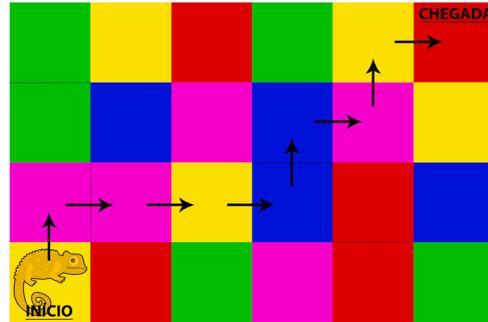
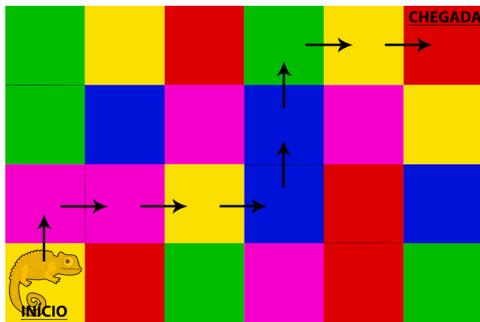
O próximo passo é seguir para a casa de cor amarela com o objetivo de alcançar a casa dupla azul.



Agora o camaleão pode avançar pela casa dupla azul sem trocar de cor.



Após avançar pela casa dupla azul, o camaleão tem três caminhos possíveis para atingir a casa final, com seis trocas de cor, como ilustrado abaixo.



Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-desenhada-colecao-animal-tropical_4811013.htm

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Jogo do Camaleão II* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de deslocamento horizontal ou vertical em um plano, noção de mudança de cor, sequências de deslocamentos e cálculo do total de mudanças de cor.

Durante a atividade *Jogo do Camaleão II*, utilizamos:

- noção de mudança de cor;
- interpretação da expressão “casas duplas”;
- noção de deslocamento horizontal ou vertical em um plano;
- análise de trajetos possíveis dado um total de mudanças de cor.

Mediante a atividade *Jogo do Camaleão II*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem que o tabuleiro tem casas simples e casas duplas;
- explorem trajetos e registrem o total de mudanças de cor do camaleão;
- proponham e confirmem trajetos com o cuidado de seguir as regras do jogo;
- compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

Confecção do Material

Abaixo, apresentamos uma alternativa para a produção de material que permitirá resolver este desafio interativamente.

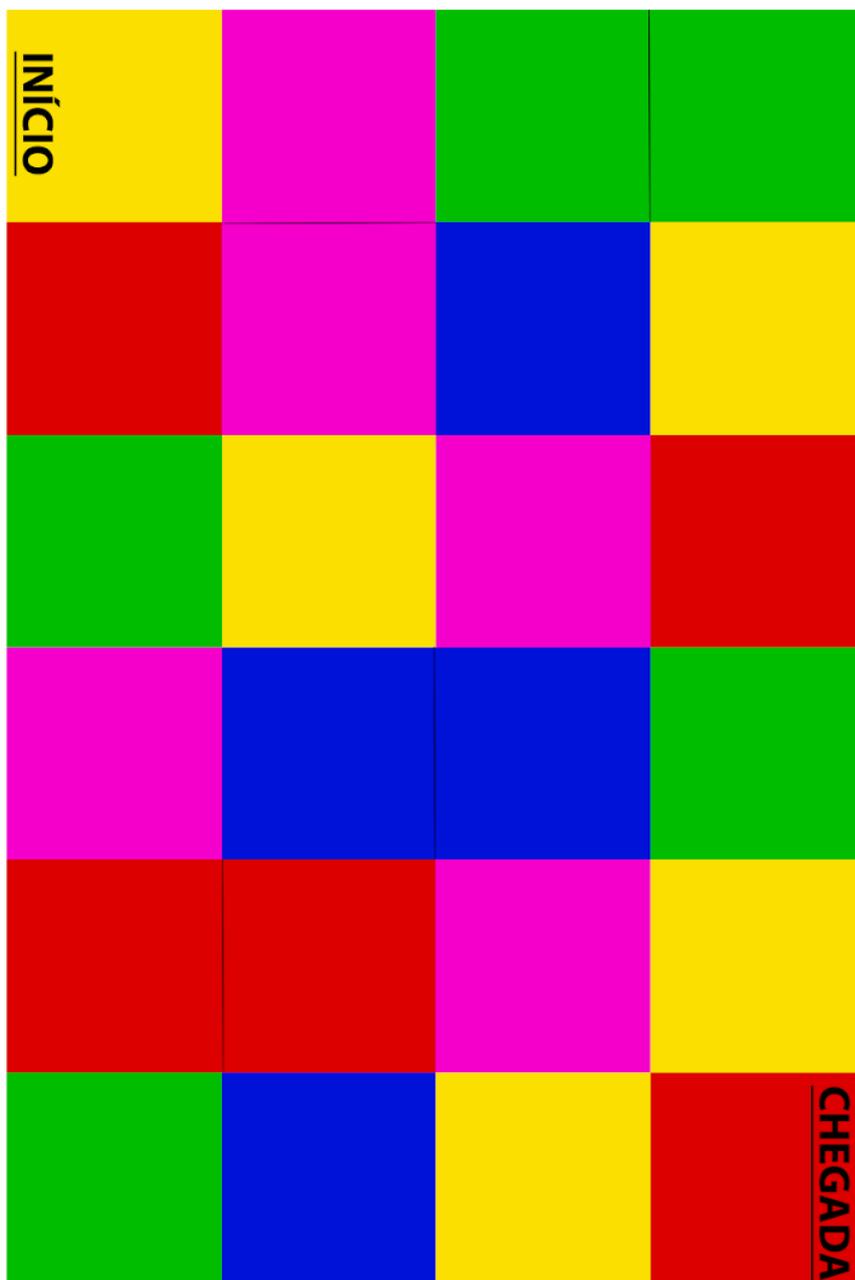
Impressão: No final deste arquivo, disponibilizamos uma versão para impressão.

- Anexo 1: Versão colorida;

Instruções: No molde preto, recorte a silhueta do camaleão de forma que seja possível visualizar as cores do tabuleiro através dele.

Observe que esta é apenas uma dica. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-desenhada-colecao-animal-tropical_4811013.htm