

# Queijos no Labirinto

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



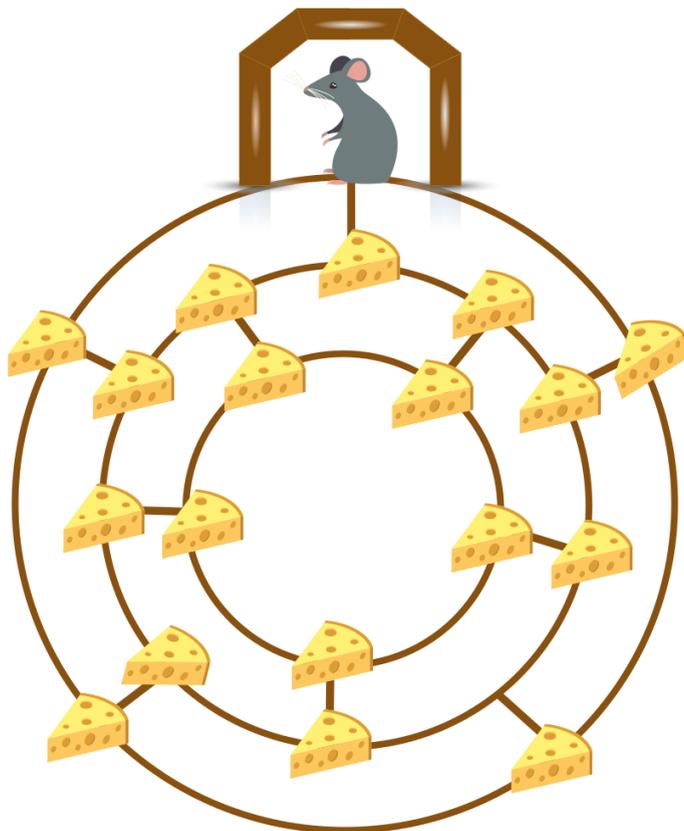
quebracabecas@obmep.org.br

## Sumário

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

## Apresentação

Num labirinto, há um pedaço de queijo em cada cruzamento, totalizando 18 pedaços, como mostra a figura abaixo.



Imagens adaptadas de:

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/pacote-de-ratos-lisos-de-seis\\_1587922.htm#term=ratos&page=1&position=11](https://br.freepik.com/vetores-gratis/pacote-de-ratos-lisos-de-seis_1587922.htm#term=ratos&page=1&position=11)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/variedade-de-saborosos-queijos\\_910139.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/variedade-de-saborosos-queijos_910139.htm)

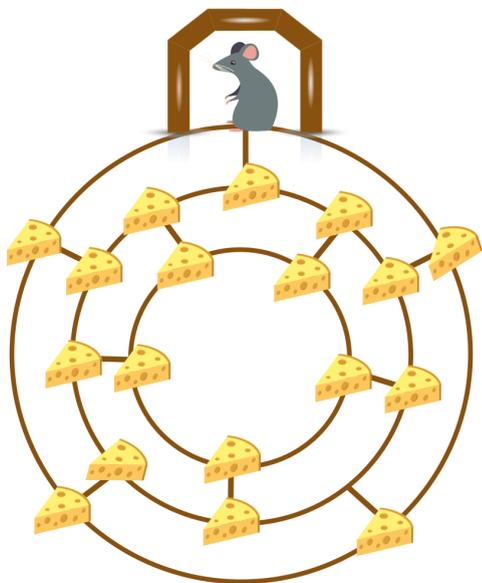
Um rato muito guloso quer recolher todos os queijos, sem passar duas vezes pelo mesmo caminho, saindo do labirinto pelo mesmo lugar por onde entrou.

**Que caminho o rato pode percorrer para pegar todos os queijos?**

Adaptação do desafio *Recogiendo Monedas*, do livro *Manual de la feria de matemática* de Ted Lewis. Disponível em: [www.mathfair.com](http://www.mathfair.com).



## Discussão



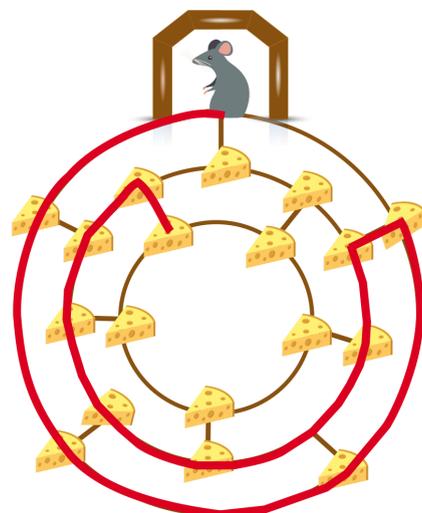
Podemos resolver este desafio de várias maneiras. Abaixo, apresentaremos uma delas.

No labirinto, há 18 queijos, sendo que quatro estão no círculo maior, que corresponde ao caminho de fora, nove estão no círculo do meio, e cinco no círculo menor.

O rato precisa entrar e sair pela mesma porta, sem passar duas vezes pelo mesmo lugar.

Iniciamos o desafio dando uma volta completa no círculo maior, caminhando no sentido anti-horário, sem deixar nenhum queijo no caminho. Fazemos isso lembrando que sairemos do labirinto pela mesma porta por onde entramos, indo pelo círculo de dentro, pois existe um caminho (ou aresta) para isso. Portanto, já recolhemos os quatro queijos do primeiro círculo.

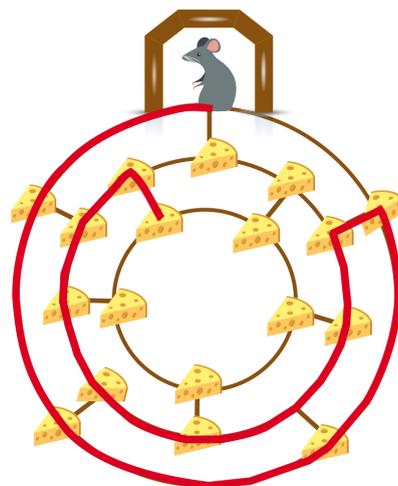
Temos ainda queijos para recolher. Para isso, o melhor caminho é avançar para o segundo círculo, como mostra a imagem ao lado.



Como já foi dito, no segundo círculo há nove queijos. Não podemos esquecer que temos sair pela mesma porta por onde entramos.

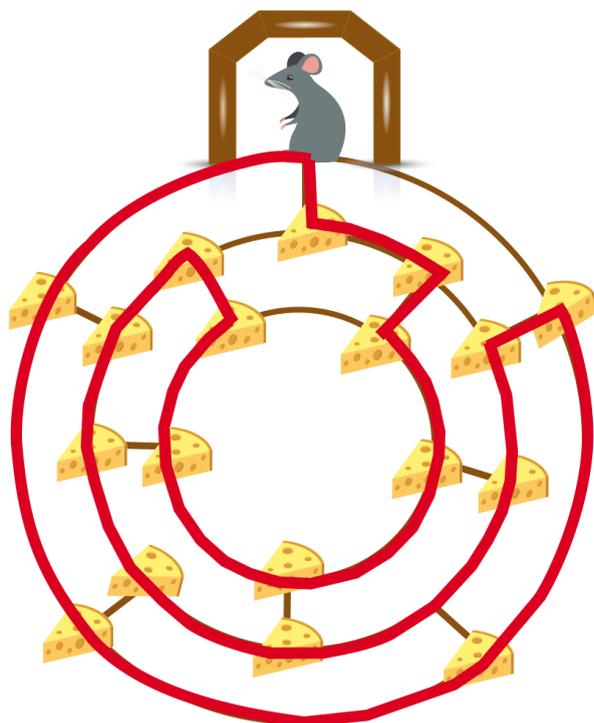
Se dermos uma volta completa (em qualquer dos dois sentidos), recolhendo todos os nove queijos, não conseguiremos retornar, já que não é permitido passar duas vezes pelo mesmo lugar. Portanto, não podemos recolher todos os queijos de uma só vez. Sabendo disso, também não podemos ir pelo sentido anti-horário, como fizemos no círculo maior, já que, da mesma forma, não conseguiremos sair. Portanto, seguiremos pelo sentido horário.

Ainda neste segundo círculo, se recolhêssemos oito queijos, o último queijo recolhido poderia nos dar acesso ao terceiro e menor círculo, mas não conseguiríamos,



novamente, retornar para a saída. Então, podemos recolher sete queijos, como mostra a figura.

Agora, no menor círculo, há cinco queijos. Não podemos seguir pelo sentido horário, pois assim não conseguiremos sair deste círculo. Então, no sentido anti-horário, recolhemos todos os pedaços de queijo e, indo pelo caminho onde estava o quinto queijo recolhido, voltamos para o segundo círculo, recolhendo os dois últimos queijos que restavam e, depois, saímos pelo mesmo lugar por onde entramos, como mostra a figura abaixo.



Note que você pode seguir por vários caminhos, sendo ele o contrário do que foi discutido acima (ao invés de ir pelo sentido anti-horário, ir pelo sentido horário etc.), como também pode começar recolhendo os queijos dos círculos de dentro.

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Queijos no Labirinto* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noções de orientação no plano, percursos e possibilidades.

Durante a atividade *Queijos no Labirinto*, utilizamos:

- orientação no plano;
- noção de percurso;
- possibilidades.

Mediante a atividade *Queijos no Labirinto*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- observem o circuito de caminhos no labirinto e a localização de todos os queijos nele;
- proponham e explorem alguns percursos com o cuidado de seguir as regras do desafio;
- avaliem propostas de solução e compartilhem raciocínios durante a realização do jogo.

## 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.

Monte o labirinto com o rato e os queijos nos lugares indicados na imagem.

- **Segunda opção**

**Materiais necessários:**

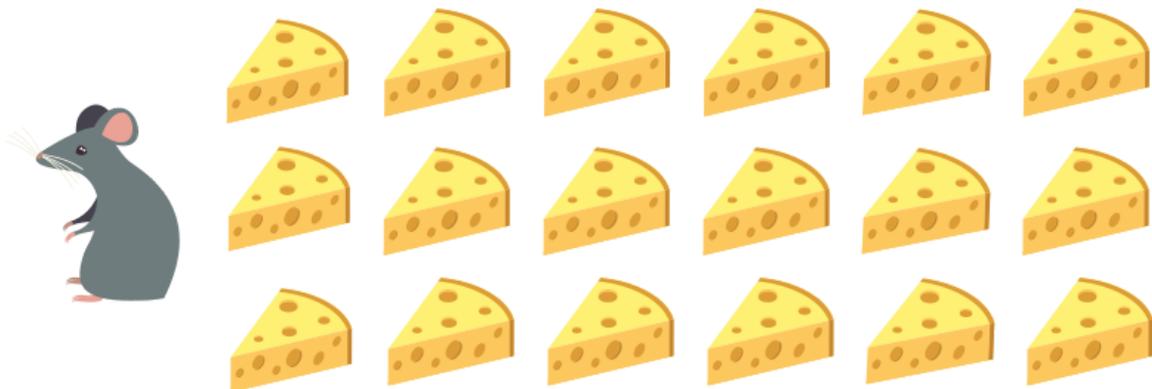
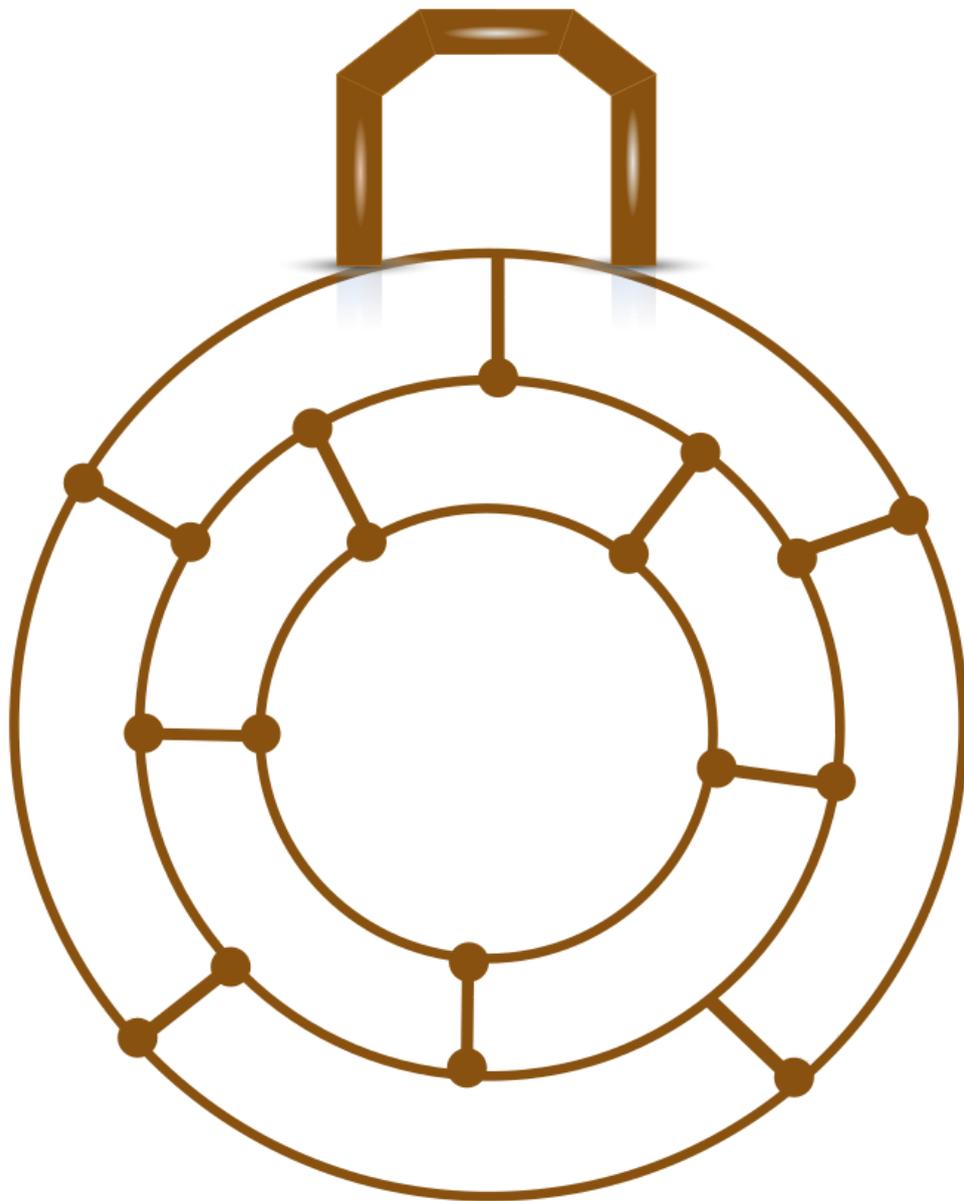
Labirinto: Folhas de papel e uma caneta hidrocor.

Queijos: Papel, lápis de cor e tesoura.

**Instruções**: Semelhante à imagem proposta na apresentação do desafio, desenhe em uma folha de papel um labirinto e um rato; e desenhe e recorte 18 queijos, colocando-os nos lugares indicados.

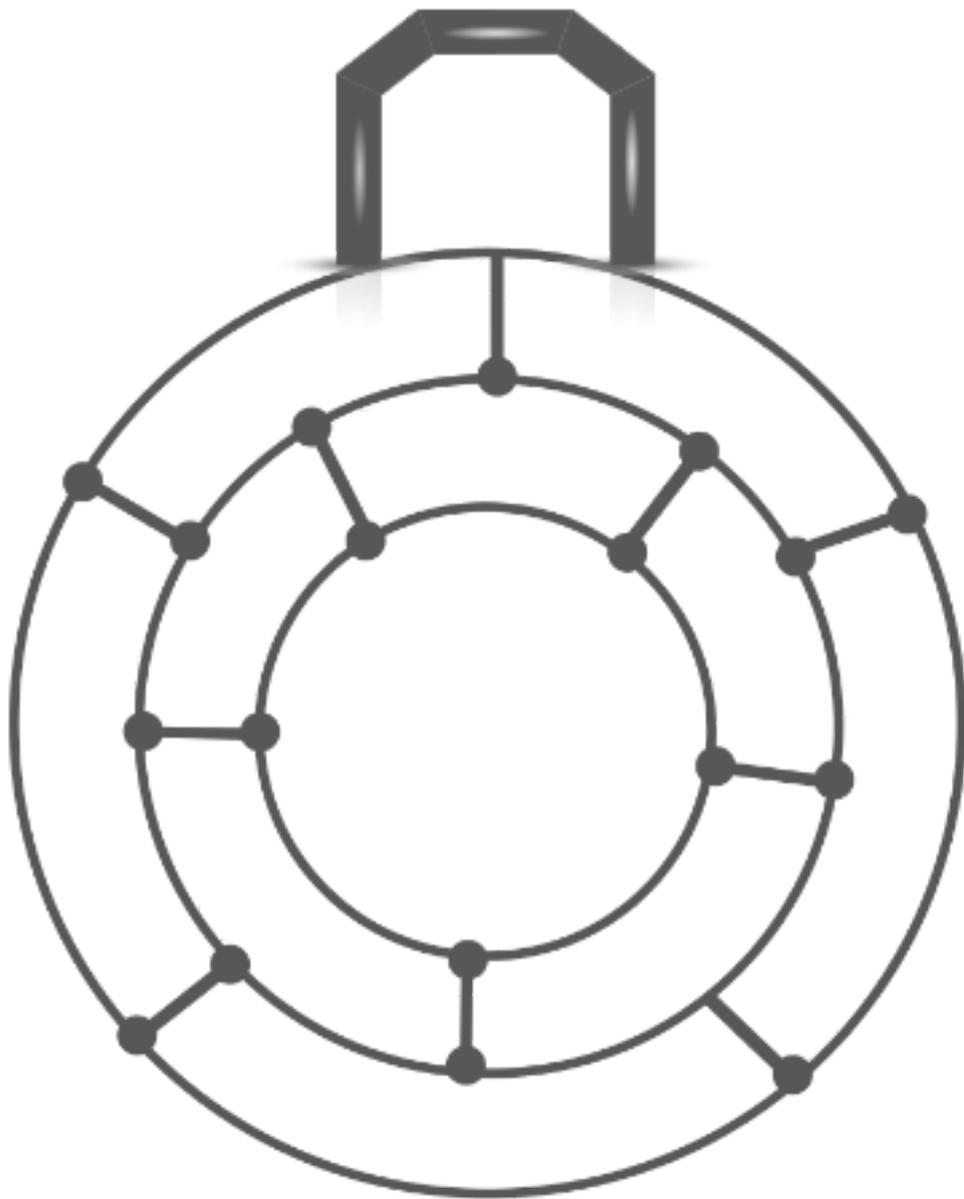
Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/pacote-de-ratos-lisos-de-seis\\_1587922.htm#term=ratos&page=1&position=11](https://br.freepik.com/vetores-gratis/pacote-de-ratos-lisos-de-seis_1587922.htm#term=ratos&page=1&position=11)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/variedade-de-saborosos-queijos\\_910139.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/variedade-de-saborosos-queijos_910139.htm)

Anexo 2



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/pacote-de-ratos-lisos-de-seis\\_1587922.htm#term=ratos&page=1&position=11](https://br.freepik.com/vetores-gratis/pacote-de-ratos-lisos-de-seis_1587922.htm#term=ratos&page=1&position=11)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/variedade-de-saborosos-queijos\\_910139.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/variedade-de-saborosos-queijos_910139.htm)