



# Corujas para Bruxas

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](http://qcm.portaldosaber.obmep.org.br)

**E-mail:** [quebracabecas@obmep.org.br](mailto: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

A bruxa Brunilda e seu gato Mateus receberão em casa seis amigas bruxas para tomarem um café. Brunilda quer dar uma coruja de presente a cada amiga, mas, ela tem só três corujas.

Para evitar problemas, Brunilda pegou três sapos que havia na cozinha e decidiu transformá-los em corujas usando sua varinha mágica.



Mas, a cada passe de mágica, a varinha de Brunilda só pode transformar:

- dois sapos em duas corujas, ou
- duas corujas em dois sapos, ou
- um sapo em coruja e uma coruja em sapo.

O gato Mateus disse a Brunilda que essa ideia só funcionaria se ela pegasse quatro sapos e não apenas três.

**Você acha que o gato tem razão?**

*Imagens adaptadas de:*

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/fundo-de-dia-das-bruxas-com-bruxa\\_3067311.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/fundo-de-dia-das-bruxas-com-bruxa_3067311.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-corujas-com-grandes-olhos-em-design-plano\\_1085586.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-corujas-com-grandes-olhos-em-design-plano_1085586.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/bonito-personagens-de-primavera\\_838408.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/bonito-personagens-de-primavera_838408.htm)

Adaptação do desafio *Problema 4, Pág. 61*, do livro *Mathematical Circle Diaries, Year 1*, de Anna Burago.

## Solução

O gato Mateus tem razão.

## Discussão

A cada passe de magia, a varinha de Brunilda só pode transformar:

- dois sapos em duas corujas, ou
- duas corujas em dois sapos, ou
- um sapo em coruja e uma coruja em sapo.

Analisaremos se Brunilda poderá obter seis corujas se ela tiver apenas três corujas e três sapos. Para isso, consideraremos os três casos possíveis para o primeiro passe de magia que ela terá de fazer.



### Caso 1: Brunilda começa transformando dois sapos em duas corujas



Observemos que, agora, há cinco corujas e apenas um sapo. A seguir, vamos analisar o efeito de cada passe de magia.

- Transformar dois sapos em duas corujas: não é possível, pois há apenas um sapo.
- Transformar duas corujas em dois sapos: não adiantaria, pois voltaria a ter três sapos e três corujas.
- Transformar um sapo em coruja e uma coruja em sapo: também não adiantaria, pois continuaria a ter cinco corujas e um sapo.

### Caso 2: Brunilda começa transformando duas corujas em dois sapos



Observemos que, agora, há cinco sapos e apenas uma coruja. A seguir, vamos analisar o efeito de cada passe de magia.

- Transformar duas corujas em dois sapos: não é possível, pois há apenas uma coruja.
- Transformar dois sapos em duas corujas: não adiantaria, pois voltaria a ter três sapos e três corujas.
- Transformar um sapo em coruja e uma coruja em sapo: também não adiantaria, pois continuaria a ter cinco sapos e uma coruja.

### Caso 3: Brunilda começa transformando um sapo em coruja e uma coruja em sapo



Como visto anteriormente, transformar um sapo em coruja e uma coruja em sapo não altera a quantidade de corujas e de sapos. Assim, retornamos aos casos 1 e 2.

Portanto, se Brunilda pegar apenas três sapos na cozinha, não poderá obter seis corujas.

**Vamos analisar a sugestão do gato Mateus de pegar na cozinha quatro sapos e não apenas três.**



Agora, Brunilda pode transformar dois sapos em corujas.



E, em seguida, ela irá transformar os dois sapos restantes em corujas.



O gato Mateus tinha razão. Agora, Brunilda tem seis corujas para dar de presente para suas seis amigas bruxas, e ainda vai sobrar uma coruja para brincar com Mateus.

*Imagens adaptadas de:*

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/fundo-de-dia-das-bruxas-com-bruxa\\_3067311.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/fundo-de-dia-das-bruxas-com-bruxa_3067311.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-corujas-com-grandes-olhos-em-design-plano\\_1085586.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-corujas-com-grandes-olhos-em-design-plano_1085586.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/bonito-personagens-de-primavera\\_838408.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/bonito-personagens-de-primavera_838408.htm)

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Corujas para Bruxas* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve operações de adição e subtração de números naturais e análise de sequências de operações.

Durante a atividade *Corujas para Bruxas*, utilizamos:

- adição e subtração de números naturais;
- sequências de operações.

Mediante a atividade *Corujas para Bruxas*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- observem a quantidade inicial de corujas e de sapos;
- interpretem e registrem a operação relacionada a cada “passe de mágica”;
- analisem possíveis sequências de operações, seguindo as regras dadas;
- confirmem se o gato Mateus está com a razão e compartilhem os próprios argumentos.

## Confecção do Material

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

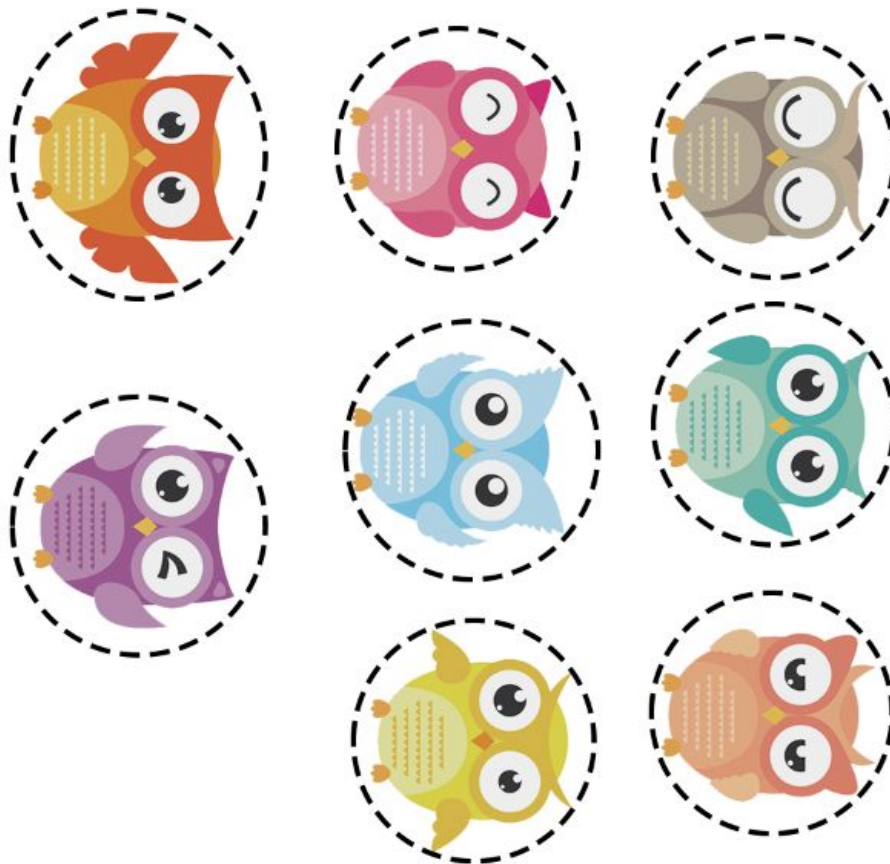
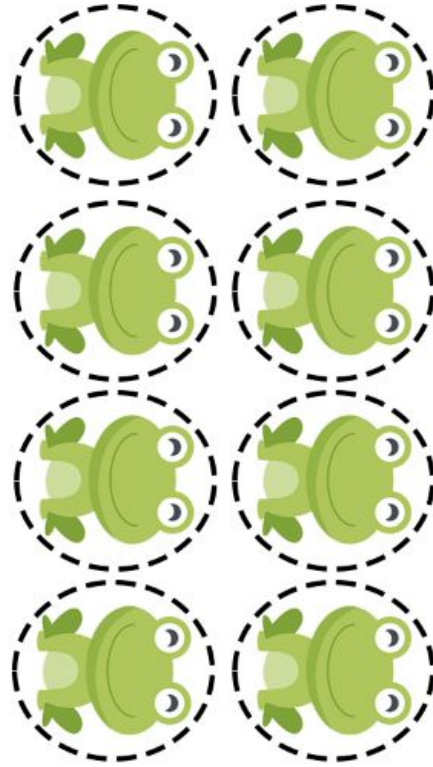
Impressão: No final deste arquivo, disponibilizamos duas versões para impressão.

- Anexo 1: Versão colorida;
- Anexo 2: Versão em preto e branco.

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



Anexo 1



Anexo 2

