

# Afrânio, o Pesquisador II

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos  
Bianca Silva Andrade  
Carmen Rosa Giraldo Vergara  
Leandro Augusto Rodrigues Araújo  
Nora Olinda Cabrera Zúñiga  
Tacyany da Silva Pereira Melo

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

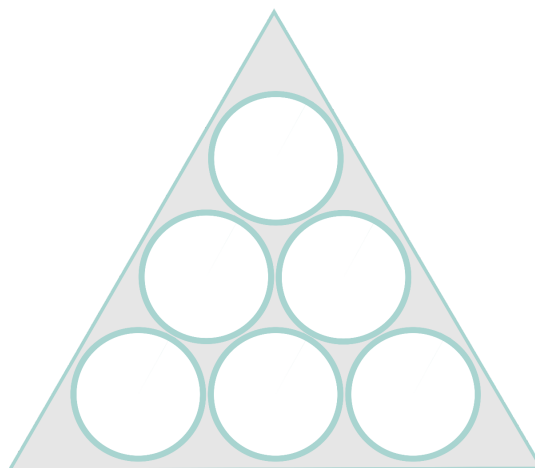
## Apresentação

Afrânio, pesquisador do planeta Mumpys, vai produzir um novo fertilizante. Para isso, ele coletou alguns micro-organismos e os separou em seis lâminas, como ilustrado abaixo.

Quantidade de micro-organismos por lâmina:



Para a produção, Afrânio precisa organizar as seis lâminas em um vidro triangular, de modo que a quantidade total de micro-organismos nas lâminas que estejam no mesmo lado do triângulo seja 9.

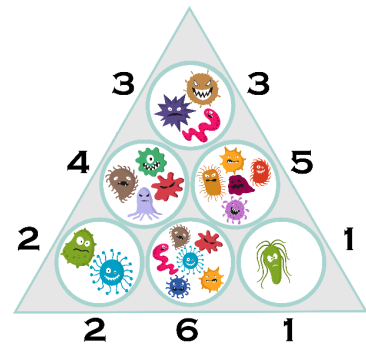
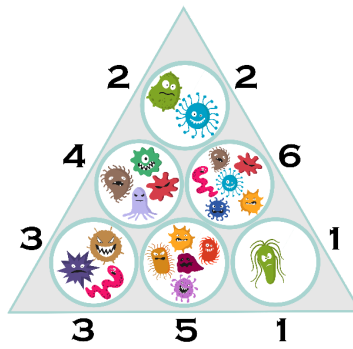
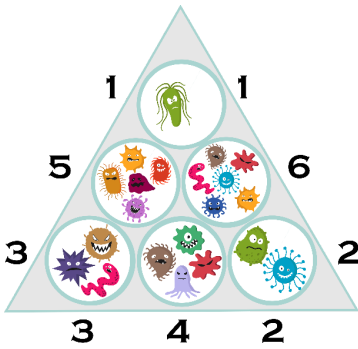
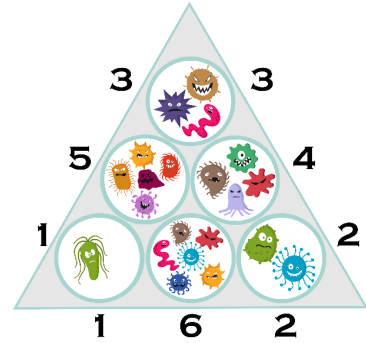
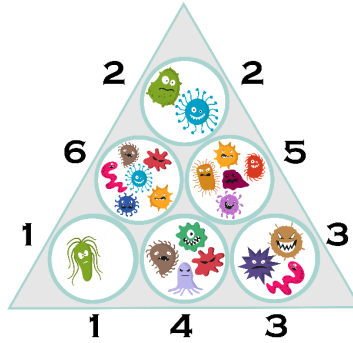
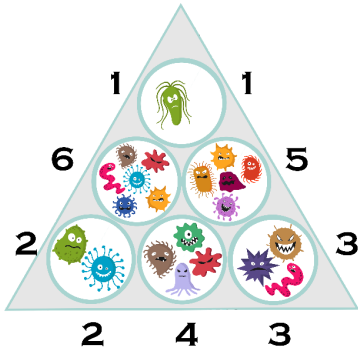


**Em qual lugar do vidro Afrânio deve colocar cada lâmina?**

Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-fofos-de-desenho-animado-isolado-no-branco\\_13110265.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-fofos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas\\_6346190.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm)

Adaptação do desafio *Snazzy Triangle*. Disponível em: <<https://galileo.org/>>.

## Solução



Imagens adaptadas de:

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco\\_13110265.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm)

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas\\_6346190.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm)

## Discussão

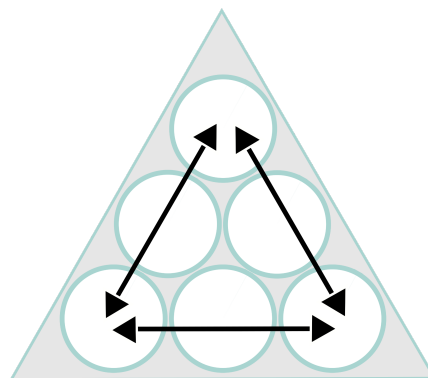
Afrânio tem 6 lâminas com 1, 2, 3, 4, 5 e 6 micro-organismos, como ilustrado abaixo.



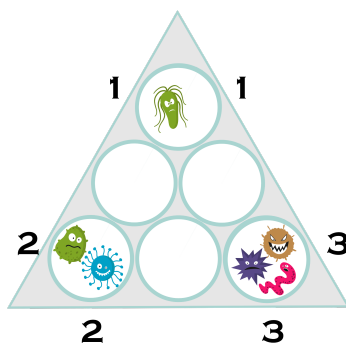
Ele precisa organizar as seis lâminas em um vidro triangular, de modo que a quantidade total de micro-organismos nas lâminas que estejam no mesmo lado do triângulo seja 9.

As únicas possibilidades de representarmos o número 9 como adição de três parcelas diferentes, utilizando os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6, são:

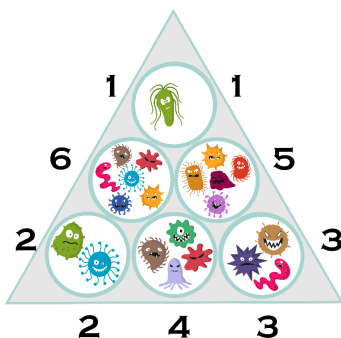
- $6 + 2 + 1$
- $5 + 3 + 1$
- $4 + 3 + 2$



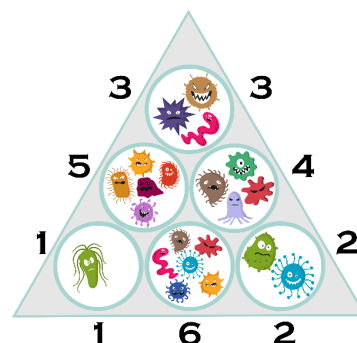
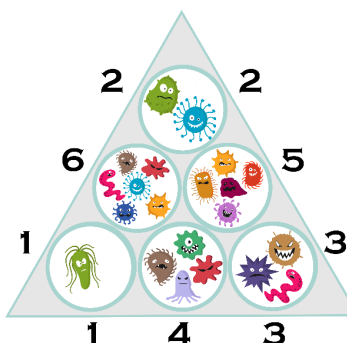
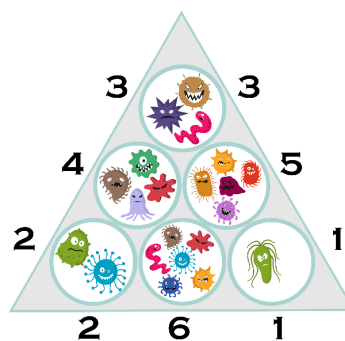
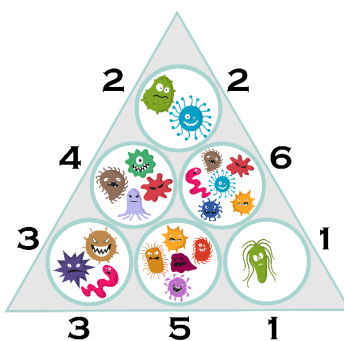
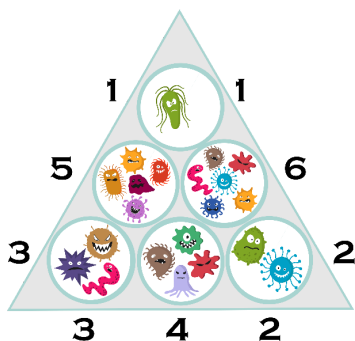
Notemos que os números 1, 2 e 3 aparecem em duas das possibilidades acima, enquanto cada um dos números 4, 5 e 6 aparece em apenas uma possibilidade. Portanto, devemos colocar as lâminas com 1, 2 e 3 micro-organismos nos vértices do triângulo. Uma maneira de fazermos isso está ilustrada a seguir.



Como o total de micro-organismos em cada lado do triângulo deve ser 9, temos um único modo de completá-lo, conforme apresentado abaixo.



Outros modos de completar o triângulo, são:



Imagens adaptadas de:

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco\\_13110265.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm)

[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas\\_6346190.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm)

## Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Afrânio, o Pesquisador II* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de formato triangular, adição de números naturais e análise de adições com três parcelas diferentes, cuja soma seja 9.

Durante a atividade *Afrânio, o Pesquisador II*, utilizamos:

- noção de formato triangular;
- adição de três números naturais e comparação de somas;
- compreensão da expressão “que estejam no mesmo lado do triângulo”;
- análise de possibilidades para dispor números em um tabuleiro triangular.

Mediante a atividade *Afrânio, o Pesquisador II*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as informações do desafio;
- observem a organização dos lugares no vidro triangular e a quantidade de micro-organismos em cada lâmina;
- completem os lugares vagos do vidro triangular, de acordo com as informações dadas;
- confirmem propostas de solução e compartilhem os próprios raciocínios durante a atividade.

## 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:**

Tabuleiro triangular e Lâminas: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

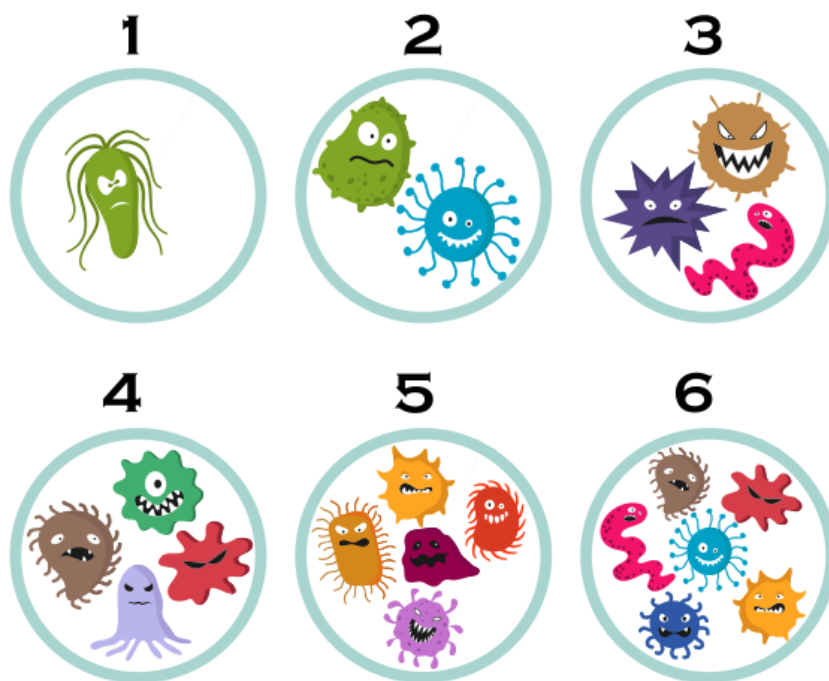
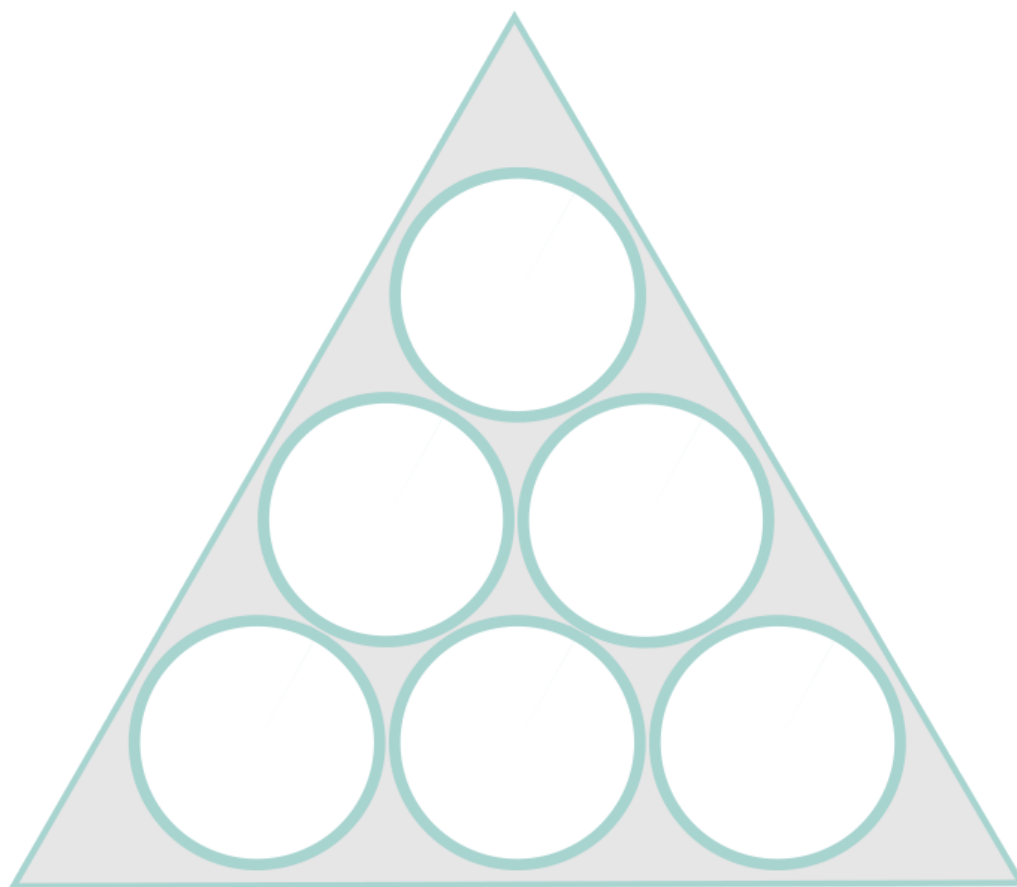
**Instruções:**

Fazer o desenho do tabuleiro triangular e das lâminas como proposto no Anexo 1.

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

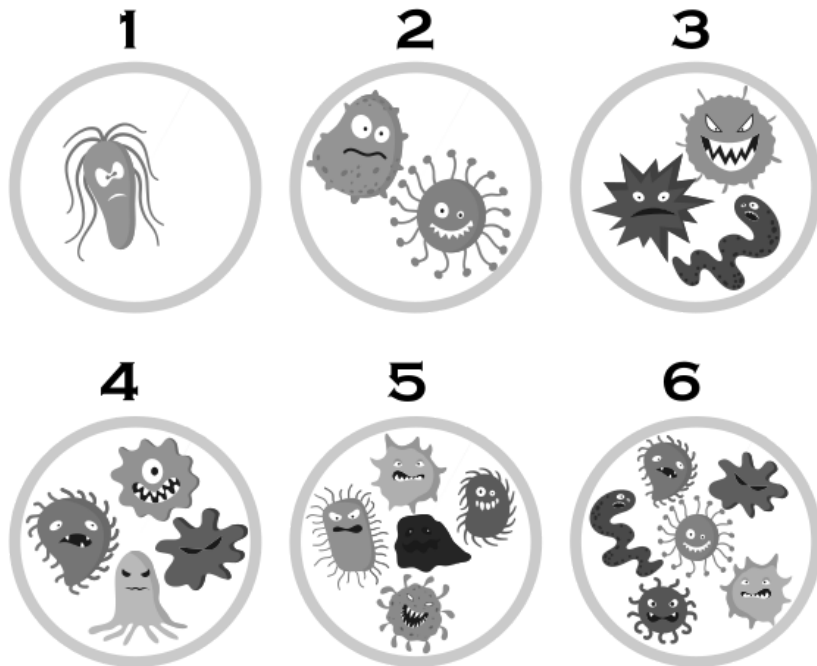
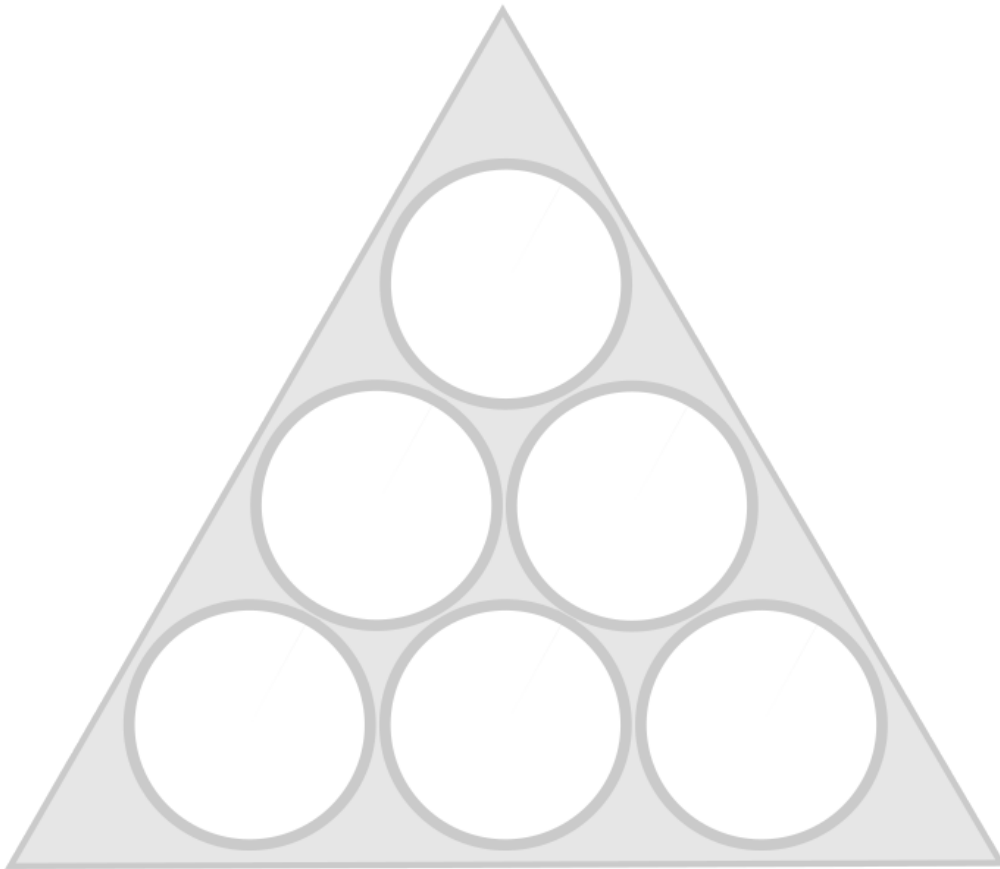


Anexo 1



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco\\_13110265.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas\\_6346190.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm)

Anexo 2



Imagens adaptadas de:  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco\\_13110265.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-virus-e-bacterias-focos-de-desenho-animado-isolado-no-branco_13110265.htm)  
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas\\_6346190.htm](https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-caracteres-isometricos-de-alienigenas_6346190.htm)