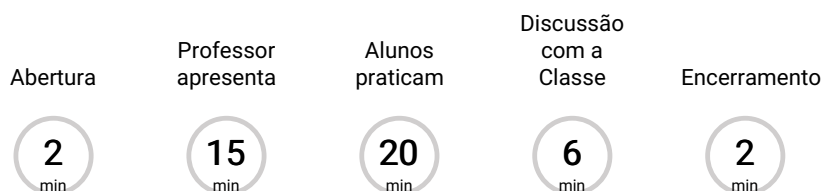


Lesson Plan

Enigmas Numéricos - Adição e Valor Posicional

Age group:

Online resources: [Triângulo mágico](#)



Objetivos

- Experience resolução de problemas.
- Praticar resolver enigmas numéricos de adição..
- Aprender que há várias maneiras de abordar um enigma, e pode haver múltiplas soluções.
- Desenvolver habilidades de resolução de problemas.

Abertura | 2 min

Diga: Hoje vamos resolver enigmas numéricos. Quando abordarmos um problema, preste atenção nas seguintes possibilidades:

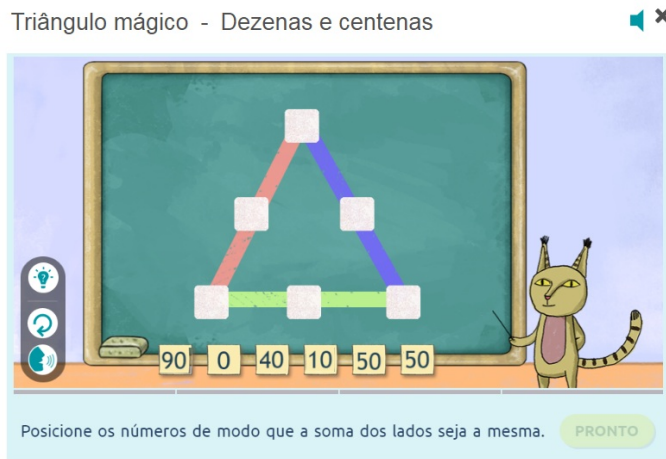
1. *Pode haver uma série de maneiras de resolver o enigma.*
2. *Às vezes é bom dividir o enigma em partes menores, e resolver cada parte separadamente.*
3. *Tentativa e erro - não tenha medo de tentar! (E talvez cometer um erro). Aprendemos também ao cometer erros, por exemplo, qual é a maneira **correta** de proceder.*

Professor apresenta o jogo de Matemática: | 15 min

Apresente o episódio da *Matific* para a classe, usando um projetor.

O objetivo do episódio é resolver enigmas numéricos com múltiplos de dez ou cem arrastando números para os lados e vértices de um triângulo, de modo que a soma dos números em cada lado é a mesma.

Exemplo:

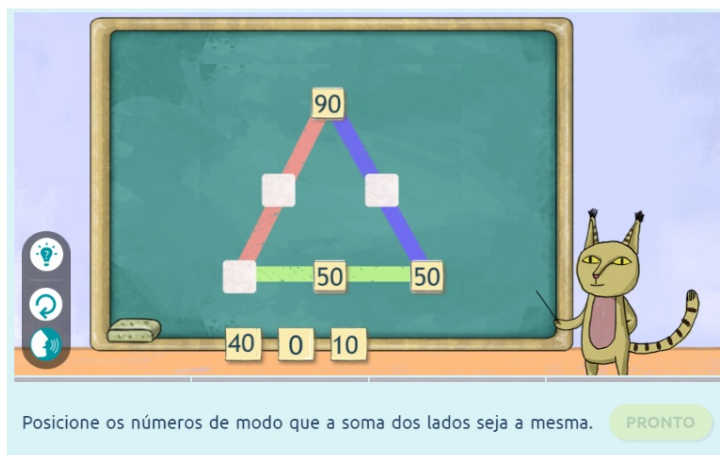


- **Diga:** Precisamos colocar os números da parte inferior da tela nos vértices e lados do triângulo, de modo que a soma em cada lado seja a mesma (mas não sabemos qual é).
- **Pergunte:** Qual número vocês sugerem para começar?
 - *Devemos começar com o maior número, neste caso 90.*
- **Pergunte:** Onde devemos colocar o 90? Qual é a diferença entre colocá-lo em um lado e colocá-lo em um vértice?
 - *Ao colocar um número em um lado, ele afeta apenas o lado em que está. Ao colocar um número em um vértice, o número afeta ambas os lados que cruzam este vértice. Se colocarmos o 90 em um vértice, ele afeta dois lados. Como há dois 50, um deles tem que estar em um lado, com o 90. Neste caso, a soma seria 140. Para chegar à soma 140, teríamos que colocar o 50 adicional juntamente com o primeiro 50, e adicionar o número 40.*

Coloque o 90 em um dos vértices, e os 50 no lado oposto a ele.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

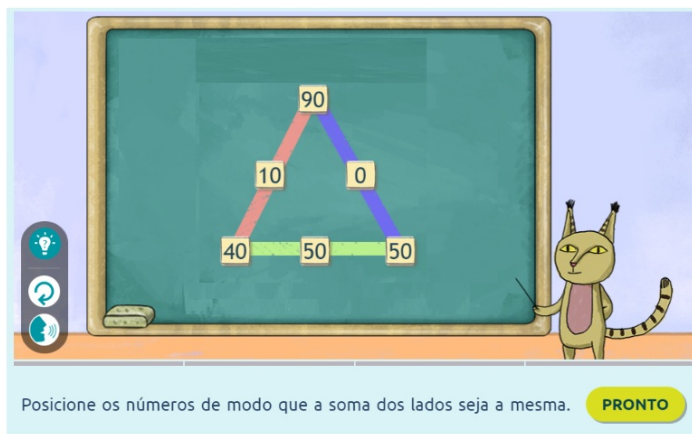


- Pergunte: Como devemos proceder?

- *Para atingir a soma de 140, colocamos o 40 no vértice inferior esquerdo, o 10 no lado esquerdo e o 0 no lado direito.*


Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas



- Pergunte: Qual é a soma em cada lado?

- *A soma em cada lado é 140. Esta é uma resposta válida.*

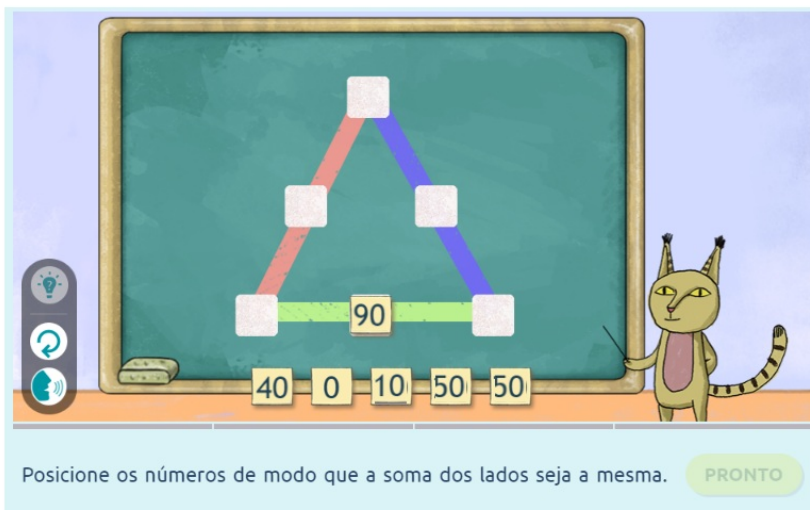
Clique em reiniciar 

- Diga: Agora vamos colocar o 90 no meio de um lado, e não em um vértice.

Coloque o 90 no meio de um lado.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

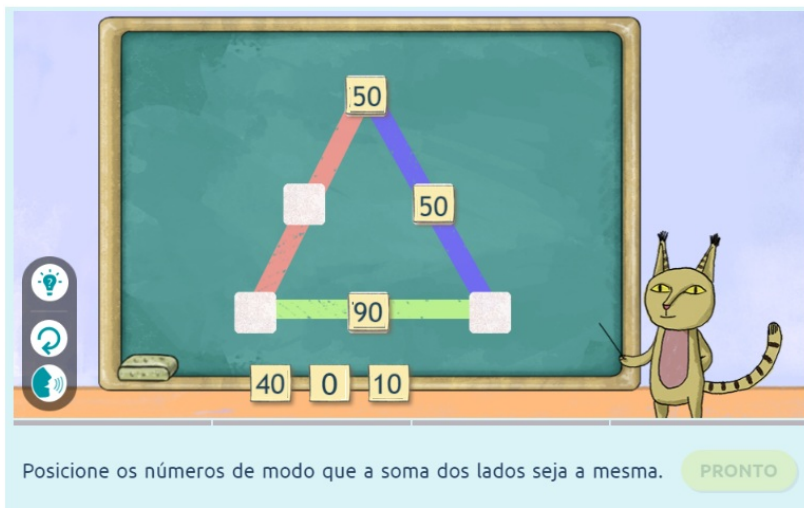


- Pergunte: Como devemos proceder?

- Se colocarmos um dos 50 no mesmo lado com o 90, a soma seria 140. Mas então, para chegar à soma 140 no outro lado, teríamos que colocar os outros 50 no mesmo lado com os primeiros 50. Mas então, no terceiro lado, não poderíamos chegar à soma 140, já que ficamos com os números 40, 0 e 10. Portanto, não vamos colocar os 50 no mesmo lado que o 90.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

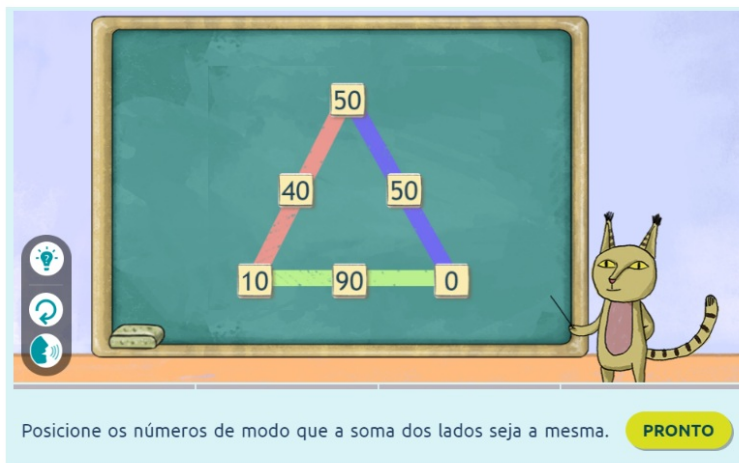


- Pergunte: Como devemos proceder?

- Podemos colocar o 0 no vértice inferior direito, de modo a atingir a soma 100. Em seguida, colocamos o 10 no vértice inferior esquerdo e o 40 no lado esquerdo.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

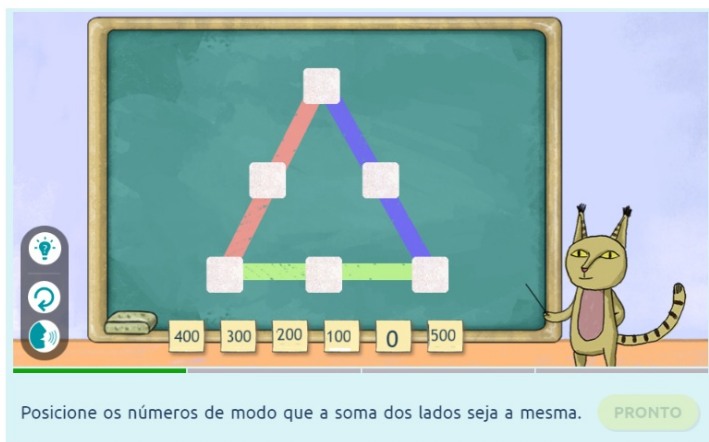


- **Pergunte:** Qual é a soma em cada lado?
 - *A soma em cada lado é 100. Esta é também uma resposta certa.*
- **Diga:** Preste atenção:
- *Pode haver mais de uma solução para um certo enigma. Conseguimos encontrar dois arranjos diferentes dos números com duas somas diferentes, e ambas as respostas estão corretas!*
- *Tentamos resolver de uma certa maneira (colocando 90 no vértice) e conseguimos. Mesmo se ficássemos travados, valeria a pena, porque nós concluiríamos que esta maneira não oferece uma solução e tentariamos colocar o 90 no meio dos lados.*

Clique me **PRONTO** e apresente a próxima questão.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas



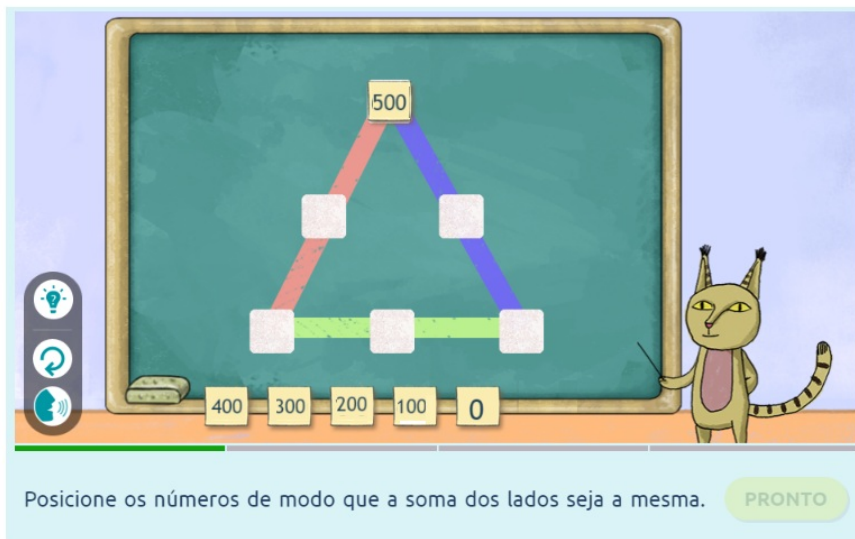
- **Diga:** Novamente, precisamos colocar os números de modo que a soma em cada lado seja a mesma, mas desta vez os números são múltiplos de 100 e não de 10.
- **Pergunte:** Qual número vocês sugerem para começar?
 - *Nós preferimos começar com o maior número, neste caso 500.*

- Pergunte: Onde devemos colocar o 500?
 - *Vamos colocar o 500 no vértice.*

Coloque o 500 no vértice.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

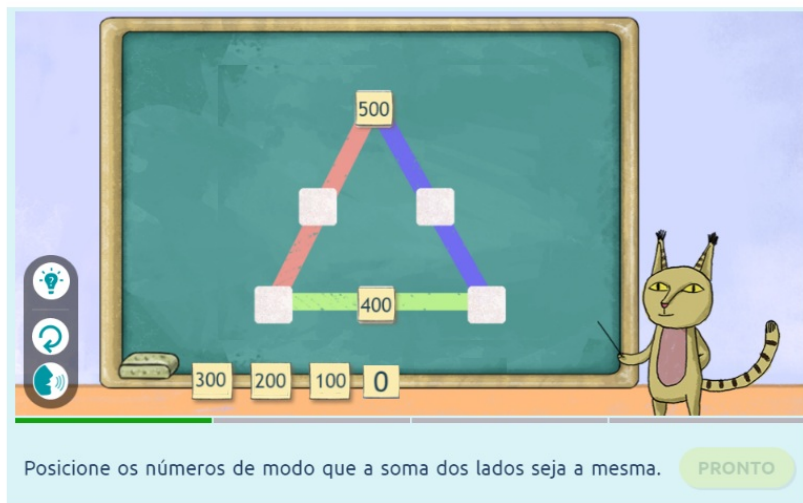


- Pergunte: Como devemos proceder?
 - *Se colocarmos o 400 no mesmo lado do 500, a soma seria muito alta. Portanto, colocamos o 400 no meio do lado oposto ao 500.*

Coloque o 400 no meio do lado inferior.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

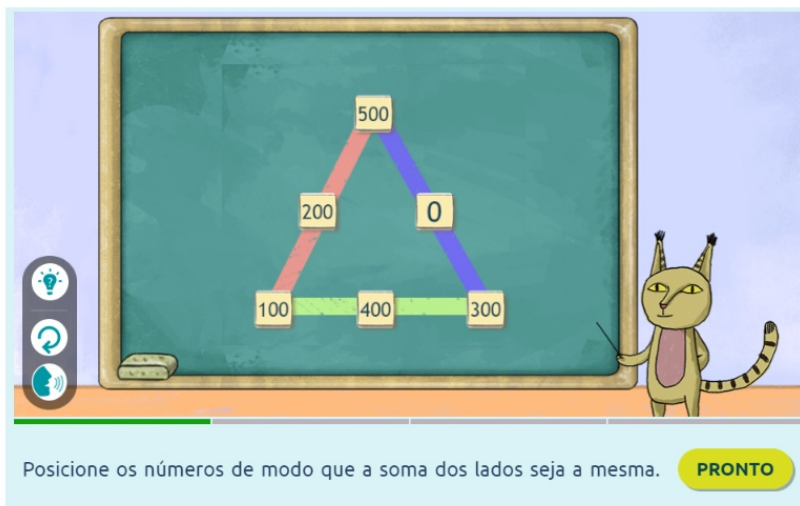


- Pergunte: O que devemos fazer em seguida?


- Ficamos com 0, 100, 200 e 300. Se somarmos o 0 com 300 e o 100 com 200 obtemos dois grupos, cada um com a soma 300. Portanto, no lado direito colocamos 0 e 300 e no esquerdo, colocamos 100 e 200.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas



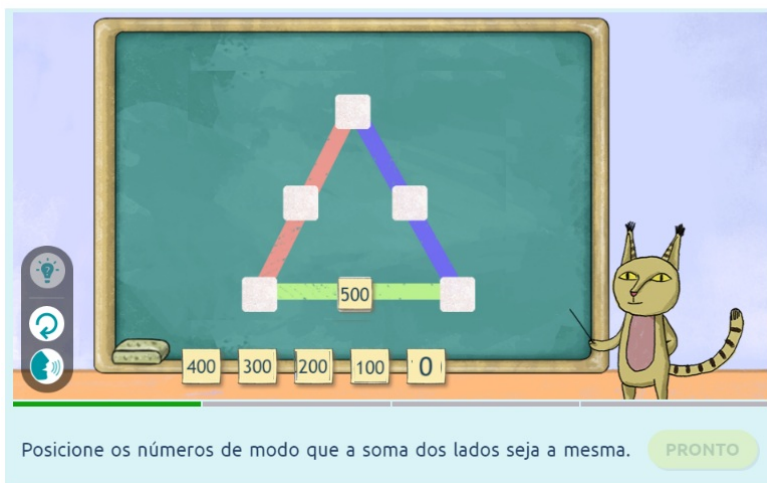
- Pergunte: Qual é a soma em cada lado?
 - A soma em cada lado é 800. Esta é uma resposta válida.

Clique em reiniciar .

- Diga: Agora vamos tentar colocar o 500 no meio de um lado.

Exemplo:

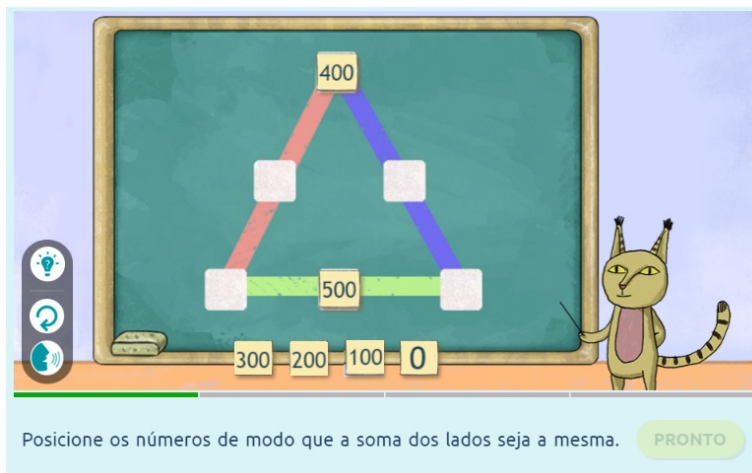
Triângulo mágico - Dezenas e centenas



- Pergunte: Como devemos proceder?
 - Se colocarmos o 400 no mesmo lado do 500 a soma seria muito alta. Então, colocamos o 400 no vértice superior.

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas

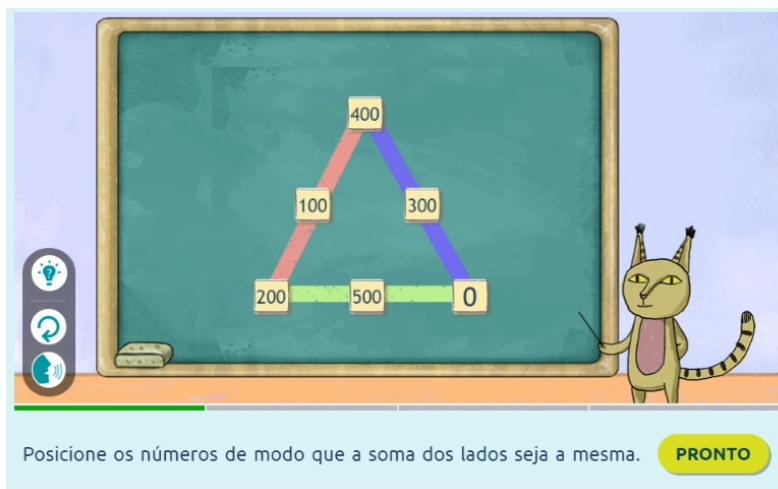


- **Pergunte:** O que devemos fazer em seguida?

- *Ficamos com 0, 100, 200 e 300. Se somarmos o 0 com 300 e o 100 com 200 obtemos dois grupos, cada um com a soma 300. Portanto, no lado direito colocamos 0 e 300 e no esquerdo, colocamos 100 e 200.*

Exemplo:

Triângulo mágico - Dezenas e centenas



- **Pergunte:** Qual é a soma em cada lado?

- *A soma em cada lado é 700. Esta é também uma resposta válida.*
- **Diga:** Neste enigma, encontramos duas soluções corretas. Preste atenção que um plano adequado para colocar os números, antes de começar a colocá-los, pode ser muito útil na resolução do problema.
- **Diga:** No caso de você não saber como proceder, você pode obter ajuda clicando em

Alunos praticam o jogo de Matemática: | 20 min

Deixe os alunos jogarem e e em seus dispositivos pessoais.

Incentive-os a tentar todo o tipo de opções, e não "ficar preso" ao trabalhar no enigma.

Circule, respondendo às perguntas conforme necessário.

Discussão com a Classe | 6 min

- **Diga:** Vamos ver como podemos adicionar dezenas e centenas rapidamente.
 - *Durante a explicação, escreva os números na lousa e mostre como podemos determinar quantas dezenas \ centenas compõem o número.*
- **Pergunte:** Quantas dezenas estão no número 20?
 - *Em 20, há 2 dezenas.*
- **Pergunte:** Quantas dezenas estão no número 50?
 - *Em 50, há 5 dezenas.*
- **Pergunte:** Quantas dezenas estão no número 120?
 - *Em 120, há 12 dezenas.*
- **Pergunte:** Quantas dezenas estão no número 300?
 - *Em 300, há 30 dezenas.*
- **Pergunte:** Quantas centenas existem no número 300?
 - *Em 300, há 3 centenas.*
- **Pergunte:** Quantas centenas existem no número 700?
 - *Em 700, há 7 centenas.*
- **Pergunte:** Quantas centenas existem no número 1400?
 - *Em 1400, há 14 centenas.*
- **Pergunte:** Sem cálculo organizado, quanto é $30 + 60$?
 - *30 são 3 dezenas, 60 são 6 dezenas, então 3 dezenas mais 6 dezenas são 9 dezenas - o que significa 90.*
- **Pergunte:** Sem cálculo organizado, quanto é $70 + 80$?
 - *70 são 7 dezenas, 80 são 8 dezenas, então 7 dezenas mais 8 dezenas são 15 dezenas - o que significa 150.*
- **Pergunte:** Sem cálculo organizado, quanto é $500 + 220$?
 - *220 são 22 dezenas, 500 são 50 dezenas, então 22 dezenas mais 50 dezenas são 72 dezenas - o que significa 720.*
- **Pergunte:** Sem cálculo organizado, quanto é $300 + 300$?
 - *300 são 3 centenas, 3 centenas mais 3 centenas são 6 centenas - o que significa 600.*
- **Pergunte:** Sem cálculo organizado, quanto é $600 + 900$?
 - *600 é 6 centenas, 900 é 9 centenas, então 6 centenas mais 9 centenas são 15 centenas - que significa 1500.*

Encerramento | 2 min

- **Pergunte:** Repita os diferentes métodos que discutimos para resolver um problema.
 1. *Resolvendo uma forma do problema usando objetos (por exemplo, com marcadores).*
 2. *Divida o enigma em partes menores e resolva cada parte separadamente.*
 3. *Tentativa e erro.*