

Pensando Computacionalmente

Wladimir Araújo Tavares¹

¹Universidade Federal do Ceará - Campus de Quixadá

Problema dos selos

- **Objetivos:** Desenvolver o pensamento computacional.
- **Público-alvo:** Alunos a partir do primeiro ano do Ensino Médio.
- **Conteúdo:** Reconhecimento de padrão, pensamento indutivo
- **Tempo:** 50 minutos
- **Recursos:** Papel, Caneta.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Uma agência dos correios possui apenas selos de 3 e 5 centavos. O funcionário da agência dos correios sabe que toda carta com valor postal com valor maior ou igual a 8 centavos pode ser feita usando esses selos. Ajude o funcionário da agência a encontrar essa combinação de selos que deve ser usada para um valor postal $n \geq 8$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$
 - ▶ $11 = 5 + 3 + 3$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$
 - ▶ $11 = 5 + 3 + 3$
 - ▶ $12 = 3 + 3 + 3 + 3$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$
 - ▶ $11 = 5 + 3 + 3$
 - ▶ $12 = 3 + 3 + 3 + 3$
 - ▶ $13 = 5 + 5 + 3$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$
 - ▶ $11 = 5 + 3 + 3$
 - ▶ $12 = 3 + 3 + 3 + 3$
 - ▶ $13 = 5 + 5 + 3$
- Agora, vamos tentar encontrar um padrão que leva de um valor de postagem k para um valor de postagem $k+1$.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$
 - ▶ $11 = 5 + 3 + 3$
 - ▶ $12 = 3 + 3 + 3 + 3$
 - ▶ $13 = 5 + 5 + 3$
- Agora, vamos tentar encontrar um padrão que leva de um valor de postagem k para um valor de postagem $k+1$.
- Note que podemos substituir um selo de 5 centavos por dois selos de 3 centavos e aumentamos em uma unidade.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Primeiramente, vamos analisar as primeiras postagem para tentar descobrir uma padrão:
 - ▶ $8 = 3 + 5$
 - ▶ $9 = 3 + 3 + 3$
 - ▶ $10 = 5 + 5$
 - ▶ $11 = 5 + 3 + 3$
 - ▶ $12 = 3 + 3 + 3 + 3$
 - ▶ $13 = 5 + 5 + 3$
- Agora, vamos tentar encontrar um padrão que leva de um valor de postagem k para um valor de postagem $k+1$.
- Note que podemos substituir um selo de 5 centavos por dois selos de 3 centavos e aumentamos em uma unidade.
- Quando não tivermos selo de 5 centavos, podemos substituir 3 selos de 3 centavos por dois selos de 5 centavos.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Seja uma postagem de valor n realizada por n_a selos de 3 centavos e n_b selos de 5 centavos.

$$n = 3n_a + 5n_b$$

Passo 1 - Apresentação da Atividade

- Seja uma postagem de valor n realizada por n_a selos de 3 centavos e n_b selos de 5 centavos.

$$n = 3n_a + 5n_b$$

- Se n_b for maior ou igual a 1 então o próximo valor de postagem pode ser obtido removendo um selo de 5 centavos e adicionando dois selos de 3 centavos.
- Se n_b for igual a zero então o próximo valor de postagem pode ser obtido removendo 3 selos de 3 centavos e adicionado 2 selos de 5 centavos.

Passo 1 - Apresentação da Atividade

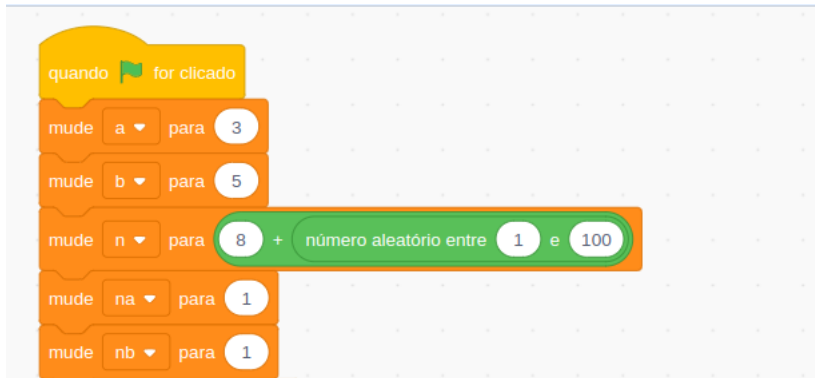


Figura: Projeto: <https://scratch.mit.edu/projects/658269622/>

Passo 1 - Apresentação da Atividade



Figura: Projeto: <https://scratch.mit.edu/projects/658269622/>

Passo 1 - Apresentação da Atividade

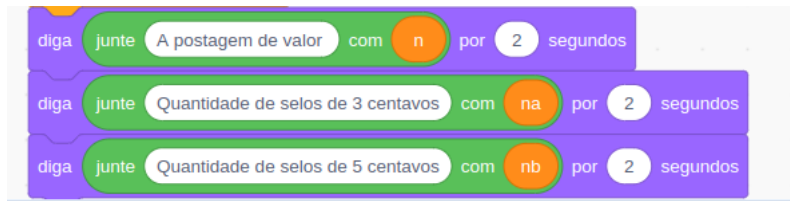


Figura: Projeto: <https://scratch.mit.edu/projects/658269622/>

Passo 2 - Execução

- Os valores dos selos mudaram e agora a agência de selos possui apenas 4 e 7 centavos. O funcionário da agência dos correios descobriu que toda carta com valor postal com valor maior ou igual a 18 centavos pode ser feita usando esses selos. Ajude o funcionário da agência a encontrar essa combinação de selos que deve ser usada para um valor postal $n \geq 18$. Em seguida, faça o programa que encontra essa combinação.

Passo 3 - Avaliação e Discussão

- Os alunos são incentivados a escrever sobre o que eles aprenderam com essa atividade.

Passo 3 - Avaliação e Discussão

- Os alunos são incentivados a escrever sobre o que eles aprenderam com essa atividade.
- Os alunos são incentivados a refletirem como os algoritmos podem nos ajudar a realizar tarefas do dia a dia.