

## Pensamento Computacional

“O **pensamento computacional** é o processo de pensamento envolvido na formulação de um problema e na expressão de sua(s) solução(ções) de tal forma que um computador –humano ou máquina– possa executá-la(s).” (WING, 2014).

**Pensamento Computacional** pode ser definido como **uma estratégia de resolução de problemas**, nas mais diversas áreas do conhecimento, utilizando técnicas que a computação aprimorou ou desenvolveu (Brackmman, 2017).

**Pensamento computacional** é pensar em termos de prevenção, proteção, e recuperação em cenários de pior caso através da redundância, contenção de danos e correção de erros (Wing, 2016).

**Exemplo:** lista de e-mails e Discord

O pensamento computacional é alicerçado em quatro pilares:

- **Abstração**
- **Decomposição**
- **Reconhecimento de padrões**
- **Algoritmos**

Vamos discutir estes conceitos através de um exemplo:

**Problema:** Criando um protótipo do **Jogo de Labirinto**

**Contexto:** Você está desenvolvendo um jogo de labirinto em que o jogador deve navegar por um labirinto até encontrar a saída.

**Tarefa:** Desenvolva um plano para criar o jogo de labirinto. Considere que você precisa abordar vários aspectos, como a criação do labirinto em si, a representação gráfica do jogo, a interação do jogador com o labirinto (movimentos, detecção de colisões, etc.), a detecção da saída do labirinto, entre outros.

### **1. Decomposição:**

Em outras palavras, envolve **identificar um desafio complexo e dividi-lo em pedaços menores e mais fáceis de gerenciar.**

## Jogo do Labirinto

**Criação do Labirinto:** Quebre este problema em subproblemas menores, como gerar um labirinto aleatório ou criar um labirinto a partir de um layout pré-definido. Cada uma dessas etapas pode ser tratada separadamente.

**Representação Gráfica:** Divida este problema em partes menores, como desenhar o labirinto na tela, representar o jogador e a saída graficamente, adicionar texturas ou cores ao labirinto para diferenciar as paredes, entre outros.

**Interatividade do Jogador:** Considere separar este problema em subproblemas, como capturar a entrada do jogador (por exemplo, com teclado ou mouse), mover o jogador no labirinto, detectar colisões entre o jogador e as paredes do labirinto, entre outras interações.

*Ao decompor o problema de criação de um jogo de labirinto em subproblemas menores, torna-se mais gerenciável e mais fácil de resolver. Cada subproblema pode ser tratado individualmente, permitindo que você se concentre em uma parte do problema de cada vez e, eventualmente, integre todas as soluções para criar o jogo completo.*

---

## 2. Reconhecimento de padrões

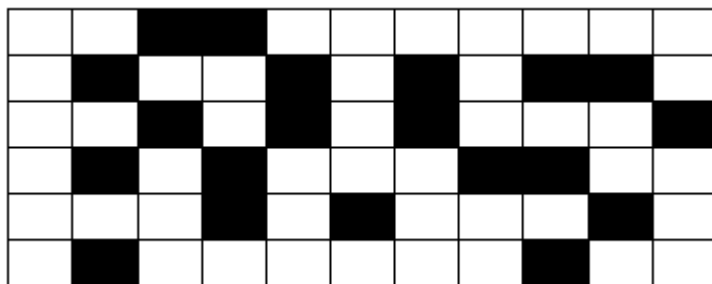
Cada um deles poderá ser analisado individualmente, com maior profundidade, para a identificação de situações parecidas já solucionadas anteriormente

## Jogo do Labirinto

**Representação Gráfica:** Divida este problema em partes menores, como desenhar o labirinto na tela, representar o jogador e a saída graficamente, adicionar texturas ou cores ao labirinto para diferenciar as paredes, entre outros.

### Reconhecimento de Padrões:

-- Já desenhei uma matriz na tela? Será que posso usar uma matriz para representar um labirinto?



Fonte:

<https://www.ime.usp.br/~macmulti/exercicios/extra/>

-- Já vi como representar jogador em outro jogo. Será que posso adaptar esta representação?

---

### 3. Abstração

Focando nos detalhes importantes e ignorando informações irrelevantes

#### Jogo do Labirinto

**Representação Gráfica:** Divida este problema em partes menores, como desenhar o labirinto na tela, representar o jogador e a saída graficamente, adicionar texturas ou cores ao labirinto para diferenciar as paredes, entre outros.

Será que preciso me preocupar com texturas neste momento?

**Movimentos do Jogador:** Em vez de lidar com todos os movimentos, podemos abstrair os movimentos do jogador para um conjunto de ações básicas, como mover para cima, para baixo, para a esquerda ou para a direita.

---

### 4. Algoritmos

Por último, passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados.

#### Atividade Jogo do Labirinto:

- Criar um algoritmo para representar um labirinto através de uma matriz.

- Criar um algoritmo para movimentar o jogador até encontrar uma saída do labirinto. Como representar a saída do labirinto?

---

## Codificação/Programação

Ao propor isso para **criar um código**, o resultado também se torna “compatível” para uso em sistemas computacionais.”

## Quem quer programar ?????

### Fonte:

BRACKMANN, Christian Puhlmann. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. 2017.

WING, Jeannette M. Computational thinking benefits society. **40th anniversary blog of social issues in computing**, v. 2014, p. 26, 2014.

WING, Jeannette. PENSAMENTO COMPUTACIONAL—Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2016.

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>