



PENSAMENTO
COMPUTACIONAL



1

Resolução de Problemas

visão geral e a cultura digital

2

Pensamento Computacional

Os pilares

3

Introdução ao Pensamento Computacional no AVAMEC

1

Resolução de Problemas

Resolução de Problemas

Exemplos

- Preparar um sanduíche
- Organizar e guardar a roupa da família, que acabou de sair da secadora
- Planejar a mudança da família para uma nova cidade
- Organizar a feira de ciências de sua escola
- Organizar uma rede de abastecimento de alimentos
- Organizar um evento esportivo, como por exemplo as olimpíadas

Resolução de Problemas

Detalhando uma solução

- Preparar um sanduíche
 - a. pegue uma fatia de pão;
 - b. passe manteiga na fatia de pão;
 - c. coloque uma fatia de queijo sobre o pão;
 - d. coloque uma fatia de presunto;
 - e. coloque o seu molho preferido sobre o presunto;
 - f. pegue outra fatia de pão;
 - g. passe manteiga na fatia de pão;
 - h. coloque a segunda fatia de pão, a face com manteiga virada para baixo, sobre o molho.

Resolução de Problemas

Detalhando uma solução

- Organizar e guardar a roupa da família, que acabou de sair da secadora
 - separar as peças de roupa, por categoria tais como, camisas, vestidos, bermudas, lingerie, roupas de cama etc.
 - passar a ferro as peças de roupa, apenas as que são passáveis;
 - dobrar as peças de roupa;
 - guardar as peças de roupa nas gavetas e cabides.

Resolução de Problemas

Detalhando uma solução

- Organizar e guardar a roupa da família, que acabou de sair da secadora
 - separar as peças de roupa, por categoria tais como, camisas, vestidos, bermudas, lingerie, roupas de cama etc.
 - passar a ferro as peças de roupa, apenas as que são passáveis;
 - dobrar as peças de roupa;
 - guardar as peças de roupa nas gavetas e cabides.

Resolução de Problemas

**Agora
é sua vez!**

Forme um grupo de 3 a 5 participantes

1. Escolher o problema;
2. Fazer um esboço de solução, em 15 minutos;
3. Apresentar, em 5 minutos, as ideias principais da solução.

1

Pensamento Computacional

Pensamento Computacional

Histórico

- Até o Século 19
 - busca pela sistematização
- Século 20
 - tecnologias digitais; www; ...
 - G. Polya; S. Papert; ...
- "Hoje"
 - sociedade do conhecimento
 - ubiquidade tecnológica
 - habilidades - novas dinâmicas/demandas
 - resolução cooperativa em larga escala
 - J. Wing

Pensamento Computacional

Pilares

- Decomposição
- Abstração
- Reconhecimento de Padrões
- Algoritmos

Pensamento Computacional

Decomposição

Divisão de um todo em partes com um propósito bem definido, tendo em vista a simplificação do problema. Por sua vez, as partes podem ser divididas em subpartes, e assim sucessivamente, até que seja atingido o nível de simplificação desejado, de tal forma que gerar uma solução para cada uma das partes seja relativamente fácil.

A composição da solução de todas as partes, articuladas com suas interfaces, deve resultar na solução de todo o problema.

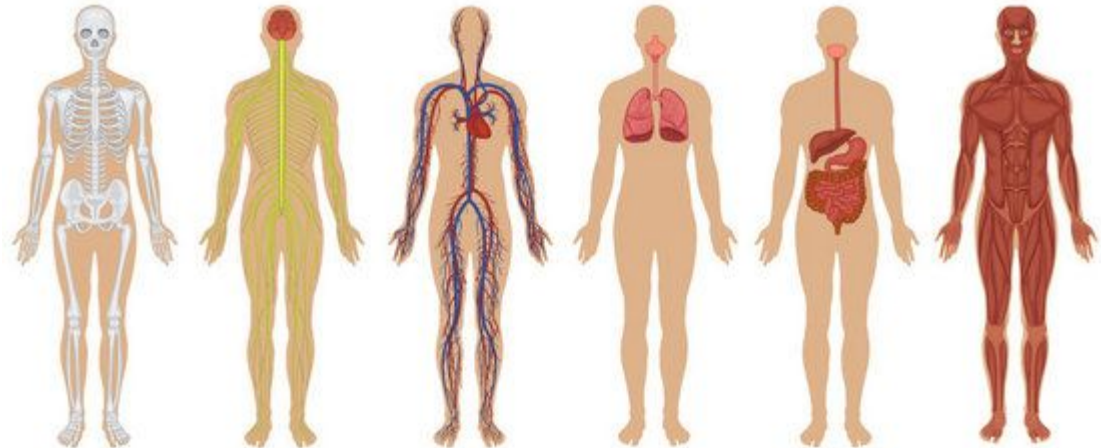
Exemplo de aplicação:
Sistemas do corpo humano

Pensamento Computacional

Decomposição

Divisão de um todo em partes com um propósito bem definido, tendo em vista a simplificação do problema...

Exemplo de aplicação:
Subsistemas do corpo humano



Pensamento Computacional

Abstração

Vivemos em espaços populados por objetos, naturais e artificiais (artefatos) de cores, tamanhos, constituição física, formas, comportamento e funcionalidades bem diferentes. Denominamos abstração o processo de selecionar os aspectos que interessa considerar, para satisfazer um determinado objetivo.

Exemplo de aplicação:
Avaliação de impacto ambiental

Pensamento Computacional

Reconhecimento de Padrões

Evoluímos nossa compreensão do mundo construindo padrões através da observação e da reflexão, em outro, estamos reconhecendo padrões já identificados.

Entende-se por reconhecimento de padrões a associação de algum objeto (ou parte dele), tangível ou conceitual, com padrões familiares que permitam identificá-lo e classificá-lo.

Exemplo de aplicação:
Primeiros socorros

Pensamento Computacional

Algoritmos

É uma sequência finita de etapas (passos), para serem executadas por um agente, natural (humano) ou sintético (computador), em uma quantidade finita de tempo.

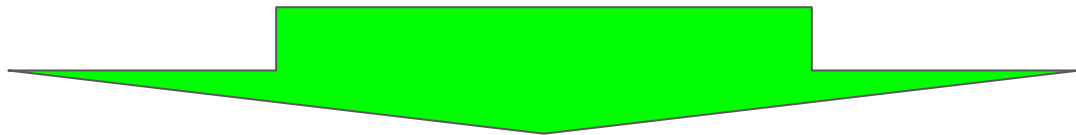
Exemplo de aplicação:

Roteiro turístico "sintonizado" a um grupo

Pensamento Computacional

Pilares e Aplicações

- Decomposição
- Abstração
- Reconhecimento de Padrões
- Algoritmos



- Interdisciplinaridade e cooperação
- Habilidades descritas na BNCC

Curso no AVAMEC

Introdução ao Pensamento Computacional

- **O que NÃO ESTÁ no foco**
 - ensino de programação;
- **O que ESTÁ no foco**
 - preparar professores para compreender os princípios do pensamento computacional
 - apresentar situações-problema, em diferentes áreas do conhecimento, nas quais o PC pode contribuir.