**CURSO - PENSAMENTO COMPUTACIONAL DIO**

Habilidades para lidar com resolução de problemas:

**1** Raciocínio lógico e **2** Aperfeiçoamento

**1 -** Classificado em 3: Indução (induz que algo acontece a partir da observação) Dedução - provar por dedução que algo é válido

Abdução - a partir de uma conclusão você cria uma premissa (a grama está molhada - conclusão - Deve ter chovido - premissa)

**2 -** A partir de uma solução, determinar o ponto de melhora

Encontrar solução eficiente, otimizar recursos, tempo, mão de obra. Ter funções bem definidas, estruturadas - tornar o código mais legível. Facilitar o entendimento.

**PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

*Decomposição*

Dividir um problema complexo em problemas menores - segmentá-lo, para ficar fácil gerenciar.

*Reconhecimento de padrões -* extrair características a fim de classificar dados

A partir um modelo pode haver repetição - há variação mas há similaridades

Por que determinar padrões - generalizar, com o objetivo de obter resoluções para problemas diferentes

O computador reconhece padrões por comparação

*Abstração*

Abstrair é generalizar

Como classificar dados: Através de características, detectar os pontos essenciais e generalizar

Identificar os pontos essenciais e descartar os detalhes

*Algoritmo* - instrução passo a passo

* Precisa ser entendido por humano e máquina
* Fazer sentido tanto no papel e quanto no código

O Algoritmo descreve o problema por meio de narrativas (linguagem natural), fluxograma (símbolos pré definidos) e pseudocódigo (regras definidas, passo a passo a serem seguidos).

* Codificado por alguma linguagem de programação

Sequência de passos com objetivo definido - Execução de tarefas específicas

**LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

Lógica vem para solucionar um problema - forma de pensamento que te ajuda a determinar o que é verdadeiro ou não.

A lógica nos ajuda com a organização e planejamento na criação de um programa.

*Técnicas de lógica de programação*

Linear - modelo tradicional

execução sequenciada - única dimensão

Estruturada - pode ter mais de uma opção, não é linear

Modular - controlada por um conjunto de regras

verificação por módulo (ao invés de verificar o código inteiro)

**FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS**

QUAL A FUNÇÃO DO COMPUTADOR

Processar as informações que passamos para ele

2 tipos de informação: DADOS E INSTRUÇÕES

Dados: numéricos (inteiros, reais)

caracteres (tudo o que não representamos como número)

lógico (booleano - verdadeiro ou falso)

Esses são os tipos de dados existentes. E quando queremos utilizar esses dados dentro de um programa?

ATRAVÉS DE **VARIÁVEL**

**Ela recebe um valor mas não sabe qual, ela sabe o tipo. Estrutura que recebe um tipo de dado, mas não tem certeza do seu valor.**

Variável possui um papel: AÇÃO ou CONTROLE

FUNÇÕES - o que são?

Blocos de instruções que realizam tarefas específicas

**PARADIGMAS DA PROGRAMAÇÃO** (são vários. Mais utilizados abaixo)

Paradigma: forma de resolução de problemas com diretrizes e limitações específicas de cada paradigma utilizando linguagem de programação.

**Orientação ao objeto** - (reuso de código) - POO (programação orientada a objeto)

Análogo ao mundo real

Atributos: *o que tenho?* Tampa, corpo, cor, carga…

Comportamento (método): *o que faço?* Escrevo, desenho, rabisco…

Estado: *como faço?* Tampada, destampada…

Método função associada a uma classe

Pilares da orientação a objeto:

Herança - classe filha herda da classe mão

Encapsulamento

Polimorfismo

Abstração

**Estruturado** - estrutura de blocos alinhados - linguagem C - (mais intuitivo)

Instruções executadas em sequências

Utilizado para problemas simples e diretos

C é mais difícil de programar, mas sua performance é melhor. Ele é uma linguagem de baixo nível.