



Lógica de Programação e Algoritmos

Prof. William C. Augostonelli (Billy)
03/02/2025

M1. Introdução à Lógica de Programação

- Conceito de lógica e algoritmos
- Passos para resolver problemas computacionais
- Representação de algoritmos (Fluxogramas e Pseudocódigo)
- Introdução a ambientes de programação (Portugol, Python, C, etc.)



A1. Conceito de lógica e algoritmos

- O que é programar?
- Definição de lógica de programação
- O que é um algoritmo?
- Exemplos de algoritmos no dia a dia
- Importância dos algoritmos na programação





• Objetivo

- Compreender os conceitos básicos de lógica de programação
- Entender o que são algoritmos e como funcionam
- Aplicar esses conceitos para resolver problemas simples

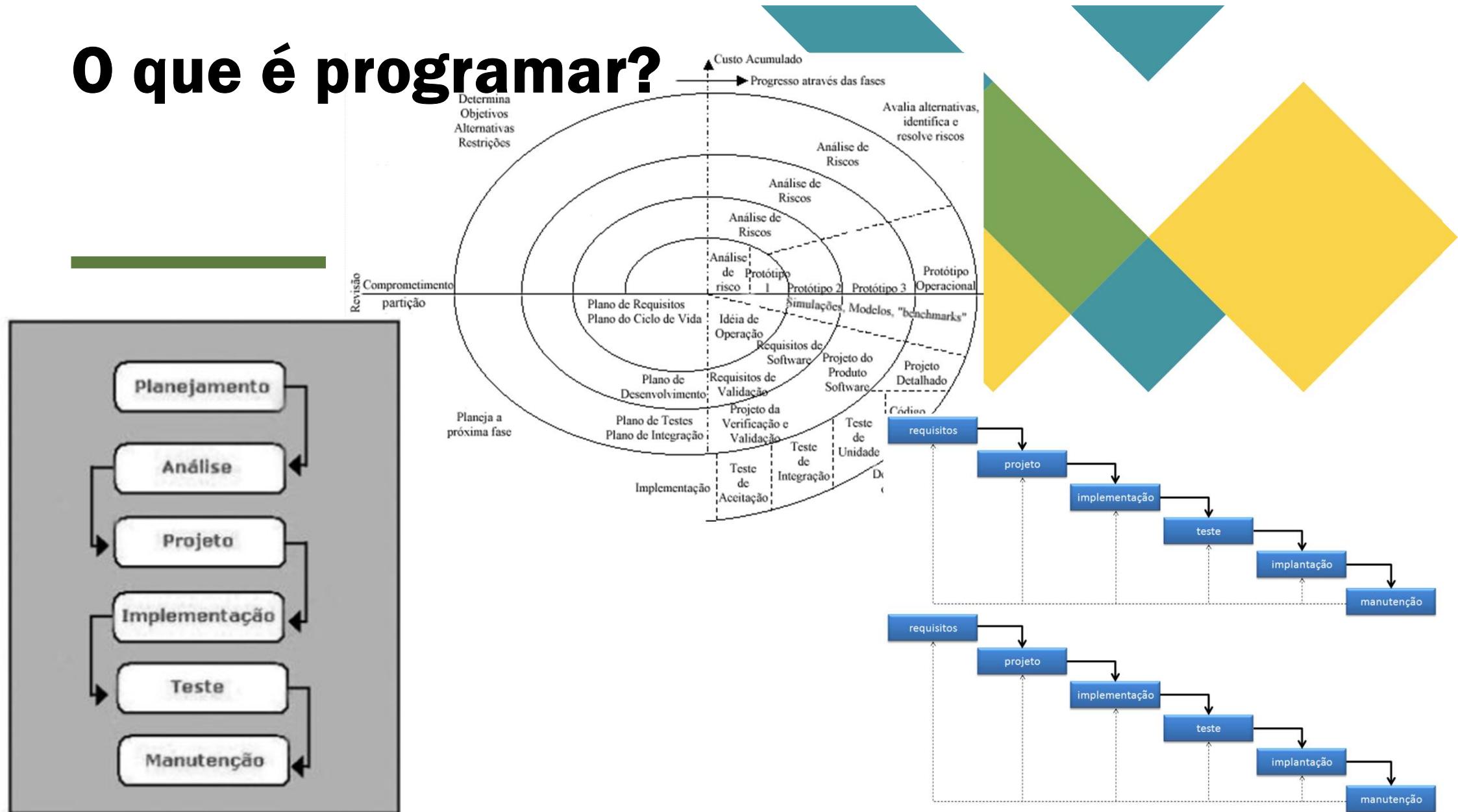


O que é programar?

- É como uma conversa, em que o programador comunica ao computador o que ele quer que ele faça, através da linguagem de programação
- É através da linguagem de programação que passamos os comandos que o computador ou dispositivo executa as tarefas



O que é programar?



Conceito de Lógica de Programação

Definição

- Lógica de Programação é a forma de pensar sobre como resolver um problema por meio de instruções (algoritmos)
- Envolve o uso de raciocínio estruturado para identificar a sequência de passos necessários para realizar uma tarefa ou alcançar um objetivo
- Exemplo
 - **Problema:** como fazer um sanduíche de queijo?

Passo 1: pegar duas fatias de pão

Passo 2: colocar uma fatia de queijo entre as fatias de pão

Passo 3: fechar o sanduíche

Passo 4: Comer!

A sequência de passos a cima é um algoritmo simples.

A lógica de programação ensina como transformar problemas do cotidiano em soluções computacionais



O que é um Algoritmo?

- Definição

- Algoritmo é uma sequência finita de instruções bem definidas que resolvem um problema específico
- Em programação, um algoritmo é a base de um programa de computador, e sua criação envolve quebrar um problema em etapas simples
- Exemplo de algoritmo
 - Problema: Como calcular a soma de dois números?
 1. Receber os dois números (exemplo: 5 e 7)
 2. Somar os números: $5 + 7$
 3. Exibir o resultado: 12



Exemplos de Algoritmos no dia a dia

- Exemplo 1: Como se preparar para ir para a escola?

1. Acordar
2. Escovar os dentes
3. Tomar o café da manhã
4. Pegar a mochila
5. Ir para a escola

- Este é um algoritmo simples que descreve a sequência do dia a dia





Exemplos de Algoritmos no dia a dia

Exemplo 2: Como fazer uma pizza?

1. Preparar a massa
2. Colocar molho de tomate
3. Adicionar queijo e outros ingredientes
4. Assar a pizza
5. Servir

Exemplos de Algoritmos no dia a dia

Vamos praticar

- Faça o algoritmo da sua atividade após o almoço de domingo



Importância dos Algoritmos na Programação



- Algoritmos são a base da programação de computadores.
- Eles ajudam a transformar ideias e problemas em soluções que podem ser executados por um computador
- **Eficiência:** algoritmos bem projetados tornam os programas mais rápidos e bem mais eficientes
- **Automatização:** algoritmos permitem a automação de tarefas repetitivas
- **Escalabilidade:** bons algoritmos podem resolver problemas de grande escala, sem sobrecarregar os recursos do computador

Exercícios

- Crie algoritmos para:
 1. Calcular a média de três números
 2. Preparar uma bebida (ex.: suco de laranja)
 3. Verificar se um número é par ou ímpar
- Discussão em grupo
 - Como vocês acham que a lógica de programação pode ser usada para resolver problemas em jogos ou aplicativos?
 - Cite exemplos do dia a dia onde poderiam aplicar a lógica de programação para melhorar processos

