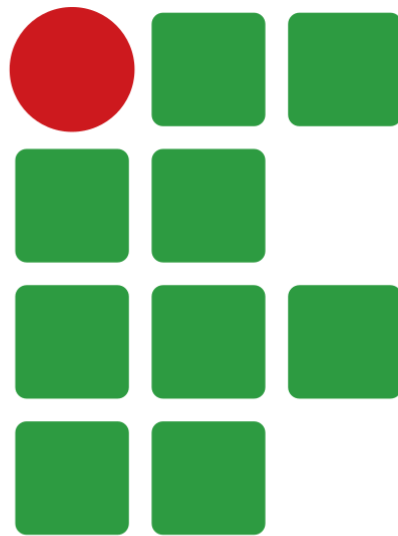


## **Material de apoio 5**

### **Conceitos da linguagem de programação estruturada para desenvolvimento de programas**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
São Paulo

**Autor: Gabriel de Azevedo Camargo**

# Sumário

<b>1 Conceitos Fundamentais da Linguagem de Programação Estruturada.....</b>	<b>3</b>
1.2 Clareza e Organização.....	3
1.3 Divisão Modular.....	4
1.4 Estruturas de Controle.....	4
1.5 Ausência de GOTO.....	5
1.6 Legibilidade e Manutenibilidade.....	5

# 1 Conceitos Fundamentais da Linguagem de Programação Estruturada

A linguagem de programação estruturada é um paradigma essencial no desenvolvimento de software, destacando-se pela sua clareza, organização e eficiência na construção de programas. Este paradigma baseia-se na noção de que um programa pode ser dividido em partes menores, chamadas de estruturas de controle, que são combinadas para formar algoritmos complexos. Vamos explorar com mais profundidade alguns dos principais conceitos que fundamentam a linguagem de programação estruturada e sua importância no desenvolvimento de software.

Exemplo de programação estruturada utilizando uma situação da vida real:

1. **Procedimento:** Cortar Cebolas
2. **Descrição:** Este procedimento trata de cortar as cebolas em pedaços pequenos.
3. **Procedimento:** Refogar cebolas
4. **Descrição:** Este procedimento aborda o processo de refogar as cebolas cortadas.
5. **Procedimento:** Adicionar caldo e cozinhar
6. **Descrição:** Este procedimento lida com a etapa de adicionar o caldo à sopa e cozinhar até que esteja pronta.
7. **Procedimento:** Servir
8. **Descrição:** Este procedimento finaliza a sopa, preparando-a para ser servida.
9. Ao chamar esses procedimentos na ordem correta, você terá um programa que guia o cozinheiro passo a passo na preparação da sopa de cebola. Por exemplo:
10. **Cortar cebolas**
11. **Refogar cebolas**
12. **Adicionar caldo e cozinhar**
13. **Servir**

## 1.2 Clareza e Organização

A clareza e organização são pilares fundamentais da linguagem de programação estruturada. Os programas são escritos de forma a serem facilmente compreendidos tanto pelos programadores quanto por máquinas. Isso é alcançado através da utilização de estruturas de controle bem definidas, como

sequência, seleção e repetição, que permitem ao programador expressar de forma precisa as instruções a serem executadas.

Além disso, a clareza e organização do código são facilitadas pelo uso de convenções de nomenclatura significativas, comentários explicativos e uma formatação consistente. Essas práticas ajudam a tornar o código mais legível e compreensível, facilitando a manutenção e o entendimento por parte de outros desenvolvedores.

### **1.3 Divisão Modular**

A divisão modular é uma prática chave na linguagem de programação estruturada. Ela encoraja a divisão do programa em módulos ou sub-rotinas, cada um responsável por uma tarefa específica. Isso promove a reutilização de código, facilita a manutenção e o debug, e aumenta a legibilidade do código.

Ao dividir o código em módulos, os desenvolvedores podem concentrar-se em resolver problemas individuais de forma isolada, facilitando a compreensão e a manutenção do sistema como um todo. Além disso, a divisão modular permite que diferentes partes do programa sejam desenvolvidas e testadas independentemente, o que ajuda a reduzir a complexidade e os erros no código.

### **1.4 Estruturas de Controle**

As estruturas de controle são os blocos fundamentais da linguagem de programação estruturada. Elas permitem que os programadores controlem o fluxo de execução do programa, decidindo quais instruções devem ser executadas em determinadas situações. As principais estruturas de controle incluem sequência, seleção e repetição.

A sequência permite a execução de instruções em uma ordem específica, enquanto a seleção permite a execução condicional de blocos de código com base em uma condição booleana. Já a repetição permite a execução repetida de um bloco de código enquanto uma condição for verdadeira. Essas estruturas fornecem um conjunto poderoso de ferramentas para expressar algoritmos de forma clara e concisa.

## **1.5 Ausência de GOTO**

Um dos princípios fundamentais da linguagem de programação estruturada é a eliminação do comando GOTO, que permite saltos incondicionais no fluxo de execução do programa. O uso indiscriminado do GOTO pode levar a programas complexos e de difícil compreensão, dificultando a manutenção e o debug.

Em vez disso, a linguagem de programação estruturada promove o uso de estruturas de controle mais claras e previsíveis. Isso ajuda a tornar o código mais legível e compreensível, facilitando a manutenção e o entendimento por parte de outros desenvolvedores. Além disso, a ausência de GOTO contribui para a previsibilidade do comportamento do programa, o que é essencial para garantir a sua correção e confiabilidade.

## **1.6 Legibilidade e Manutenibilidade**

A legibilidade e a manutenção são aspectos essenciais da linguagem de programação estruturada. Um código bem estruturado e organizado é mais fácil de entender, modificar e depurar, o que facilita o desenvolvimento e a manutenção de software de alta qualidade.

Para garantir a legibilidade e manutenção do código, os desenvolvedores devem seguir boas práticas de programação, como utilizar nomes significativos para variáveis e funções, comentar o código de forma clara e concisa, e seguir uma formatação consistente. Isso ajuda a tornar o código mais acessível e compreensível, facilitando o trabalho de desenvolvedores que precisam entender, modificar ou corrigir o código no futuro.

Em resumo, os conceitos da linguagem de programação estruturada fornecem uma base sólida para o desenvolvimento de programas claros, organizados e eficientes. Ao promover a clareza, a divisão modular, o uso de estruturas de controle bem definidas e a ausência de GOTO, essa abordagem ajuda os programadores a escreverem código que seja fácil de entender, manter e depurar, resultando em sistemas de software mais robustos e confiáveis.