

Educação Profissional Paulista

Técnico em
**Ciência de
Dados**

Lógica de programação e algoritmos

Estruturas de controle: condições

Aula 1

[DADOS]ANO1C3B2S9A1

Exposição



Objetivo da aula

Explorar e apresentar, com o apoio de fluxogramas e pseudocódigos, os conceitos importantes de estruturas de controle condicionais.



Competências da Unidade (técnicas e socioemocionais)

- Usar técnicas para explorar e analisar dados, aplicar modelos estatísticos, identificar padrões, realizar inferências e tomar decisões baseadas em evidências;
- Compreender e dominar técnicas de manipulação de dados e extrair, transformar e carregar conjuntos de dados de diferentes fontes;
- Garantir a qualidade e a integridade dos dados;
- Criar e compreender visualizações gráficas.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens;
- Acesso ao laboratório de informática e/ou à internet.



Duração da aula

50 minutos.

Exposição

Recapitulação de algoritmos e lógica de programação

Definição:

Algoritmos são conjuntos de passos organizados, semelhantes a receitas, que guiam a resolução de problemas de forma eficiente.



Usabilidade

Fundamentais na computação, algoritmos são "mapas" lógicos que possibilitam desde cálculos simples até inovações avançadas, como reconhecimento de voz.



Importância

São a base de todos os *softwares*, permitindo a automação de tarefas e o desenvolvimento de soluções complexas.

Recapitulação de algoritmos e lógica de programação

Qual é a importância de fluxogramas e de pseudocódigos?

- ✓ Otimizam o desenvolvimento;
- ✓ Proporcionam compreensão visual e lógica do processo;
- ✓ Facilitam a identificação de melhorias;
- ✓ Aceleram a transição para a implementação prática, independente da linguagem de programação ou do *software* usado para implementação.

Recapitulação de estrutura sequencial

O que é uma estrutura sequencial?

A estrutura sequencial é a forma mais simples de controle de fluxo em programação.

Consiste em uma sequência linear de instruções em que uma ação ocorre após a outra, de maneira ordenada.

Essa estrutura é fundamental para executar tarefas passo a passo, uma após a outra, sem desvios condicionais.

Recapitulação de estrutura sequencial



Fluxogramas

A **estrutura sequencial** dos fluxogramas é facilmente visualizada graças às setas de fluxo.

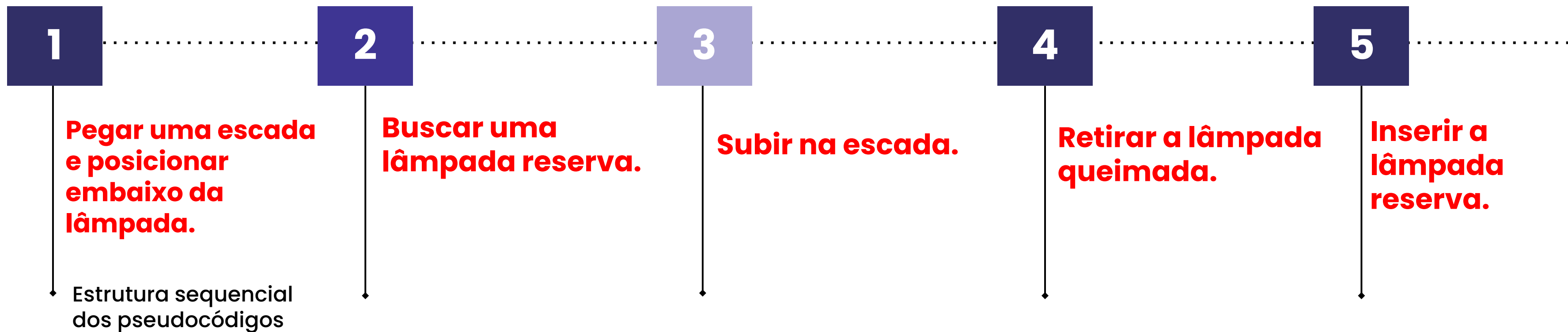


Pseudocódigos

Facilitam o **entendimento de estruturas** sequenciais em programas, seguindo uma leitura linha a linha, da esquerda para a direita e de cima para baixo.

Recapitulação de pseudocódigos

Exemplo visto anteriormente: troca de lâmpada



Recapitulação de fluxogramas

Exemplo – Troca de Lâmpadas



Fonte: FORBELLONE; EBERSPÄCHER, 2022.
Elaborado especialmente para o curso.

Estruturas condicionais

As estruturas condicionais são construções fundamentais em programação que permitem que um programa tome decisões com base em condições específicas.

Elas introduzem ramificações no fluxo de execução, adaptando o comportamento do programa conforme as circunstâncias.

Onde estão presentes?

Nas diversas linguagens de programação de formas ligeiramente diferentes, mas com o mesmo funcionamento básico.

Estruturas condicionais

Pontos de importância:

- **Adaptação dinâmica:** permite que programas se adaptem a diferentes cenários.
- **Eficiência:** controla o fluxo de execução, economizando recursos ao evitar a execução desnecessária de instruções.
- **Tomada de decisão lógicas:** reflete a lógica do mundo real em códigos, tornando os programas mais intuitivos e inteligentes.
- **Flexibilidade e escalabilidade do código:** contribuem para a criação de códigos que são mais flexíveis e escaláveis, permitindo que os programas se adaptem e cresçam com as necessidades dos usuários e do mercado.

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

A estrutura condicional **SE (IF)** é uma ferramenta fundamental na programação, permitindo que um programa tome decisões com base em condições específicas. Ela **avalia se uma expressão é verdadeira e executa um bloco de código associado quando essa condição é atendida.**

A expressão **ENTÃO** é executada **apenas se a condição do SE for verdadeira**; caso seja falsa, essa parte do código é ignorada e o algoritmo segue a estrutura sequencial.

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Como utilizar?

SE (condição), **ENTÃO**

Bloco de código a ser executado se a condição for verdadeira

FIM_SE



Tome nota

- Não deixar claro o que acontece quando a condição é falsa em situações em que se necessita dessa condição.
- Não aninhar excessivamente SEs, o que pode tornar o código difícil de entender.

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Observações finais:

1. **Clareza:** mantenha a condição simples e de fácil entendimento.
2. **Indentação:** use uma indentação consistente para melhor legibilidade.



Tome nota

A estrutura condicional SE é poderosa para controlar o fluxo de um programa, permitindo que ele tome decisões rápidas, simples e dinâmicas com base em condições específicas.

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Enunciado 1: você foi designado para criar um sistema de votação muito simples em pseudocódigo e em fluxograma.

O sistema deve permitir que uma pessoa vote apenas se tiver 18 anos ou mais. Crie um pseudocódigo para esta situação.

Requisitos:

- Solicite à pessoa que informe sua idade.
- Verifique se a idade é maior ou igual a 18.
- Se a idade atender aos requisitos, permita que a pessoa vote.

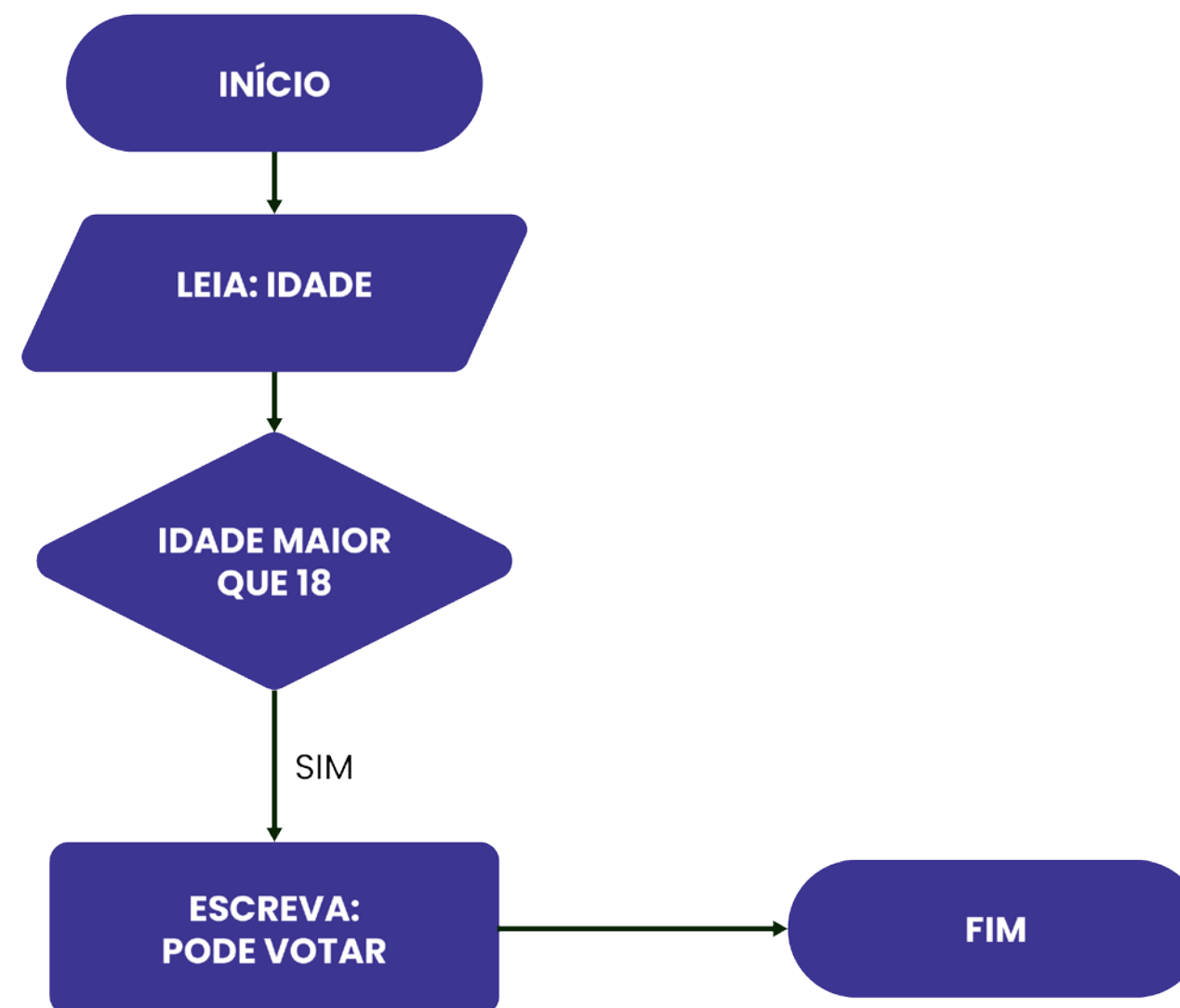
Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Solução em pseudocódigo:

1. Início
2. Leia IDADE
3. SE (IDADE maior que 18), ENTÃO
 - a. Escreva “Você está autorizado a votar”
4. Fim_SE
5. Fim

Estruturas condicionais - SE/ENTÃO

Solução em Fluxograma



Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Enunciado 2: desenvolva um pseudocódigo para verificar se um número fornecido pelo usuário é par.

Siga as instruções abaixo:

Requisitos:

- Solicite ao usuário que insira um número inteiro.
- Use uma estrutura de decisão IF para determinar se o número é par ou ímpar.
- Se o número for par, exiba uma mensagem informando que é par.

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Solução em pseudocódigo:

1. Início
2. LEIA número
3. SE número dividido por dois resta zero ENTÃO
4. ESCREVA "O número é par."
5. FIM_SE
6. Fim

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Enunciado 3: desenvolva um pseudocódigo para verificar se um número fornecido pelo usuário é positivo.

O programa deve seguir os seguintes requisitos:

Requisitos:

- Solicite ao usuário que insira um número.
- Utilize uma estrutura de decisão IF para verificar se o número é positivo.
- Se o número for positivo, exiba uma mensagem informando que é positivo.

Estruturas condicionais – SE/ENTÃO

Solução em pseudocódigo:

1. Início
2. LEIA número
3. SE número > 0 ENTÃO
4. ESCREVA "O número é positivo."
5. FIM_SE
6. Fim



Vamos
fazer um
quiz

Qual é a principal diferença entre fluxogramas e pseudocódigos?

Fluxogramas são linguagens de programação; pseudocódigos são representações gráficas.

Fluxogramas representam, graficamente, o fluxo do algoritmo; pseudocódigos são uma forma de programação visual.

Fluxogramas usam símbolos específicos; pseudocódigos são textos sem formatação.

Fluxogramas e pseudocódigos são termos intercambiáveis.



Vamos
fazer um
quiz

Qual é a principal diferença entre fluxogramas e pseudocódigos?



Fluxogramas são linguagens de programação; pseudocódigos são representações gráficas.

Fluxogramas representam, graficamente, o fluxo do algoritmo; pseudocódigos são uma forma de programação visual.



Fluxogramas usam símbolos específicos; pseudocódigos são textos sem formatação.

Fluxogramas e pseudocódigos são termos intercambiáveis.



FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE

A resposta correta destaca a distinção fundamental: fluxogramas são representações gráficas, enquanto pseudocódigos são formas textuais para expressar algoritmos.



Vamos
fazer um
quiz

Como a estrutura sequencial é representada em um fluxograma?

Por meio de setas que conectam blocos de decisão.

Utilizando um losango para cada etapa do algoritmo.

Por meio de retângulos conectados linearmente.

Por meio de símbolos de *loop*.



Vamos
fazer um
quiz

Como a estrutura sequencial é representada em um fluxograma?



Por meio de setas que conectam blocos de decisão.

Utilizando um losango para cada etapa do algoritmo.



Por meio de retângulos conectados linearmente.

Por meio de símbolos de *loop*.



FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE

Em um fluxograma, a estrutura sequencial é representada por retângulos, que indicam uma sequência linear de ações. Setas, geralmente, conectam símbolos. Losangos são utilizados para decisões e símbolos de *loop*, para repetições.



Vamos
fazer um
quiz

Qual é a função da estrutura sequencial em pseudocódigos?

Controlar o fluxo de execução do programa.

Permitir a repetição de um bloco de código.

Representar decisões condicionais.

Executar instruções em uma ordem específica.



Vamos
fazer um
quiz

Qual é a função da estrutura sequencial em pseudocódigos?



Controlar o fluxo de execução do programa.

Permitir a repetição de um bloco de código.



Representar decisões condicionais.

Executar instruções em uma ordem específica.



FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE

A estrutura sequencial em pseudocódigos é projetada para garantir a execução ordenada de instruções. O controle do fluxo e decisões condicionais é associado a estruturas condicionais. Estruturas de repetição lidam com repetição de blocos de código.



O que nós
**aprendemos
hoje?**

© Getty Images

Hoje desenvolvemos:

- 1** O entendimento sobre a importância da estrutura sequencial na execução organizada de instruções, garantindo a ordem correta das ações no código, sem desvios condicionais;
- 2** O conhecimento do SE (IF) como crucial para a tomada de decisões programáticas, permitindo a execução de códigos com base em condições definidas;
- 3** A compreensão de que é fundamental evitar muitos SEs aninhados para manter a clareza do código, facilitando a compreensão e a manutenção.



Saiba mais

Que tal aprofundar o conhecimento no âmbito da lógica de programação e dos algoritmos? Acesse o curso a seguir para conhecer mais:

PORTUGAL, D. Pensamento computacional. Alura, 27 jul. 2020. Disponível em:

[https://cursos.alura.com.br/pensamento-computacional-daniel-portugal-](https://cursos.alura.com.br/pensamento-computacional-daniel-portugal-1595849179036-p57267)

[1595849179036-p57267](https://cursos.alura.com.br/pensamento-computacional-daniel-portugal-1595849179036-p57267). Acesso em: 20 fev. 2024.

Referências da aula

Identidade visual: Imagens © Getty Images

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. *Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados*. São Paulo: Pearson; Porto Alegre: Bookman, 2022.

Educação Profissional Paulista

Técnico em
**Ciência de
Dados**