

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Agronegócio

Linguagem algorítmica: projeto e representação

Programação visual e estruturação de algoritmos: conceitos e definições

Aula 4

Estruturas de controle

Código da aula: [AGRO]ANO1C3BIS5A4



Exposição



Objetivos da aula

- Conhecer as principais estruturas de controle: decisão (*if/else*) e repetição (loop).



Competências da unidade (técnicas e socioemocionais)

- Desenvolver atividades em Excel, Word e lógica de programação;
- Desenvolver a comunicação eficaz e saber trabalhar em equipe;
- Usar habilidades de comunicação perante as situações de adversidades da tecnologia da informação.
- Decisões fundamentadas.



Recursos didáticos

- Lousa, pincel e projetor de slides



Duração da aula

50 minutos

Estruturas condicionais

- ✓ As condicionais permitem que nossos programas tomem decisões com base em situações específicas.
- ✓ Estrutura básica: *if* verifica uma condição.
Se a condição for verdadeira, um bloco de código é executado.
Se não for verdadeira, o bloco *else* (opcional) é executado.

Estruturas condicionais

Imagine uma situação: se estiver sol, vou ao clube; senão, assisto a um filme em casa.

Vamos traduzir isso em código usando *if-else*:

If = {sol} \longrightarrow CLUBE

Else \longrightarrow FILME

Usando operadores de comparação

Comparando números:

Se x for maior que y, faça algo; senão, faça outra coisa.

Operadores de comparação:

igualdade (`==`), desigualdade (`!=`), maior que (`>`), menor que (`<`), entre outros.

Repetindo ações com loops

Os **loops** ajudam-nos a repetir partes do código várias vezes, poupando tempo e evitando fazer a mesma coisa manualmente por diversas vezes.

Loop “enquanto (*while*)”

Estrutura básica: executa um bloco de código, enquanto uma condição específica for verdadeira.

Enquanto a condição for verdadeira, o código dentro do loop é executado.

Repetindo ações com loops

Loop “para (*for*)”

Estrutura básica: repete um bloco de código um número específico de vezes.

Geralmente, é utilizado para iterar sobre uma sequência de valores.

Exposição

Dicas para evitar loops infinitos



© Getty Images

- 🎯 Use contadores ou condições de parada claras.
- 🎯 Revise seu código para garantir que o loop tenha um ponto de término.

Lógica avançada com estruturas aninhadas

1. Tomando decisões dentro de loops

Usamos condicionais (*if*) dentro de loops para tomar decisões a cada repetição.

Isso nos permite executar ações específicas, conforme a condição em cada iteração.

Exemplo: enquanto estiver ensolarado, se encontrar uma poça d'água, pule.

2. Repetindo ações com base em condições

Podemos usar loops (*while*, *for*) dentro de estruturas condicionais (*if-else*).

Isso permite repetir ações com base em decisões condicionais.

Exemplo: se estiver ensolarado, repita cinco vezes “brinque no parque”.

Exposição



© Getty Images

Vamos a um exemplo?

Código simulando o processo de irrigação em uma plantação, com o uso de estruturas de controle.

Neste exemplo, vamos considerar a verificação do nível de umidade do solo para decidir se é necessário, ou não, irrigar a plantação.

Vamos utilizar pseudocódigo para representar essa lógica.

Definir `umidadeMinima` = 30
Definir `umidadeAtual` = 25
Definir `previsaoChuva` = Falso

Se `umidadeAtual` < `umidadeMinima` então

Se `previsaoChuva` = Falso então

EnviarMensagem("Nível de umidade baixo. Iniciar irrigação.")

Senão

EnviarMensagem("Nível de umidade baixo, mas há previsão de chuva. Não iniciar irrigação.")

Senão

EnviarMensagem("Nível de umidade adequado. Não é necessário irrigação neste momento.")

Vamos
fazer um
quiz

**No desenvolvimento de códigos
de programação, *if/else* significa:**

Estruturas de condição

**Operações
matemáticas**

Estruturas de repetição

**Condicionais dentro de
loops**





Vamos
fazer um
quiz

No desenvolvimento de códigos de programação, if/else significa:



Estruturas de condição

Operações matemáticas

Estruturas de repetição

Condicionais dentro de loops

FEEDBACK GERAL DA ATIVIDADE
if/else – significam estruturas de condição.



Vamos
fazer uma
atividade

Decisões no campo

Suponha que um agricultor deseja **automatizar a rega de suas plantações com base na temperatura.**

Se a temperatura **estiver acima de 30 graus Celsius, ele quer que o sistema de irrigação seja ativado; caso contrário, o sistema deve permanecer desligado.**

Você e seu colega são dois profissionais muito competentes e engajados na área e se prontificam a programar este sistema. Olha a responsabilidade!



© Getty Images

Vamos
fazer uma
atividade



15 minutos



Em duplas

Decisões no campo

- 1** Organizem-se em duplas.
- 2** Escrevam um programa que:
 - a. Solicite ao usuário inserir a temperatura atual.
 - b. Verifique se a temperatura é superior a 30 graus Celsius.
 - c. **Se a temperatura for maior que 30 graus Celsius, exiba a mensagem "Ativar sistema de irrigação".**
 - d. **Caso contrário, exiba a mensagem "Manter sistema de irrigação desligado".**



O que nós
aprendemos
hoje?

Hoje desenvolvemos:

- 1** Habilidade em condicionais if-else com os operadores de comparação `==`, `!=`, `>` e `<`;
- 2** Habilidade em loops while, condicionados por verdadeiro ou falso, e for, para um número específico de repetições;
- 3** Aninhamento de estruturas de controle (condicionais dentro de loops ou loops dentro de condicionais).

© Getty Images



Saiba mais



Quer saber mais sobre lógica e programação, em especial de estruturas de controle? Assista ao vídeo:

MESSIAS BATISTA. Lógica de programação. Estruturas de controle. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=RUY_EI4SicA&t=726s



Referências da aula

MUELLER, J. P; MASSARON, L. Algoritmos para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

Identidade visual: Imagens © Getty Images

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Agronegócio