

Estruturas de Desvios

Parte 1

Sumário

- Execução de um programa
- Desvio
- Comando condicional
 - If
 - If-else
- Erro comum

Execução sequencial – Exemplo 1

```
/* Programa “conversão fração digitada ” */
```

```
1. #include <iostream>
2. #include <cctype>
3. using namespace std;
4. int main ()
5. {
6.     int a, b;
7.     cout << “Entre com uma fração (numerador e denominador): ”;
8.     cin >> a >> b;
9.     cout << “A fração em decimal é: ” << 1.0 * a / b << endl;
10.    return 0;
11. }
```

O que há de errado com esse programa?

Execução sequencial – Exemplo 1

```
/* Programa “conversão fração digitada ” */
```

```
1. #include <iostream>
2. #include <cctype>
3. using namespace std;
4. int main ()
5. {
6.     int a, b;
7.     cout << “Entre com uma fração (numerador e denominador): ”;
8.     cin >> a >> b;
9.     cout << “A fração em decimal é: ” << 1.0*a / b<< endl;
10.    return 0;
11. }
```

Se o denominador for zero, ocorrerá um erro de execução

Execução sequencial de um programa

No exemplo anterior:

- Necessário primeiro verificar se o denominador é diferente de zero
- Só dividir se o denominador for diferente de zero

Condição

Execução com desvio – Exemplo 2

```
/* Programa “conversão fração digitada ” */
```

```
1. #include <iostream>
2. #include <cctype>

3. using namespace std;

4. int main ()
5. {
6.     int a, b;

7.     cout << “Entre com uma fração (numerador e denominador): ”;
8.     cin >> a >> b;

9.     if (b != 0)
10.         cout << “A fração em decimal é: ” << 1.0* a / b << endl;
11.     return 0;
12. }
```

Desvio

Sempre que for necessário controlar a execução sequencial do programa

Desvio condicional – desvio depende do resultado de um teste para verificar uma condição

C++ oferece o comando: **if** e **if-else**

Comando if

Formato:

if (expressão)

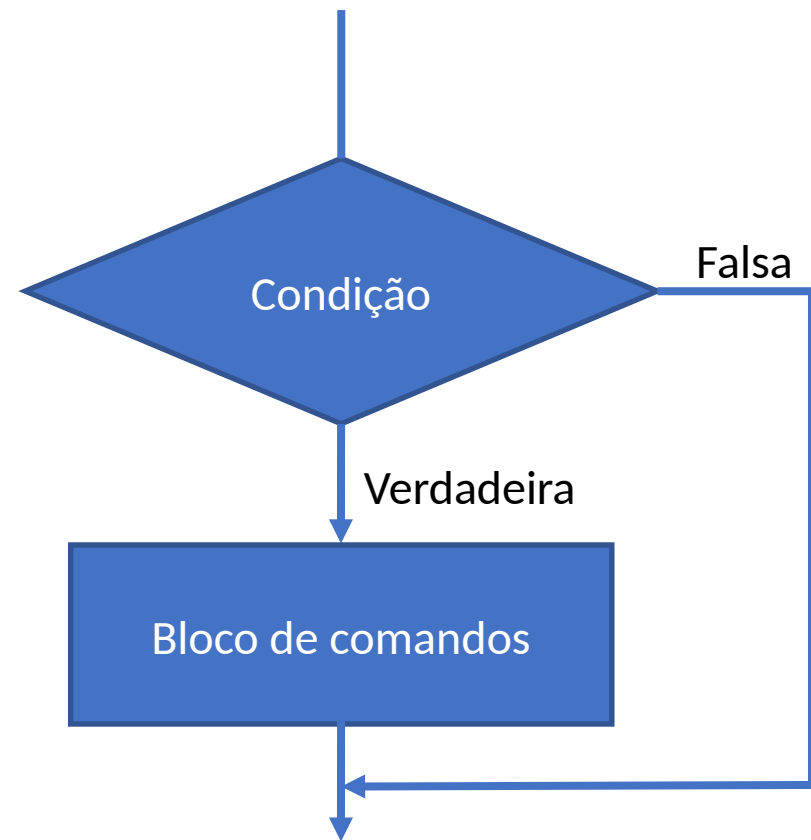
bloco de comandos-IF

Expressão:

- Representa uma condição
- Relacional/lógica
- Entre parênteses

Bloco de comandos-IF:

- Conjunto de sentenças: compostas ou simples
- Delimitado por chaves, se mais de uma sentença (compostas)
- Chaves facultativas, se apenas uma sentença (simples)

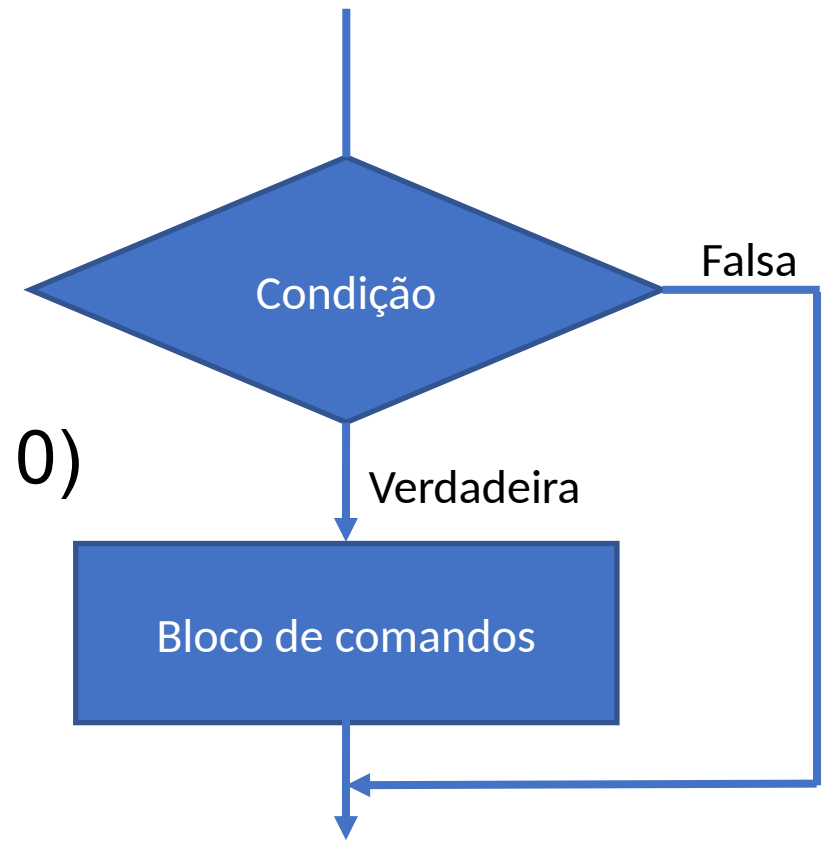


Comando if

Observações:

Falso é equivalente a igual a 0 ($== 0$)

Verdadeiro é equivalente a diferente de 0 ($!= 0$)



If - Exemplo 3

/* Programa "ler dois números e ordená-los" */

```
1. #include <iostream>
2. #include <cctype>
3. using namespace std;
4. int main ()
5. {
6.     int num1, num2, aux;
7.     cout << "Entre com dois numeros inteiros: ";
8.     cin >> num1 >> num2;
9.     if (num1 > num2)
10.    {
11.        aux = num1;
12.        num1 = num2;
13.        num2 = aux;
14.        cout << "Trocou \n ";
15.    }
16.    cout << "Os numeros ordenados: " << num1 << " " << num2 << endl;
17.    return 0;
18. }
```

Expressão

Bloco de
commandos do if

Comando if-else

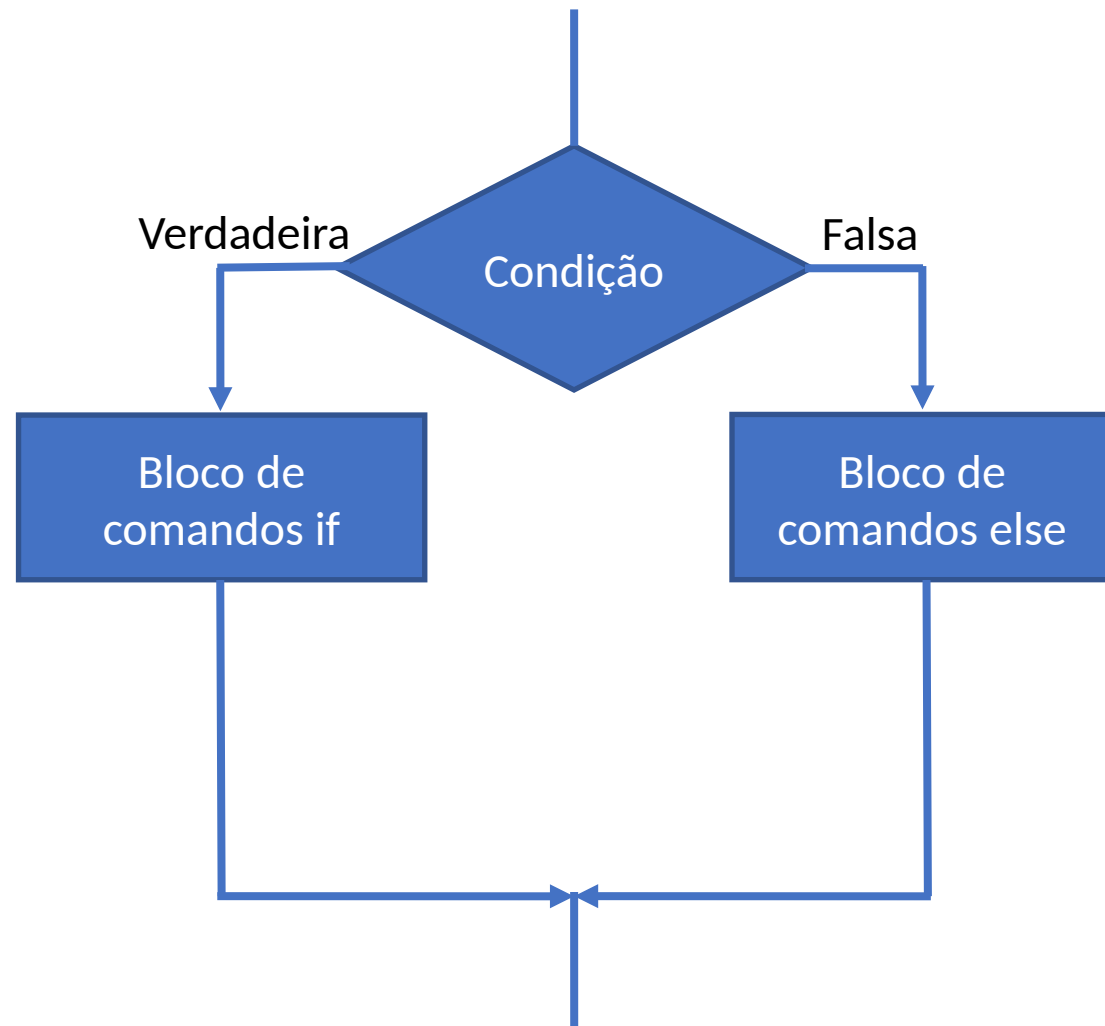
Formato:

If (expressão)

bloco de comandos-If

else

bloco de comandos-Else

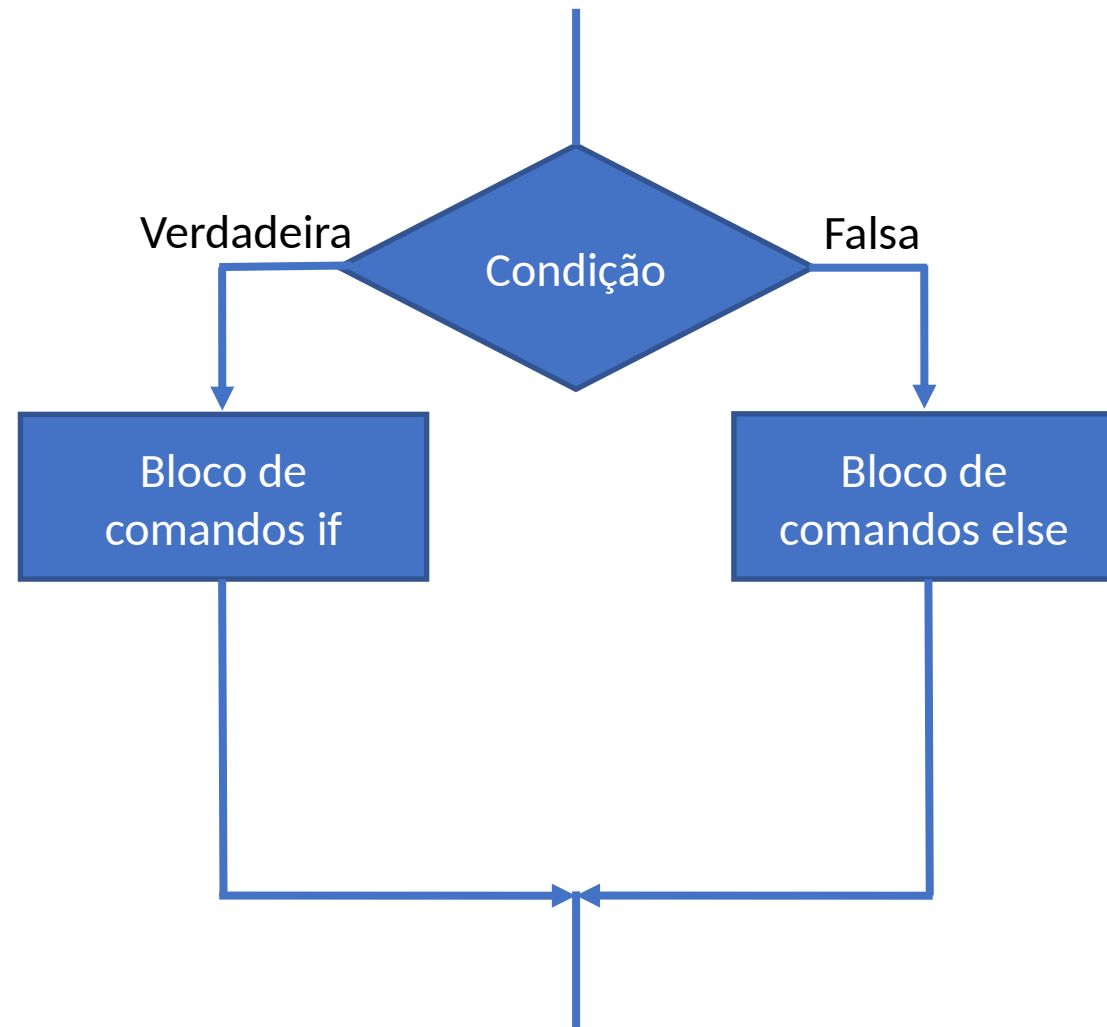


Comando if-else

Lembrete:

Falso é equivalente a igual a 0 (`== 0`)

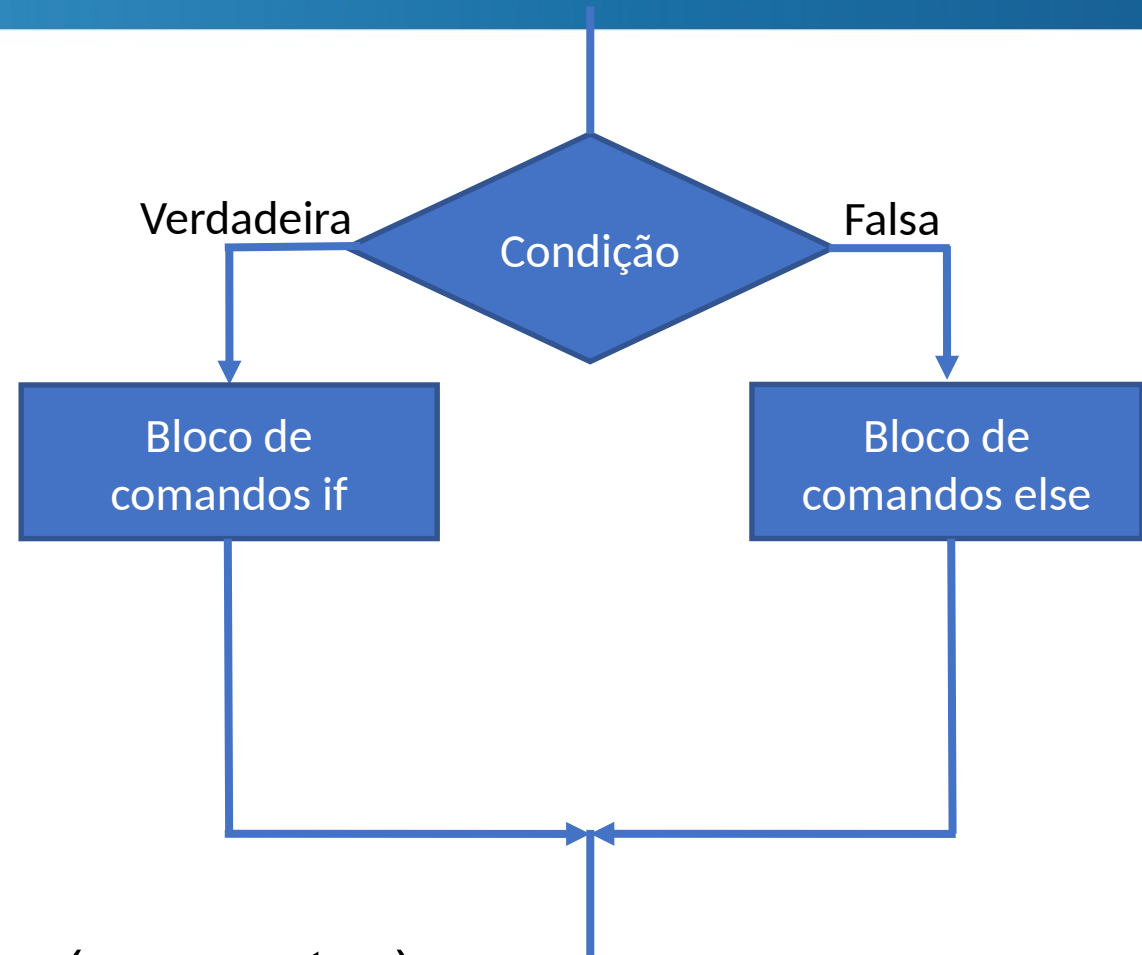
Verdadeiro é equivalente a diferente de 0 (`!= 0`)



Comando if-else

Blocos de comandos do **IF** ou do **Else**:

- Conjunto de sentenças
 - compostas ou simples
- Delimitado por chaves,
 - se mais de uma sentença (compostas)
- Chaves facultativas,
 - se apenas uma sentença (simples)



If-else - Exemplo 4

/* Programa "numero par" */

1. #include <iostream>

2. #include <cctype>

3. using namespace std;

4. int main ()

5. {

6. int num;

7. cout << "Entre com um numero inteiro: ";

8. cin >> num ;

9. if (num % 2 == 0)

10. cout << "O numero eh par. \n ";

11. else

12. cout << "O numero eh impar. \n ";

13. return 0;

14. }

Expressão

Bloco de
commandos do if

Bloco de
commandos do
else

If-else - Exemplo 4 - Chaves opcionais

```
/* Programa "numero par" */
```

```
1. #include <iostream>
```

```
2. #include <cctype>
```

```
3. using namespace std;
```

```
4. int main ()
```

```
5. {
```

```
6.     int num;
```

```
7.     cout << "Entre com um numero inteiro: ";
```

```
8.     cin >> num;
```

```
9.     if (num % 2 == 0){
```

```
10.         cout << "O numero eh par. \n "
```

```
11.     }
```

```
12.     else{
```

```
13.         cout << "O numero eh impar.\n ";
```

```
14.     }
```

```
15.     return 0;
```

```
16. }
```

Bloco de
commandos do if

Bloco de
commandos do
else

If-else - Erro Comum - Atenção (1)

```
/* Programa "saldo" */
```

```
1. #include <iostream>
```

```
2. #include <cctype>
```

```
3. using namespace std;
```

```
4. int main ()
```

```
5. {
```

```
6.   int saldo = 2000;
```

```
7.   if (saldo == 0){
```

```
8.     cout << "Voce esta quebrado! \n ";
```

```
9.   }
```

```
10.  else{
```

```
11.    cout << "Seu saldo eh " << saldo << endl;
```

```
12.  }
```

```
13.  return 0;
```

```
14. }
```

Inicializa o valor da variável saldo

Compara se valor na variável saldo é zero

Executa bloco de comandos do else

If-else - Erro Comum - Atenção (2)

/* Programa "saldo" */

```
1. #include <iostream>
2. #include <cctype>
3. using namespace std;
4. int main ()
5. {
6.     int saldo = 2000;
7.     if (saldo = 1){
8.         cout << "Voce esta quebrado! \n ";
9.     }
10.    else{
11.        cout << "Seu saldo eh " << saldo << endl;
12.    }
13.    return 0;
14. }
```

Inicializa o valor da variável saldo

Atribui o valor 1 à variável saldo e considera como verdadeira a condição, pois saldo != 0

Executa bloco de comandos do if

Tome cuidado com o uso de atribuição no lugar de igualdade!

Exercícios para aula *online*

Após assistir todas as vídeo-aulas da semana, procure trabalhar na **Lista de exercícios** do Tópico **Estruturas de Desvios**, na sala virtual da disciplina na UFPR Virtual.

Estes exercícios serão usados nas aulas *online* para esclarecer e consolidar os conceitos abordados até aqui.



Leitura complementar

Acesse o **Material complementar** do Tópico **Estruturas de Desvios**, na sala virtual da disciplina da UFPR Virtual.

Elas são importantes e auxiliam na compreensão dos temas abordados até aqui.

Créditos: O conteúdo original deste documento é de autoria da Profª Carmem Satie Hara (DINF/ET), e foi adaptado pela Profa. Michele Nogueira (DINF/ET) para uso na disciplina *Programação de Computadores* (CI208, CI180, CI183)

Compartilhe este documento de acordo com a licença abaixo



Este documento está licenciado com uma Licença *Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações* 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>