

INSTITUTO FEDERAL  
PIAÚÍ

**Prof. Dr. Otilio Paulo**  
*otilio.paulo@ifpi.edu.br*

# Programação para Dispositivos Móveis

## Estruturas Condicionais

---

<https://dartpad.dartlang.org/>

# *Estruturas Condicionais*

---

## Roteiro

- Condições e operadores relacionais

- Comando if

- Comando if ... else

- Operadores lógicos

- Comandos if ... else if em cascata

- Comando switch

# Condições

---

## O que são condições:

Expressões matemáticas convencionais!

Testam validade de uma afirmação

Resultado: número inteiro

Interpretação:

0: significa *falso*

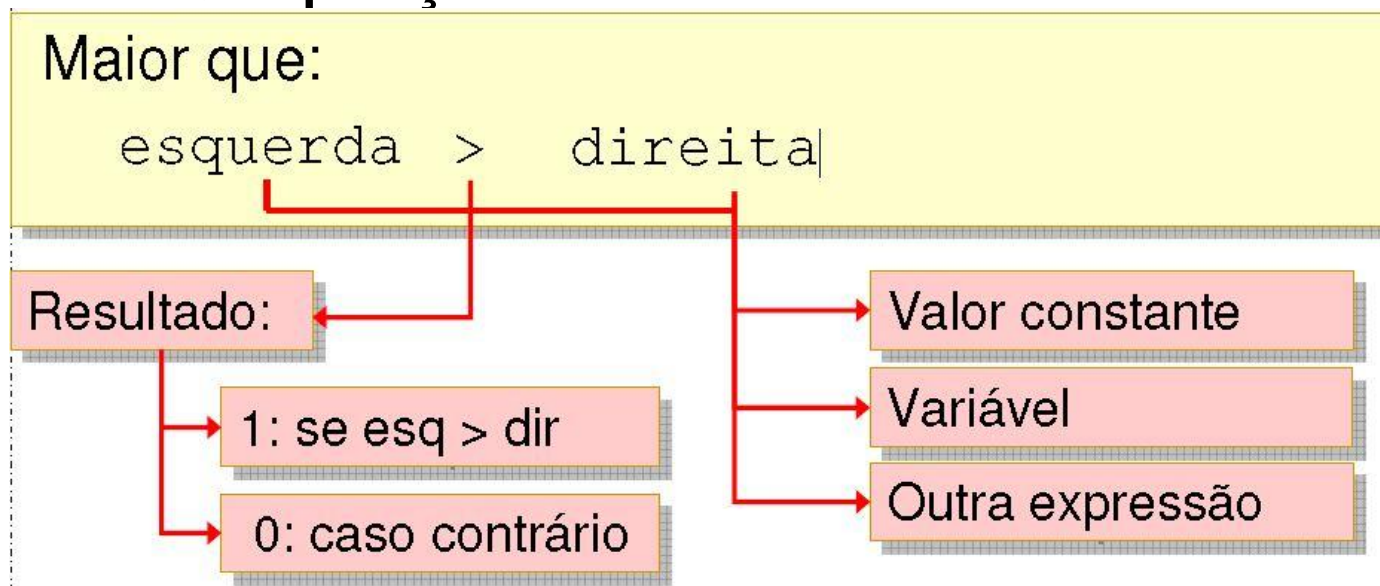
1: significa *verdadeiro*

Operadores relacionais:

<   <=   >   >=   ==   !=

# Condições

## Operador de Comparação:



# Condições

## Operadores de comparação:

Expressão	Condição	Resultado
a > b	se $a > b$	1 (verdadeiro)
	se $a \leq b$	0 (falso)
a >= b	se $a \geq b$	1 (verdadeiro)
	se $a < b$	0 (falso)
a < b	se $a < b$	1 (verdadeiro)
	se $a \geq b$	0 (falso)
a <= b	se $a \leq b$	1 (verdadeiro)
	se $a > b$	0 (falso)
a == b	se $a = b$	1 (verdadeiro)
	se $a \neq b$	0 (falso)
a != b	se $a \neq b$	1 (verdadeiro)
	se $a = b$	0 (falso)

Atenção

Cuidado!

Não confundir igualdade (==) com atribuição (=)!

# Condições

## Exemplo:

```
int a, b;
```

```
...
```

```
a = (1 < 2);
```

```
b = (3 <= 2);
```

a = 1 (verdade)

b = 0 (falso)

```
int c = 3;
```

```
int d = 10;
```

```
int e, f;
```

```
...
```

```
e = (c == d);
```

```
f = (c != d);
```

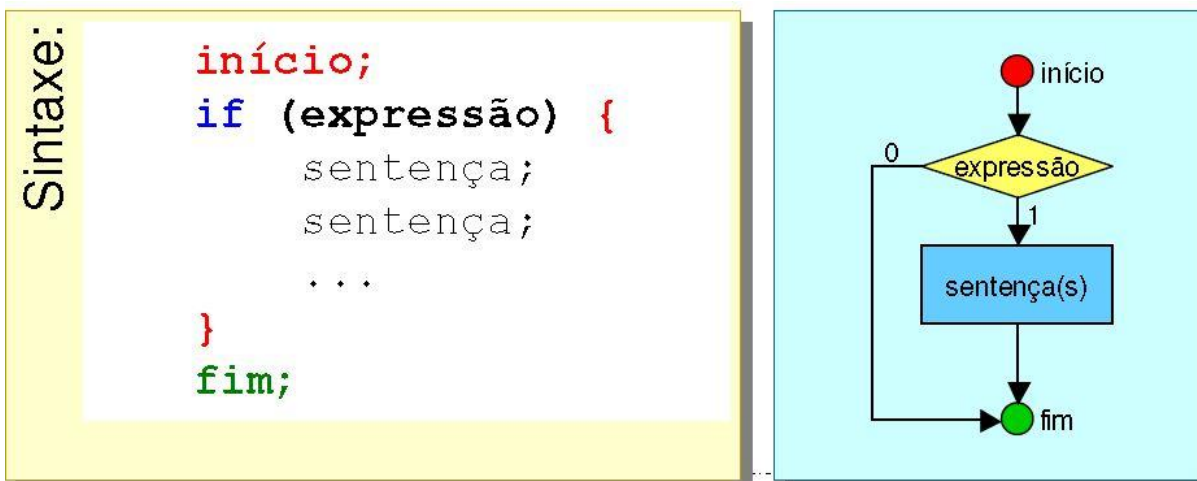
e = 0 (falso)

f = 1 (verdade)

# Estruturas Condicionais *if...*

## •Estrutura if...

- Executa código somente se uma condição for verdadeira.(resultado da expressão diferente de zero)





# Comando if

---

O comando if é utilizado quando for necessário escolher entre dois caminhos, ou quando se deseja executar um comando sujeito ao resultado de um teste.

# Comando if

---

A forma geral de um comando **if** é:

```
if (condição) {  
    seqüência de comandos;  
}
```

A expressão, na condição, será avaliada:

Se ela for zero (falsa), a declaração não será executada;

Se a condição for diferente de zero (verdadeira) a declaração será executada.

# Exemplo if

```
void main() {  
    if (true) {  
        print('0 if esta sendo executado');  
    }  
    print ('Finalizou o programa');  
}
```

0 if esta sendo executado  
Finalizou o programa

# Exemplo if

---

```
void main() {  
    if (false) {  
        print('0 if esta sendo executado');  
    }  
    print ('Finalizou o programa');  
}
```

Finalizou o programa

# Comando if

```
void main() {  
    var sexo='feminino';  
    if (sexo == 'feminino') {  
        print('O sexo é feminino!');  
    }  
    print ('Finalizou o programa');  
}
```

O sexo é feminino!  
Finalizou o programa

# Atividade

---

Agora que conhecemos o IF e os operadores vamos fazer a seguinte atividade.

- Crie uma estrutura onde teremos uma variável idade iniciada com um valor e uma estrutura IF que será mostrada somente quando a idade for menor que 18.

```
Você é menor de idade! Você tem 17 anos.  
Finalizou o programa
```

# Atividade

```
void main() {  
    var idade = 17;  
    if (idade <= 17) {  
        print('Você é menor de idade! Você tem $idade anos.');    }  
    print ('Finalizou o programa');  
}
```

Você é menor de idade! Você tem 17 anos.  
Finalizou o programa

# Atividade

---

Podemos usar IFs aninhados para gerar uma estrutura mais complexa, logo como podemos ter o resultado abaixo adicionando código a atividade anterior?

```
Você é menor de idade! Você tem 17 anos.  
Você é do sexo masculino  
Finalizou o programa
```

Caso seja sexo feminino !!!

```
Você é menor de idade! Você tem 17 anos.  
Finalizou o programa
```



# Atividade

```
void main() {  
    var idade = 17;  
    var sexo = 'masculino';  
    if (idade <= 17) {  
        print('Você é menor de idade! Você tem $idade anos.');        if (sexo == 'masculino') {  
            print('Você é do sexo $sexo');        }  
    }  
    print ('Finalizou o programa');}
```

Você é menor de idade! Você tem 17 anos.  
Você é do sexo masculino  
Finalizou o programa

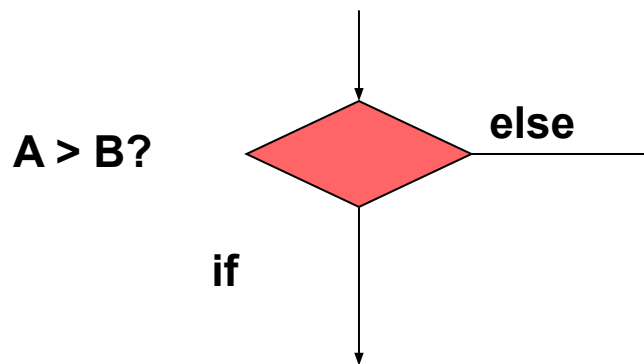
# Estruturas Condicionais

## *if...else...*

---

O comando **else** pode ser entendido como sendo um complemento do comando **if**.

Se o **if** diz o que fazer quando a condição é verdadeiro, o **else** tratá da condição falsa.



# Estruturas Condicionais

## *if...else...*

---

O comando if-else tem a seguinte forma geral:

```
if(condição) {  
    seqüência de comandos 1;  
} else{  
    seqüência de comandos 2;  
}
```

# Estruturas Condicionais

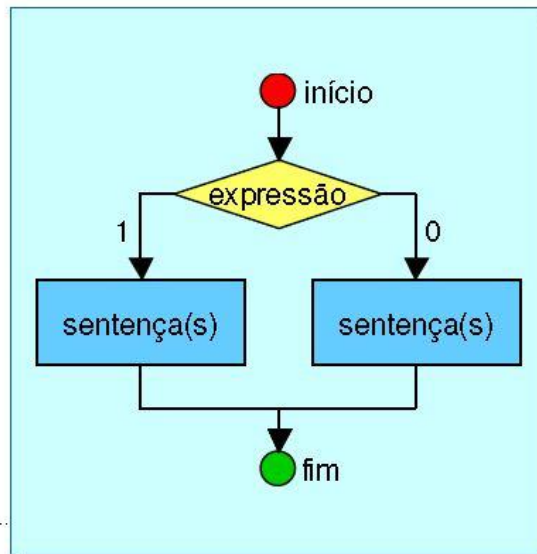
## *if...else...*

### Estrutura `if...else...`

Condição verdadeira: executa o primeiro bloco.  
Caso contrário: executa o segundo bloco.

Sintaxe:

```
início;
if (expressão) {
    sentença;
    ...
} else {
    sentença;
    ...
}
fim;
```



# Exemplo if ...else...

---

```
void main() {  
    var sexo = 'masculino';  
    if (sexo == 'masculino') {  
        print('Você é um menino !');  
    }  
    else{  
        print('Você é uma menina !');  
    }  
    print ('Finalizou o programa');  
}
```

Você é um menino !  
Finalizou o programa

# Atividade

---

Como faremos a seguinte comparação de valores a seguir?

```
Você é menor de idade! Você tem 7 anos.  
Finalizou o programa
```

Caso seja maior

```
Você é maior de idade! Você tem 19 anos.  
Finalizou o programa
```

# Atividade

```
void main() {  
    var idade = 7;  
    if (idade <= 17) {  
        print('Você é menor de idade! Você tem $idade anos.');    }  
    else{  
        print('Você é maior de idade! Você tem $idade anos.');    }  
    print ('Finalizou o programa');}
```

# Atividade

---

Faça um programa que possua dois números em variáveis distintas e mostre qual o maior e qual o menor dos números

```
Console
```

```
Y é o Maior, possui 7 e X é o menor, possui 5
```



# Atividade

Faça um programa que possua dois números em variáveis distintas e mostre qual o maior e qual o menor dos números

```
void main()  
{  
    int x=5;  
    int y=7;  
  
    if(x > y)  
        print("X é o Maior, possui $x e Y é o menor, possui $y");  
    else  
        print("Y é o Maior, possui $y e X é o menor, possui $x");  
}
```

 RUN

Console

Y é o Maior, possui 7 e X é o menor, possui 5

# Atividade

---

Crie um código que tenha uma variável que conterà o ano de nascimento do usuário. Com este dado deverá ser mostrado se a pessoa é de menor ou maior de idade.

Console

```
0 ano digitado foi 1999. Você tem 21 ano(s) de idade  
Você é considerado maior de idade
```

# Atividade

```
void main() {  
    int ano=1999;  
    int idade=2020 - ano;  
    print('O ano digitado foi $ano. Você tem $idade ano(s) de idade');  
    if(idade<18){  
        print('Você é considerado menor de idade');  
    }else{  
        print('Você é considerado maior de idade');  
    }  
}
```

 RUN

# Atividade

---

Crie um código que verifique a validade de uma senha fornecida que já deverá estar dentro de uma variável **tentativa**. A senha válida é o número 1234. Deverão ser impressas as seguintes mensagens: ACESSO PERMITIDO caso a senha seja válida. ACESSO NEGADO caso a senha seja inválida.

Console

ACESSO PERMITIDO

# Atividade

---

```
void main() {  
    String senha='1234';  
    String tentativa='1234';  
  
    if(senha==tentativa){  
        print('ACESSO PERMITIDO');  
    }else{  
        print('ACESSO NEGADO');  
    }  
}
```

# Estruturas Condicionais

## *if...else...*



A sequência de comandos de **if** é independente da sequência de comandos de **else**.  
Cada comando tem o seu próprio conjunto de chaves ({}).

Uso das chaves no comando if-else		
	Certo	Errado
01	<b>if</b> (condicao){	<b>if</b> (condicao){
02	sequencia de comandos;	sequencia de comandos;
03	}	<b>else</b>
04	<b>else</b> {	sequencia de comandos;
05	sequencia de comandos;	}
06	}	

# Aninhamento de if

---

- Não existe aninhamento de else's
  - Para cada else deve existir um if anterior, mas nem todo if precisa ter um else.

```
if (cond1)
    comando if1;
else
    comando else1;
else
    comando else2;
```

# Estruturas Condicionais

## *if...else if...else*

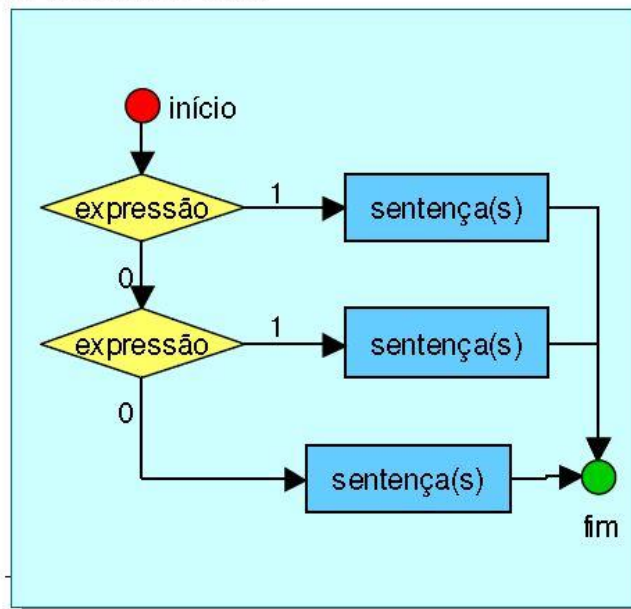
### Estrutura `if...else if...else...`

Múltiplas decisões mutuamente exclusivas

Sintaxe:

```

início;
if (expressão) {
    sentença;
    ...
} else if (expressão) {
    sentença;
    ...
} else {
    sentença;
    ...
}
fim;
    
```





# Aninhamento de if

---

O **if** aninhado é simplesmente um **if** dentro da declaração de um outro **if** externo.

A estrutura if-else-if é apenas uma extensão da estrutura if-else.

O único cuidado que devemos ter é o de saber exatamente a qual **if** um determinado **else** está ligado.

# Aninhamento de if

---

```
if(condição 1) {  
    seqüência de comandos 1;  
    } else if(condição 2) {  
    seqüência de comandos 2;  
    }  
else if(condição_n) {  
    seqüência de comandos n;  
    } else {  
    seqüência de comandos default;  
    }
```

# Atividade

---

Faça um código que tenha um valor em uma variável e que mostre se este valor é um número par, ímpar ou igual a zero.

Console

numero é ímpar

Console

numero é par

Console

o numero digitado foi zero

# Atividade

---

```
void main() {  
    int numero=0;  
    //simbolo % devolve o resto  
    if(numero==0){  
        print('o numero digitado foi zero');  
    }else if(numero % 2 == 0){  
        print('numero é par');  
    }else  
    {  
        print('numero é impar');  
    }  
}
```

# Operadores Lógicos

---

Operadores lógicos são tipicamente usados com valores Booleanos (lógicos). Quando eles o são, retornam um valor booleano. Porém, os operadores **&&** e **||** de fato retornam o valor de um dos operandos específicos, então se esses operadores são usados com valores não booleanos, eles podem retornar um valor não booleano.

# Operadores Lógicos

```
void main() {  
    var valor1 = false;  
    var valor2 = 19;  
    if ((valor1 == true) || (valor2 == 18)) {  
        if ((valor1 == true) && (valor2 == 18)) {  
            print('os dois foram validados');  
        }  
        else if ((valor1 == true) || (valor2 == 18)) {  
            print('Um dos dois foi validade');  
        }  
    }  
    print('os dois não foram validados');  
}
```

os dois foram validados

Um dos dois foi validade

os dois não foram validados

# Atividade

---

Faça um código que possua três variáveis: y, z e x.

Elas deverão ser iniciadas com valores inteiros e então usando o que vimos até agora, criar uma estrutura que compare seus valores e mostre os seguintes possíveis resultados:

a variavel x é a maior

a variavel y é a maior

a variavel z é a maior

Está proibido o uso de variáveis com valores iguais!

# Atividade

```
void main() {  
    var x = 11;  
    var y = 20;  
    var z = 19;  
    if (x == y || x == z || z == y) {  
        print('Está proibido o uso de variáveis com valores repetidos !');  
    } else if (x > y && x > z) {  
        print('A variável x é a maior com valor $x');  
    } else if (z > y && z > x) {  
        print('A variável z é a maior com valor $z');  
    } else if (y > x && y > z) {  
        print('A variável y é a maior com valor $y');  
    }  
}
```



# Atividade Desafio

Crie um código para um sistema de eleições com as seguintes regras:

- Menor de 16 anos não vota;
- Maior de 18 anos e menor de 70 anos voto obrigatório;
- Maior que 69 anos o voto é facultativo.
- Maior e igual de 16 anos a menor de 18 voto facultativo;
- Para qualquer idade sendo analfabeto o voto é facultativo

Você tem 15.Você não tem idade para votar!

Você tem 18.Seu voto é obrigatório !

Você tem 70.Seu voto é facultativo !

Você tem 16.Seu voto é facultativo !

Você é analfabeto.Seu voto é facultativo !

# Atividade Desafio

Crie um código para um sistema de eleições com as seguintes regras:

- Menor de 16 anos não vota;
- Maior de 18 anos e menor de 70 anos voto obrigatório;
- Maior que 69 anos o voto é facultativo.
- Maior e igual de 16 anos a menor de 18 voto facultativo;
- Para qualquer idade sendo analfabeto o voto é facultativo

Analfabetos

De 16 a 18 e  
acima de 69

Menor de 16

De 18 a 69

```
void main() {  
    var leitura = 'alfabetizado';  
    var idade = 10;  
    if (leitura == 'alfabetizado') {  
        if (idade < 70) {  
            if (idade < 16) {  
                print('Você tem $idade. Você não tem idade para votar!');  
            }  
            else if ((idade >= 18) && (idade < 70)) {  
                print('Você tem $idade. Seu voto é obrigatório !');  
            }  
            else if ((idade >= 16) && (idade < 18)) {  
                print('Você tem $idade. Seu voto é facultativo!');  
            }  
        } else {  
            print('Você tem $idade. Seu voto é facultativo!');  
        }  
    } else {  
        print('Você é $leitura. Seu voto é facultativo');  
    }  
}
```

---

Próxima aula:

# Estruturas Condicionais *Switch*