



# OPERADORES

AULA 06

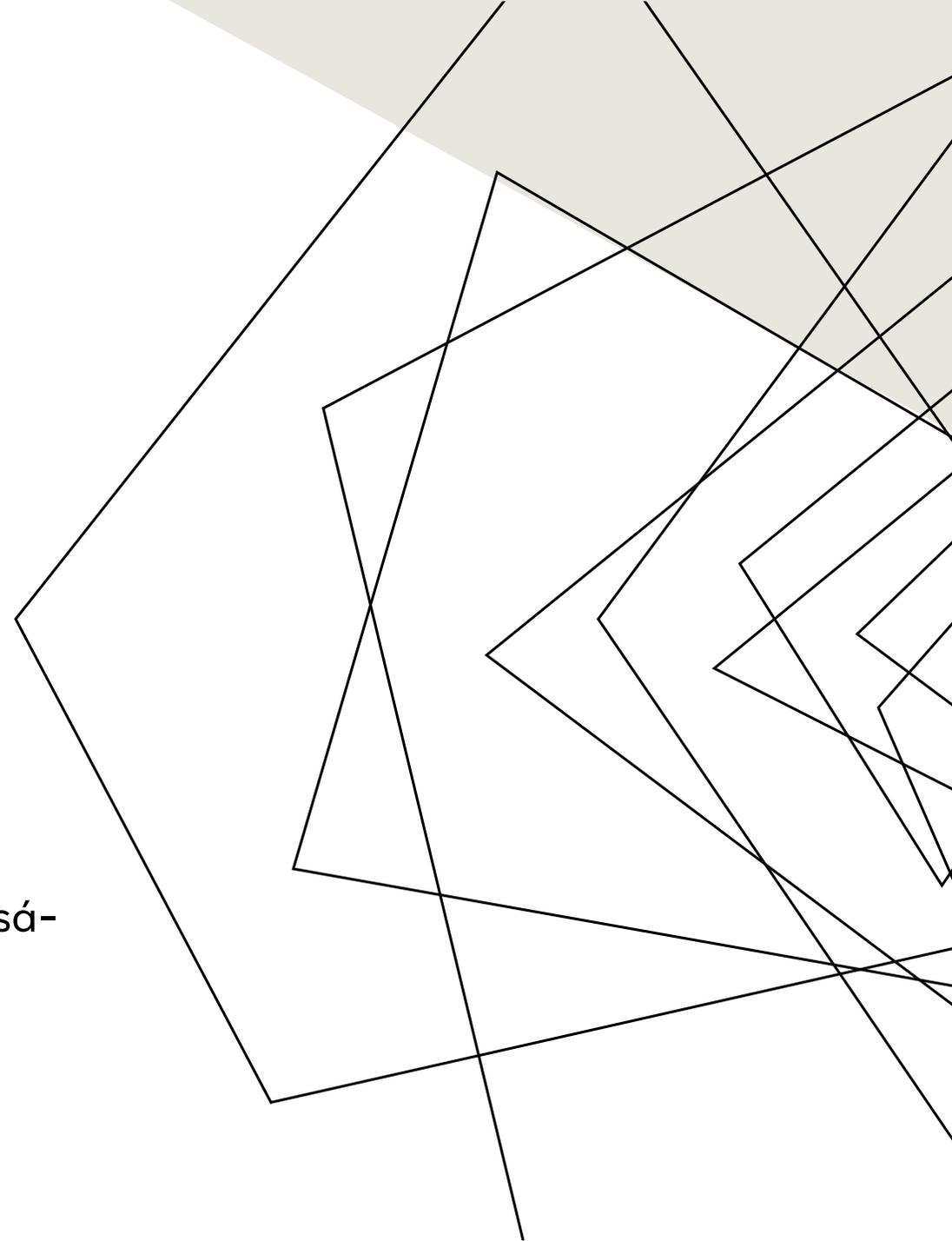
PROFESSOR: EDUARDO KAZENSKI

# CONTEÚDO

- Operadores
  - Aritméticos;
  - Lógicos
  - Relacionais.
- Operações lógicas.

# OBJETIVOS

- Conseguir entender quais são os operadores, quando usá-los e os tipos.



# OPERADORES

- Os operadores são meios pelo qual incrementamos, decrementamos, comparamos e avaliamos dados dentro do computador.
- Temos três tipos de operadores:
  - Operadores Aritméticos
  - Operadores Relacionais
  - Operadores Lógicos

# OPERADORES ARITMÉTICOS

- Os operadores aritméticos são os utilizados para obter resultados numéricos. Além da adição, subtração, multiplicação e divisão, podem utilizar também o operador para exponenciação.
- Os símbolos para os operadores aritméticos são:

<b>OPERAÇÃO</b>	<b>SÍMBOLO</b>
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Exponenciação	**

# OPERADORES ARITMÉTICOS - HIERARQUIA

- ( ) Parênteses
- Exponenciação
- Multiplicação, divisão (o que aparecer primeiro)
- + ou - (o que aparecer primeiro)

# OPERADORES RELACIONAIS

- Os operadores relacionais são utilizados para comparar String de caracteres e números. Os valores a serem comparados podem ser caracteres ou variáveis.
- Estes operadores sempre retornam valores lógicos (verdadeiro ou falso/ True ou False). Para estabelecer prioridades no que diz respeito a qual operação executar primeiro, utilize os parênteses.
- Os operadores relacionais são:

# OPERADORES RELACIONAIS

Exemplo:

Tendo duas variáveis  $A = 5$  e  $B = 3$

Os resultados das expressões seriam:

<b>Expressão</b>	<b>Resultado</b>
$A = B$	Falso
$A <> B$	Verdadeiro
$A > B$	Verdadeiro
$A < B$	Falso
$A >= B$	Verdadeiro
$A <= B$	Falso

# OPERADORES RELACIONAIS

<b>Descrição</b>	<b>Símbolo</b>
Igual a	=
Diferente de	<> ou #
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou igual a	>=
Menor ou igual a	<=

# OPERADORES RELACIONAIS

Operador	Uso na Matemática	Uso em computadores	Exemplo	Resultado
Igual	=	==	$2 = 4$ ou $2 == 4$	Falso
Diferente	$\neq$	<>	$2 \neq 0$ ou $2 <> 0$	Verdadeiro
Maior	>	>	$7 > 5$	Verdadeiro
Menor	<	<	$5 < 7$	Verdadeiro
Maior ou Igual	$\geq$	$\geq$	$7 \geq 8$	Falso
Menor ou igual	$\leq$	$\leq$	$7 \leq 8$	Verdadeiro

# OPERADORES LÓGICOS

- Os operadores lógicos servem para combinar resultados de expressões, retornando se o resultado final é verdadeiro ou falso.
- Os operadores lógicos são:

E	AND
OU	OR
NÃO	NOT

- **E / AND** Uma expressão **AND (E)** é verdadeira se todas as condições forem verdadeiras
- **OR/OU** Uma expressão **OR (OU)** é verdadeira se pelo menos uma condição for verdadeira
- **NOT** Um expressão **NOT (NÃO)** inverte o valor da expressão ou condição, se verdadeira inverte para falsa e vice-versa.

# OPERADORES LÓGICOS – TABELA DE VALORES

- A tabela abaixo mostra todos os valores possíveis criados pelos três operadores lógicos (AND, OR e NOT).

1º Valor	Operador	2º Valor	Resultado
T	AND	T	T
T	AND	F	F
F	AND	T	F
F	AND	F	F
T	OR	T	T
T	OR	F	T
F	OR	T	T
F	OR	F	F
T	NOT		F
F	NOT		T

# OPERADORES LÓGICOS – TABELA DE VALORES

<b>Operador</b>	<b>Uso</b>	<b>Uso na Matemática</b>	<b>Uso em computadores</b>
Conjunção	Se dois operandos (valores) forem verdadeiros o resultado será verdadeiro.	E	&& ou And
Disjunção	Se um dos operandos (valores) for verdadeiro o resultado será verdadeiro.	Ou	ou Or
Negação	Se o operando (valor) é verdadeiro o resultado é falso.	Não	! ou Not

# OPERADORES RELACIONAIS

Exemplos:

Suponha que temos três variáveis  $A = 5$ ,  $B = 8$  e  $C = 1$

Os resultados das expressões seriam:

<b>Expressões</b>			<b>Resultado</b>
$A = B$	AND	$B > C$	Falso
$A <> B$	OR	$B < C$	Verdadeiro
$A > B$	NOT		Verdadeiro
$A < B$	AND	$B > C$	Verdadeiro
$A >= B$	OR	$B = C$	Falso
$A <= B$	NOT		Falso

# TAREFA EM AULA

Sabendo que  $A=3$ ,  $B=7$  e  $C=4$ , informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

a)  $(A+C) > B$  ( )

b)  $B \geq (A + 2)$  ( )

c)  $C = (B - A)$  ( )

d)  $(B + A) \leq C$  ( )

e)  $(C+A) > B$  ( )



# TAREFA EM AULA

Sabendo que  $A=5$ ,  $B=4$  e  $C=3$  e  $D=6$ , informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

a)  $(A > C) \text{ AND } (C \leq D)$  ( )

b)  $(A+B) > 10 \text{ OR } (A+B) = (C+D)$  ( )

c)  $(A \geq C) \text{ AND } (D \geq C)$  ( )

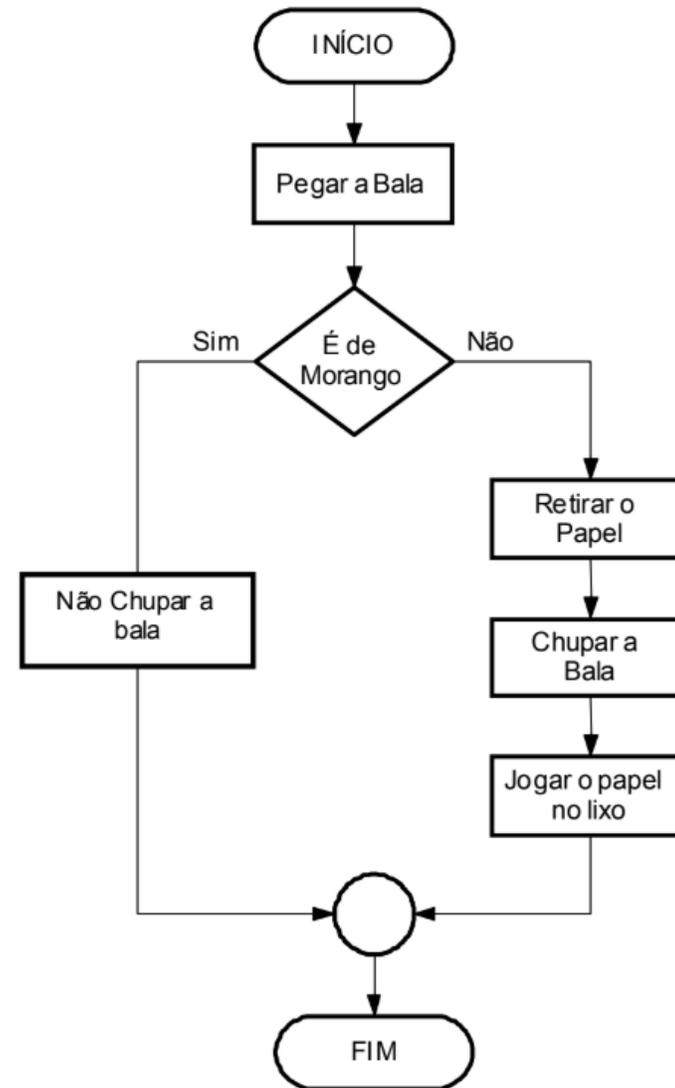


# OPERAÇÕES LÓGICAS

- Operações Lógicas são utilizadas quando se torna necessário tomar decisões em um diagrama de bloco.
- Num diagrama de bloco, toda decisão terá sempre como resposta o resultado VERDADEIRO ou FALSO.
- Como no exemplo do algoritmo “CHUPAR UMA BALA”. Imaginemos que algumas pessoas não gostem de chupar bala de Morango, neste caso teremos que modificar o algoritmo para:

# OPERADORES LÓGICOS

- “Chupar uma bala”.
  - Pegar a bala
  - A bala é de morango?
  - Se sim, não chupe a bala
  - Se não, continue com o algoritmo
  - Retirar o papel
  - Chupar a bala
  - Jogar o papel no lixo



# TAREFA EM AULA

**Elabore um diagrama de blocos que leia um número. Se positivo armazene-o em A, se for negativo, em B. No final mostrar o resultado.**



# TAREFA EM AULA

Construa um diagrama de blocos para ler uma variável numérica  $N$  e imprimi-la somente se mesma for maior que 100, caso contrário imprimi-la com o valor zero.





**FIM DE AULA**