

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
AMAZONAS
Campus Manaus - Zona Leste

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Professor: MSc. Amadeu Anderlin Neto
amadeu.neto@ifam.edu.br

CONSTANTES

- Não sofre nenhuma variação no decorrer do tempo
 - Valor constante do início até o fim da execução do algoritmo
- Exemplo:
 - $\pi = 3,1416$
 - Ano de descobrimento do Brasil = 1500

VARIÁVEIS

- Possibilidade de ser alterado em algum instante no decorrer do tempo
 - Durante a execução do algoritmo em que é utilizado
- Exemplo:
 - Cotação do dólar
 - Peso de uma pessoa

TIPOS PRIMITIVOS

- **Inteiro** – toda e qualquer informação numérica que pertença ao conjunto dos números inteiros relativos (negativo, nulo ou positivo)
- **Real** – toda e qualquer informação numérica que pertença ao conjunto dos números reais (negativo, nulo ou positivo)

TIPOS PRIMITIVOS

- **Caracter** – toda e qualquer informação composta por um conjunto de caracteres alfanuméricos:
 - Numéricos (0..9)
 - Alfabéticos (A..Z, a..z)
 - Especiais (por exemplo, #, ?, !, @)
- **Lógico** – toda e qualquer informação que pode assumir apenas duas situações:
 - **Verdadeiro** (V) ou **falso** (F)

DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS

○ Lembram?

início

real: N1, N2, M;

escreva (“Digite o primeiro número”);

leia (N1);

escreva (“Digite o segundo número”);

leia (N2);

$M \leftarrow N1 * N2$;

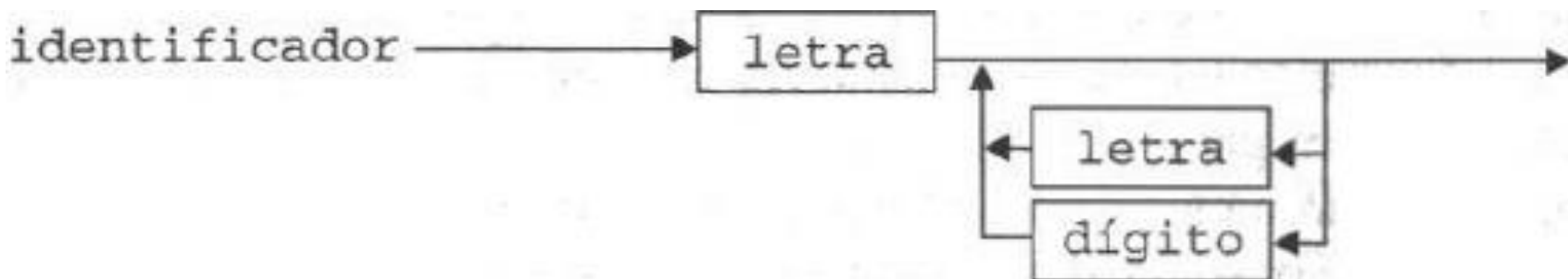
escreva (“O resultado é: ”, M);

fim.

Declarando variáveis

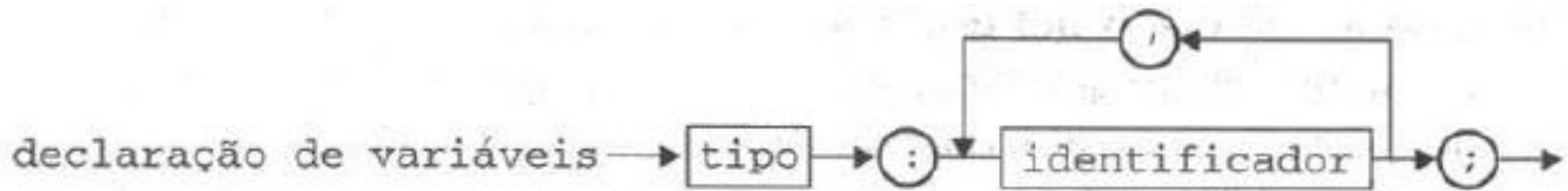
IDENTIFICADORES

- Nomes das variáveis e constantes
- Regras de formação:
 - Começar com caracter alfabético
 - Podem ser seguidos de mais caracteres alfabéticos ou numéricos
 - Não usar caracteres especiais, com exceção do _ (underline)



DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS

- Regras sintáticas:



DECLARAÇÃO DE VARIÁVEIS

○ Exemplos:

- inteiro: X;
- character: Nome, Endereco;
- real: nota1, nota2, nota3, nota4;
- logico: resposta;

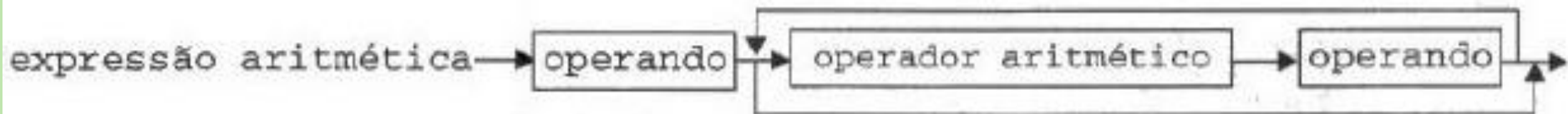
EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

○ Assinale os identificadores válidos:

- (x) ✗
- U2 ✓
- AH! ✗
- “Aluno” ✗
- #55 ✗
- KM/L ✗
- UYT ✓
- ASDRUBAL ✓
- AB*C ✗
- O&O ✗
- P{O} ✗
- B52 ✓
- Rua ✓
- CEP ✓
- dia/mês ✗
- Ano ✓

EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

- Operadores aritméticos
- Operandos sendo constantes ou variáveis do tipo numérico (real ou inteiro)



EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

- Operadores aritméticos:

Operador	Função	Exemplos
+	Adição	$2 + 3$, $X + Y$
-	Subtração	$4 - 2$, $N - M$
*	Multiplicação	$3 * 4$, $A * B$
/	Divisão	$10 / 2$, $X1 / X2$

EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

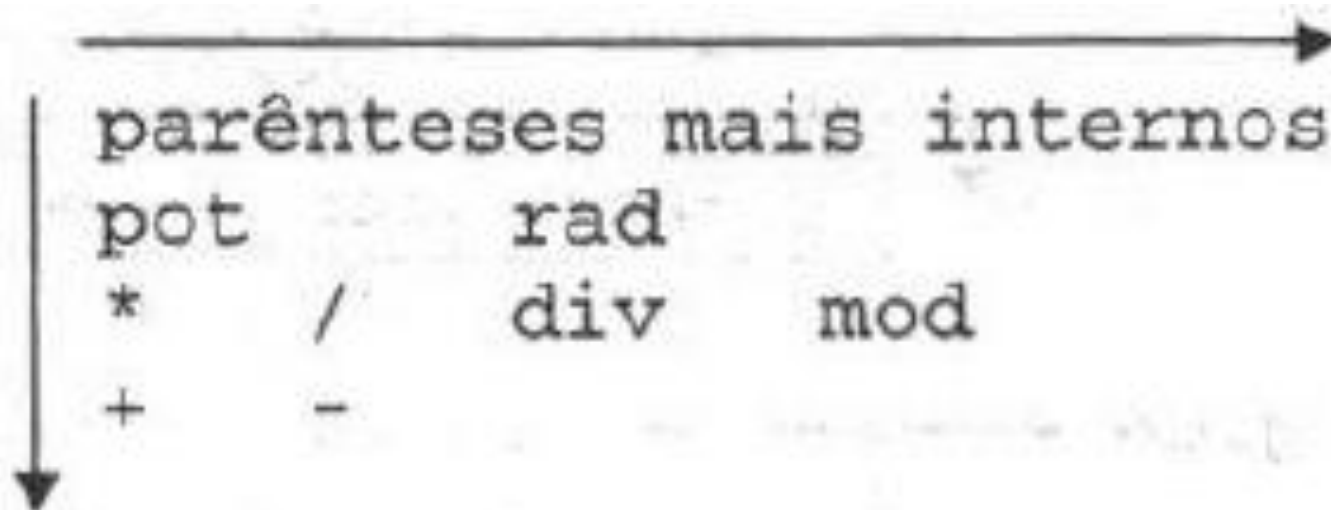
○ Operadores aritméticos:

Operador	Função	Significado	Exemplos
<code>pot(x,y)</code>	Potenciação	x elevado a y	<code>pot(2,3)</code>
<code>rad(x)</code>	Radiciação	Raiz quadrada de x	<code>rad(9)</code>

Operador	Função	Exemplos
<code>mod</code>	Resto da divisão	9 mod 4 resulta em 1 27 mod 5 resulta em 2
<code>div</code>	Quociente da divisão	9 div 4 resulta em 2 27 div 5 resulta em 5

EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

- Prioridades:



EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

○ Exemplos:

- $5 + 9 + 7 + 8 / 4$
- $1 - 4 * 3 / 6 - \text{pot}(3,2)$
- $\text{pot}(5,2) - 4 / 2 + \text{rad}(1 + 3 * 5) / 2$

EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

- Supondo que A , B e C são variáveis de tipo inteiro, com valores iguais a 5, 10 e -8 , respectivamente, e uma variável real D , com valor de 1,5, quais os resultados das expressões aritméticas a seguir?

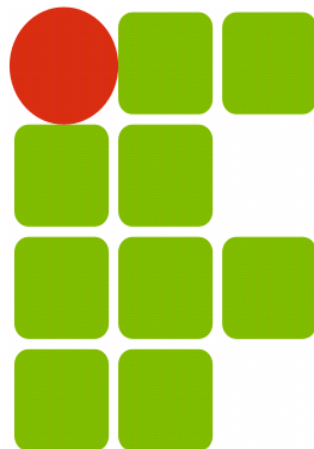
- a) $2 * A \bmod 3 - C$
- b) $\text{rad}(-2 * C) \text{ div } 4$
- c) $((20 \text{ div } 3) \text{ div } 3) + \text{pot}(2, 8) / 2$
- d) $(30 \bmod 4 * \text{pot}(3, 3)) * -1$
- e) $\text{pot}(-C, 2) + (D * 10) / A$
- f) $\text{rad}(\text{pot}(A, B/A)) + C * D$

EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

- Determine os resultados obtidos na avaliação das expressões aritméticas a seguir. Suponha que A, B, C e D contêm, respectivamente, 3, 4, -6 e 2,5.
- a) $\text{rad} (A + \text{pot} (B, 2) - C)$
- b) $D * (-C) - A * B$
- c) $10 \bmod B * A$
- d) $8 \text{ div } A / (D - 2)$

EXPRESSÕES ARITMÉTICAS

- Supondo que A , B e C são variáveis do tipo inteiro, com valores iguais a 2, 5 e -3, respectivamente. Suponha que D é uma variável real com valor 0,5. Quais os resultados das seguintes expressões aritméticas?
- a) $A - (B \bmod A) + (A * 3) \operatorname{div} C + B * D$
- b) $(\operatorname{pot}(C, A) + \operatorname{rad}(5 + \operatorname{pot}(A, B) - D * A)) / (-C)$



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
AMAZONAS
Campus Manaus - Zona Leste

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Professor: MSc. Amadeu Anderlin Neto
amadeu.neto@ifam.edu.br