

# ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

## Estruturas de repetição

Andreza Leite  
andrea.leite@univasf.edu.br

# Estrutura de Repetição – Enquanto

- Neste caso, uma dada tarefa será repetida enquanto uma determinada condição for verdadeira.

- Sintaxe:

```
enquanto (<expressão lógica ou relacional>) faca  
    <sequência de comandos>  
Fimenquanto
```

- Obs: <expressão lógica ou relacional> é avaliada antes de cada repetição do laço. Quando seu resultado for VERDADEIRO, <sequência-de-comandos> é executada.

# Estrutura de Repetição – Enquanto

```
algoritmo "Exemplo 1 - enquanto"
var
    r: real
    inicio
        escreval ("Digite um numero")
        leia (r)
        enquanto (r<100) faca
            r <- (r^(1/2))
            escreval (r)
            leia (r)
        fimenquanto
    fimalgoritmo
```

# Estrutura de Repetição – Enquanto

```
algoritmo "Exemplo 1 enquanto"  
  
var  
  r: real  
  
inicio  
  
  escreval ("Digite um numero")  
  leia (r)  
  
  enquanto (r<100) faca  
    r <- (r^(1/2))  
    escreval (r)  
    leia (r)  
  fimenquanto  
fimalgoritmo
```

```
Início da execução  
Digite um numero  
2  
  1.4142135623731  
4  
  2  
25  
  5  
81  
  9  
100  
  
Fim da execução.
```

# Estrutura de Repetição – Enquanto

- E se a condição for  $50 < r < 100$ ?

```
algoritmo "Exemplo 1m enquanto"
Var
    r: real
Inicio
Escreval ("Digite um número maior que 50 e menor que 100")
leia (r)
    enquanto (r > 50) e (r < 100) faça
        r <- r^(1/2)
        escreval (r)
        leia (r)
    fimenquanto
fimalgoritmo
```

# Estrutura de Repetição – Enquanto

```
algoritmo "Exemplo 1m enquanto"  
Var  
  r: real  
Inicio  
Escreval ("Digite um número maior que 50 e menor que 100")  
  leia (r)  
  enquanto (r > 50) e (r < 100) faça  
    r <- r^(1/2)  
    escreval (r)  
    leia (r)  
  fimenquanto  
finalgoritmo
```

```
Início da execução  
Digite um número maior que 50 e menor que 100  
55  
  7.41619848709566  
81  
  9  
66  
  8.12403840463596  
49
```

```
Fim da execução  
Início da execução  
Digite um número maior que 50 e menor que 100  
81  
  9  
66  
  8.12403840463596  
100  
  
Fim da execução.
```

# Estrutura de Repetição – Repita ... Até

- Sintaxe:  
**repita**

<seqüência de comandos>

**ate** (<expressão lógica ou relacional>)

<seqüência de comandos> será executada sempre que o resultado da <expressão lógica ou relacional> resultar em FALSO.

- <seqüência de comandos> é executada ao menos uma vez, visto que a avaliação da <expressão lógica ou relacional> encontra-se no final da estrutura de repetição.

# Estrutura de Repetição – Repita ... Até

```
algoritmo "Repita...ate"
```

```
var
```

```
  a: inteiro
```

```
inicio
```

```
  escreval("Digite um numero inteiro menor que 10")
```

```
  leia(a)
```

```
  repita
```

```
    a<- a+1
```

```
    escreval (a)
```

```
  ate (a>10)
```

```
finalgoritmo
```

Sempre que a condição  $a > 10$  for FALSA, a seqüência de comandos será executada.

# Estrutura de Repetição – Repita ... Até

```
Digite um numero inteiro menor que 10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
Fim da execução.
```

```
Início da execução
Digite um numero inteiro menor que 10
5
6
7
8
9
10
11
Fim da execução.
```

```
Início da execução
Digite um numero inteiro menor que 10
10
11
Fim da execução.
```

# Exercícios

1. Leia 10 números e diga se cada um é: nulo, positivo ou negativo.
2. Escreva um programa que requisita dois números e faz a soma deles e depois pergunta se o usuário quer fazer o cálculo novamente.
3. A concessionária de veículos “CARANGO VELHO” está vendendo os seus veículos com desconto. Faça um algoritmo que calcule e exiba o valor do desconto e o valor a ser pago pelo cliente de vários carros. O desconto deverá ser calculado de acordo com o ano do veículo. Até 2000 - 12% e acima de 2000 - 7%. O sistema deverá perguntar se deseja continuar calculando desconto até que a resposta seja: “(N) Não” . Informar total de carros com ano até 2000 e total geral.
4. Leia os dados de “N” pessoas (nome, sexo, idade e saúde) e informe se está apta ou não para cumprir o serviço militar obrigatório. Informe os totais. E pergunte se o usuário deseja continuar filtrando. Considere  $idade > 18$  e  $saúde = Bom$  para apto.

# Resposta 1

```
algoritmo "definirnumero"
var
N1,a: inteiro
Inicio
Repita
a<-a+1
escreval ("Digite um numero:")
  leia (n1)
    se (n1=0) entao
      escreval ("nulo")
    fimse
    se (n1<0) entao
      escreval ("Numero negativo")
    fimse
    se (n1>0) entao
      escreval ("Numero positivo")
    fimse
ate (a=10)
fimalgoritmo
```

# Resposta 2

ALGORITMO "SOMA DOIS NÚMEROS"

**var**

N1, N2, S: numerico

programa: inteiro

opc: caractere

**Inicio**

programa <- 1

**enquanto** programa = 1 **faca**

    escreval("Digite dois números:")

    leia(N1, N2)

    S <- N1 + N2

    escreval("SOMA = ", S)

    escreval("Deseja continuar somando (S/N)? ")

    leia(opc)

**se** opc = "N" **entao**

        programa <- 0

**fimse**

**fimenquanto**

**fimalgoritmo**

# Resposta 3

```
algoritmo "carango"
var
programa, opc: caractere
ano, total, total2000: inteiro
valor, valorFinal, desconto: real
inicio
programa <- "S"
enquanto programa <> "N" faca
    limpatela
    escreva("Digite o valor do carro: ")
    leia(valor)
    escreva("Digite o ano do carro: ")
    leia(ano)
    se ano <= 2000 entao
        desconto <- 0.12
        total2000 <- total2000 + 1
        total <- total + 1
    senao
        desconto <- 0.07
        total <- total + 1
    fimse
desconto <- desconto * valor
valorFinal <- valor - desconto
```

```
escreval("O valor com desconto:" valorFinal)
escreva("Deseja continuar calculando? (S) Sim
- (N) Não - ")
leia(opc)
escolha opc
    caso "S"
        programa <- "S"
    caso "N"
        programa <- "N"
    outrocaso
        programa <- "S"
    limpatela
        escreval("As opções disponíveis
são apenas S ou N!!!")
        leia(opc)
    fimescolha
fimenquanto
escreval("Foram calculados",total2000,"
carro(s) com ano até 2000")
escreval("Total geral: ",total)
fimalgoritmo
```

# Resposta 4

```
algoritmo "Servico militar"
var
programa, idade, apto: inteiro
nome, sexo, saude, opc: caractere
totApto, total: inteiro
inicio
programa <- 1
enquanto programa = 1 faca
    limpatela
    apto <- 1
    saude <- "B"
    total <- total + 1
    escreva("Digite o nome: ")
    leia(nome)
    escreva("Digite o sexo (M/F): ")
    leia(sexo)
    escreva("Digite a idade: ")
    leia(idade)
    se idade < 18 entao
        apto <- 0
    fimse
```

```
    escreval("Digite o estado de saúde: ")
    escreva("(B) Bom - (R) - Ruim - ")
    leia(saude)
    se saude = "R" entao
        apto <- 0
    senao
        se saude <> "B" entao
            apto <- 0
        fimse
    fimse
se apto = 1 entao
    totApto <- totApto + 1
    fimse
    escreval("Deseja continuar filtrando (S/N)?")
    leia(opc)
    se opc = "N" entao
        programa <- 0
    fimse
fimenquanto
limpatela
    escreval("Resumo geral: ")
    escreval("Foram filtrados: ",total," pessoas")
    escreval("Aptos: ",totApto)
    escreval("")
fimalgoritmo
```