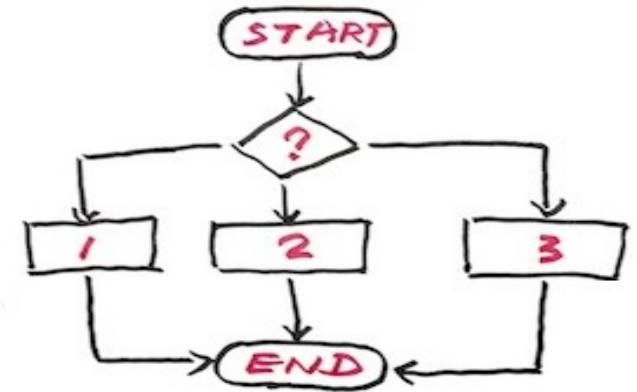


Introdução a Programação

Aula 03

Exercícios – Fluxograma e Pseudocódigo

Prof. Me Ivan José dos Reis Filho



Aula anterior

Introdução a lógica de programação

- Definição
 - Fluxograma
 - Pseudocódigo
- Desafios
- Exercícios

Aula de hoje

Fluxograma

Exercícios



Exercício 01

Problema

- Faça um algoritmo que efetue a **leitura** de um número inteiro, realiza o **processamento**, e **apresenta** uma mensagem informando se o número é par ou ímpar.

Ação do usuário

- Informar um número inteiro

Algoritmo em descrição narrativa

- recebe, processe e exhibe

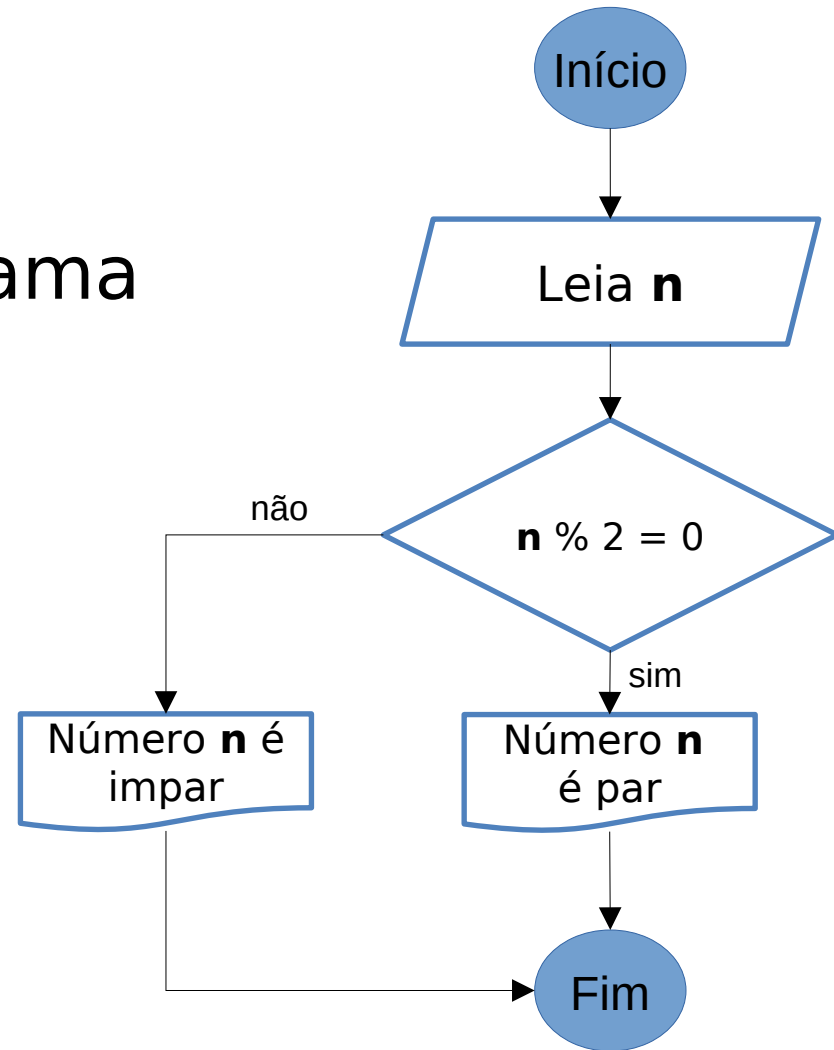


Exercício 01

solução

Pseudocódigo e Fluxograma

```
algoritmo "Par ou Ímpar"  
var  
n: inteiro  
inicio  
escreval("Insira um número inteiro: ")  
leia(n)  
se(n mod 2 = 0) entao  
escreval("O número: ",n," é par")  
senao  
escreval("O número: ",n," é impar")  
fimse  
finalgoritmo
```



Exercício 02

Problema

- Efetue a **leitura** de um valor que esteja entre a faixa de 1 à 9. O programa deverá indicar uma de duas mensagens:
 - “O valor está na faixa permitida”, caso o usuário forneça o valor nesta faixa;
 - “O valor está **fora** da faixa permitida”, caso o usuário forneça valores menores que 1 ou maiores que 9

Ação do usuário

- Informar um número inteiro

Algoritmo em descrição narrativa

- recebe, processe e exibe

$$[a : b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$$

Representação na reta



Exercício 02

solução

Pseudocódigo e Fluxograma

algoritmo "Faixa Permitida"

var

n :real

inicio

escreval("Digite um valor: ")

leia(n)

se(n >= 1) e (n <= 9) entao

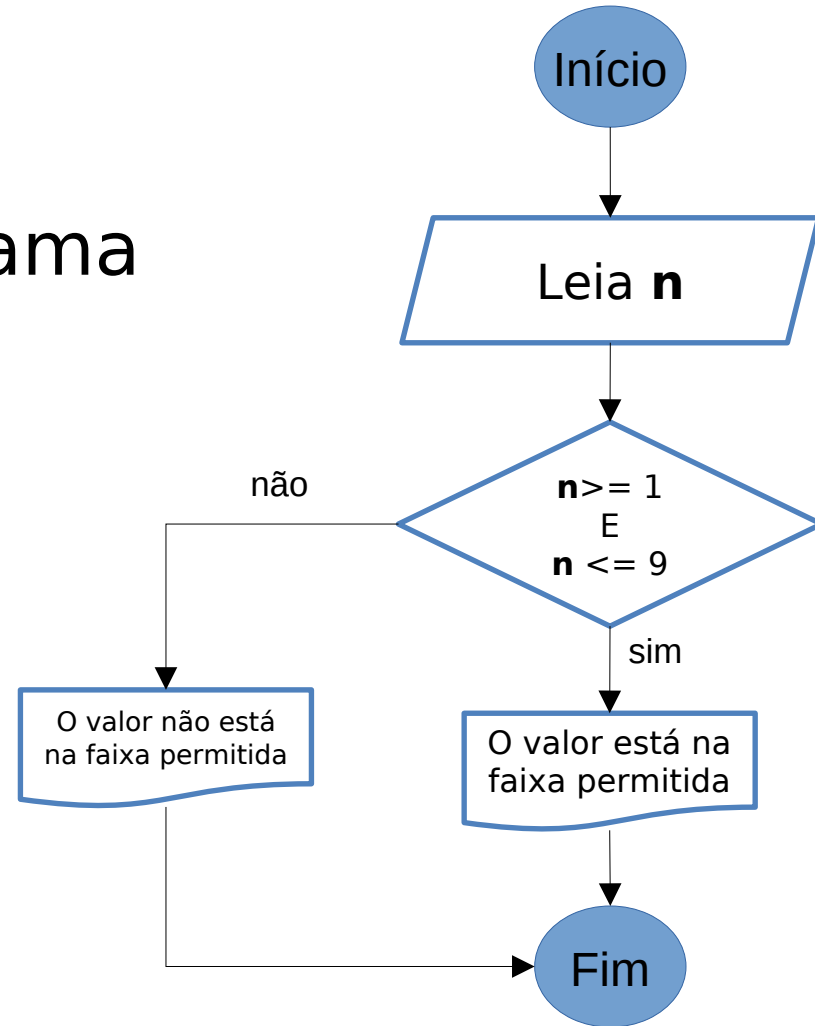
escreval("O valor está na faixa permitida")

senao

escreval("O valor não está na faixa permitida")

fimse

fimalgoritmo



Exercício 03

Problema:

- Efetue a **leitura** do **nome** e do **sexo** de uma pessoa. A **apresente** como saída uma das seguintes mensagens:
 - “Ilmo Sr.”, para o sexo informado como masculino; ou,
 - “Ilma Sra.”, para o sexo informado como feminino.
- Apresente na sequência da mensagem impressa o nome da pessoa.

Ação do usuário

- Informar o nome
- Informar o sexo (F ou M)

Exemplo de saída:

Ilmo Sr. Ivan Filho

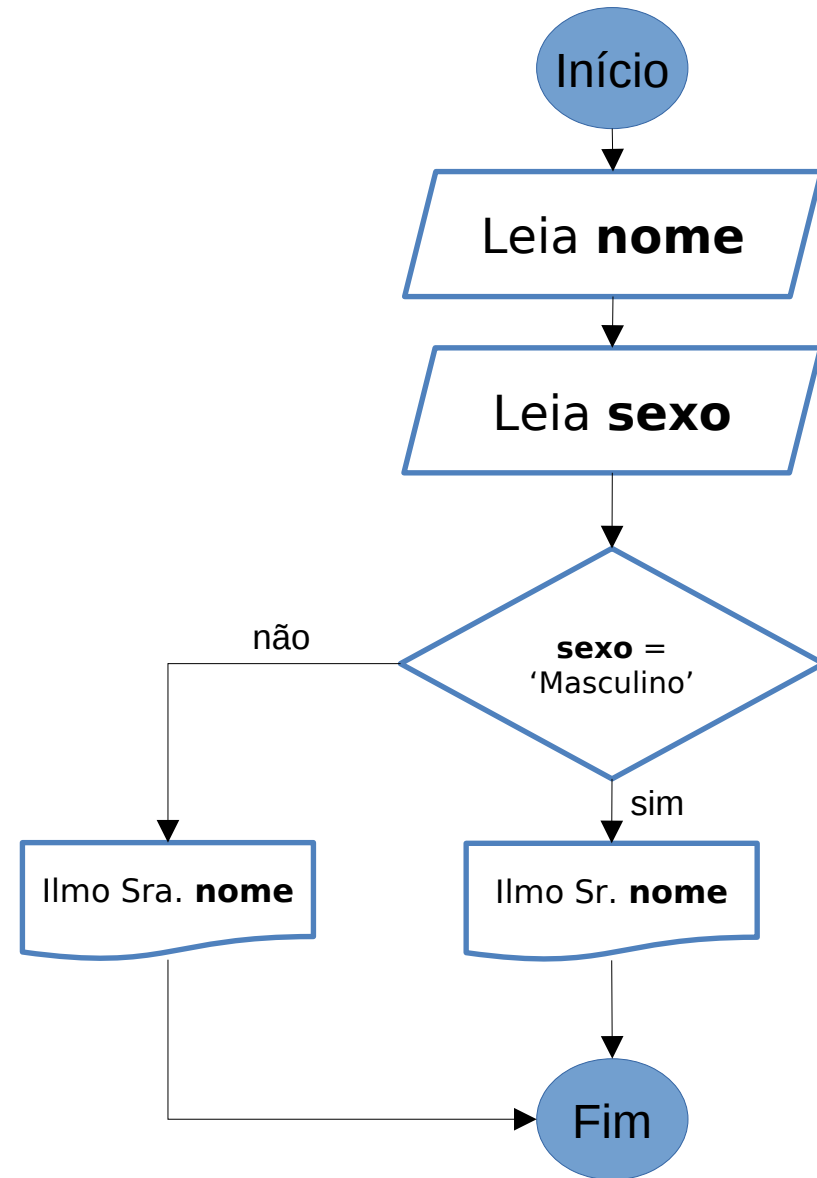
Exercício 03

solução

```
algoritmo "Sexo da pessoa"
var
  nome, sexo :literal
inicio
  escreval("Digite o seu nome: ")
  leia(nome)
  escreval("Digite o seu sexo: ")
  leia(sexo)
  se(sexo = "Masculino") entao
    escreval("Ilmo Sr. ",nome)
  senao
    se(sexo = "Feminino") entao
      escreval("Ilmo Sra. ",nome)
```

Outra condição

```
fimse
finalgoritmo
```



Exercício 04

Problema

- **Leia um** número. Se o número for positivo armazene-o em uma variável chamada “A”, senão (negativo), em uma variável chamada “B”. No final apresente o resultado das duas variáveis.

Ação do usuário

- Informar um número

Algoritmo em descrição narrativa

- recebe, processa e exhibe

Exercício 04

solução

algoritmo "Armazenamento"

var

n,a,b :real

inicio

escreval("Digite um número: ")

leia(n)

se(n >= 0) entao

a <- n

escreval("O número :",a," é variável de A")

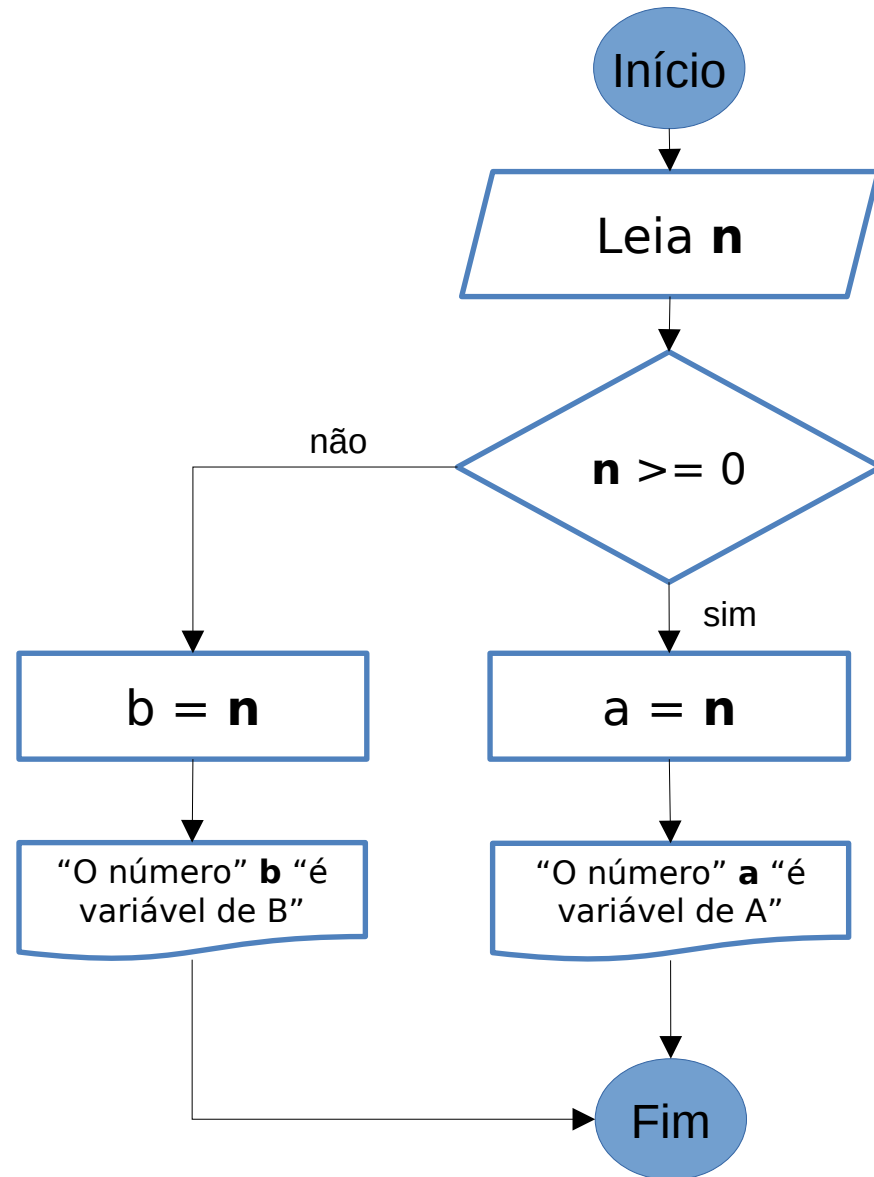
senao

b <- n

escreval("O número :",b," é variável de B")

fimse

fimalgoritmo



Exercício 05

Problema

- Construa um algoritmo que **recebe** a altura e o sexo de uma pessoa. O algoritmo deve **calcular** o peso ideal da pessoa, utilizando as fórmulas:
 - Homens: $(72.7 * a) - 58$
 - Mulheres: $(62.1 * a) - 44.7$
- Onde **h** equivale a altura da pessoa

Ações do usuário

- informar a altura (**a**)
- informar o sexo da pessoa

algoritmo "Peso Ideal"

var

a, p :real

s :literal

inicio

escreval("Digite o seu sexo F ou M: ")

leia(s)

escreval("Digite a sua altura: ")

leia(a)

se(s = "F") entao

*p <- (62.1 * a) - 44.7*

escreval("Seu peso ideal é: ",p)

senao

se(s = "M") entao

*p <- (72.7 * a) - 58*

escreval("Seu peso ideal é: ",p)

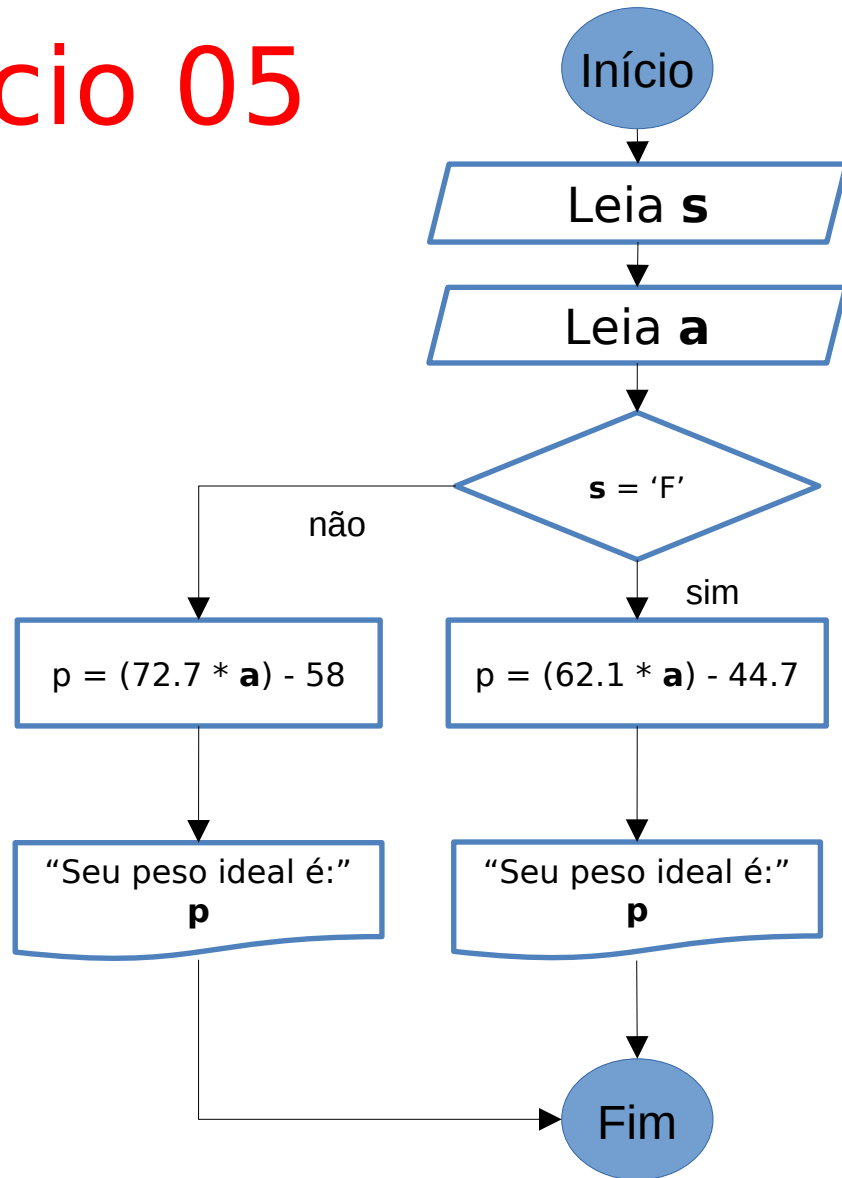
Outra condição

fimse

fimalgoritmo

Exercício 05

solução



Exercício 06

Problema:

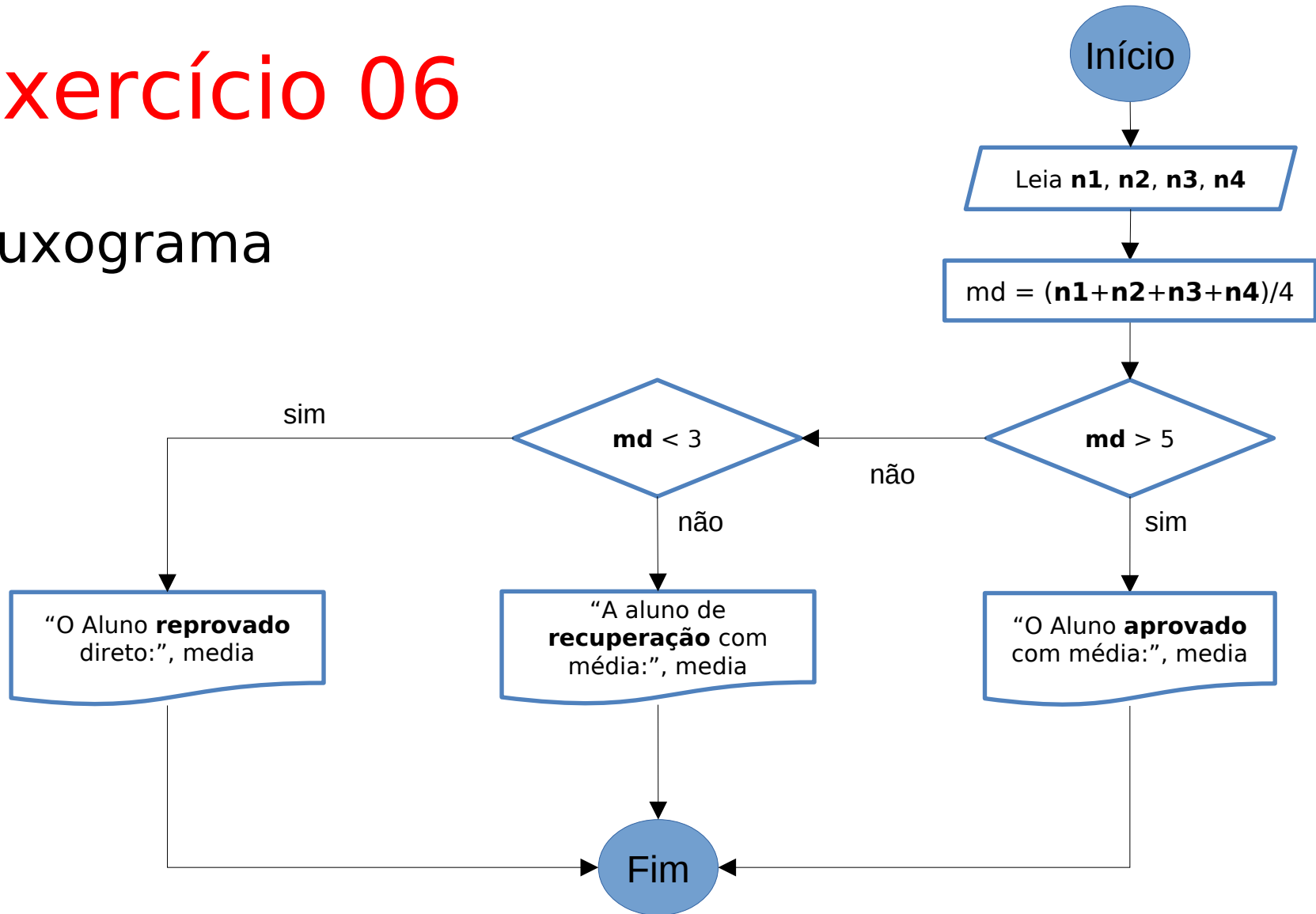
- Um algoritmo que **recebe** quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno. O algoritmo deve processar as seguintes condições e exibir:
 - Aluno aprovado se a média das notas for maior que 5;
 - Aluno de recuperação se a média das notas estiver entre 3 e 5;
 - Aluno reprovado direto se a média das notas menor que 3.

Ação do usuário

- Informar quatro notas de 0 a 10 pontos

Exercício 06

Fluxograma



Exercício 07

Use o pseudocódigo para fazer o fluxograma

algoritmo "Situação do Aluno"

var

n1, n2, n3, n4, media, nrecup, mrecup :real

inicio

escreval ("Digite a primeira nota: ")

leia (n1)

escreval ("Digite a segunda nota: ")

leia (n2)

escreval ("Digite a terceira nota: ")

leia (n3)

escreval ("Digite a quarta nota: ")

leia (n4)

media<-(n1+n2+n3+n4)/4

se(media >=7)entao

escreval ("O aluno está aprovado com média: ",media)

senao

escreval ("O aluno está de recuperação com média: ",media)

escreval ("Digite a nota de recuperação: ")

leia(nrecup)

mrecup<-(media + nrecup)/2

se(mrecup>=5)entao

escreval("O aluno foi aprovado na recuperação com media: ",mrecup)

senao

escreval("O aluno não foi aprovado na recuperação com média: ",mrecup)

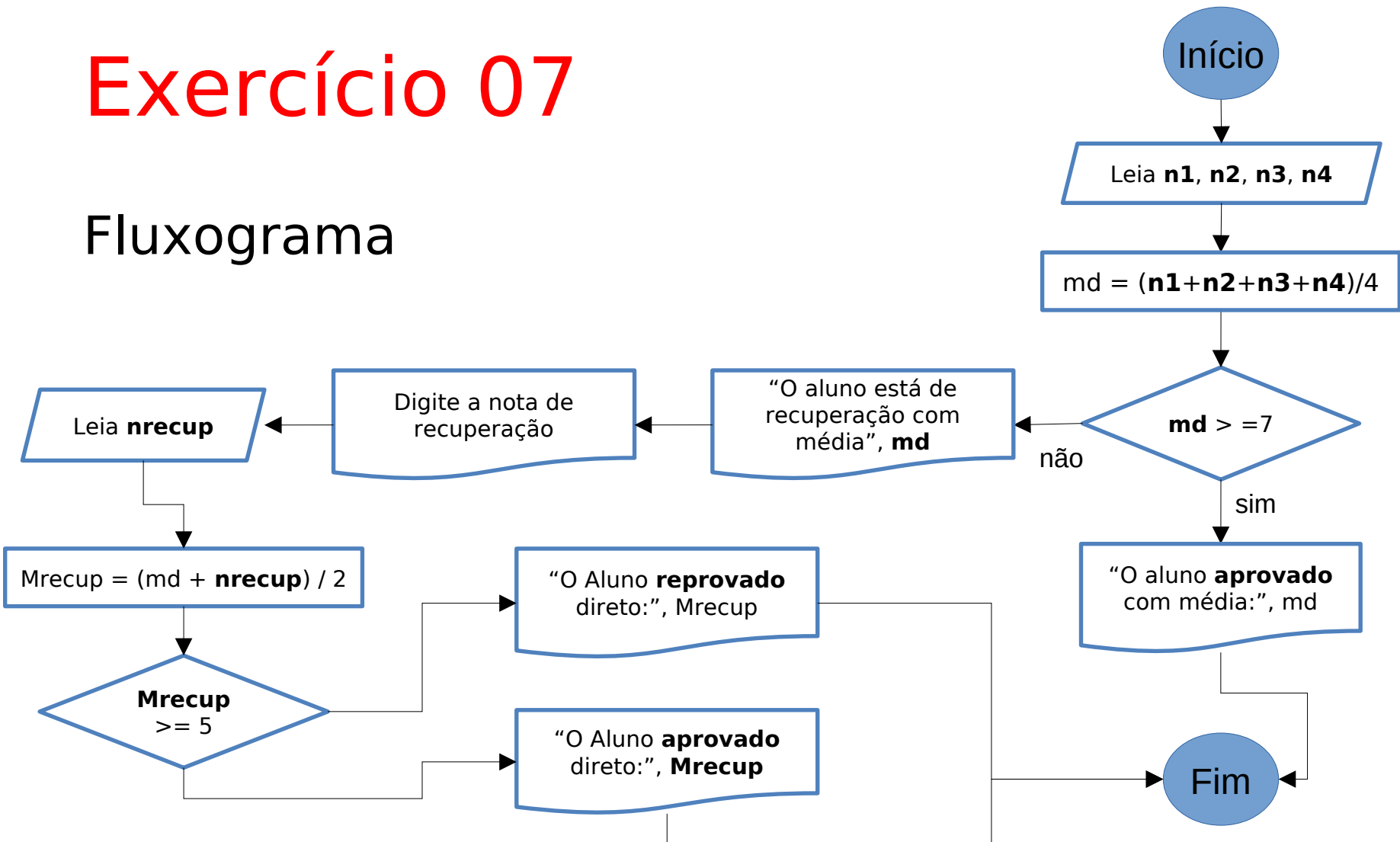
fimse

fimse

fimalgoritmo

Exercício 07

Fluxograma



Problema: Exercício 07

- Algoritmo que **leia quatro valores (0 a 10)** referentes a quatro notas escolares de um aluno
- Imprimir uma mensagem dizendo que o aluno:
 - Se o valor da média escolar for maior ou igual a 7.0: “O aluno está aprovado com média”:
 - Senão (valor da média for menor que 7.0): “O aluno está de recuperação com média:
 - solicitar a nota de exame. Some com o valor da média e obter nova média.
 - Se a nova média for maior ou igual a 5: “ O aluno foi aprovado na recuperação com media”.
 - Senão (se nova média menor que 5), indicar uma mensagem: “O aluno não foi aprovado na recuperação com média.

Obs:Apresentar junto com as mensagens o valor da média do aluno, para qualquer condição.

Exercício 08

Problema:

- Fazer um algoritmo para ler o ano de nascimento de uma pessoa
- O programa deve **calcular** e mostrar sua idade.
- O programa deve verificar e mostrar;
 - Se ela já tem idade para votar (16 anos ou mais); e/ou
 - Se pode tirar a Carteira de Habilitação (18 anos ou mais).

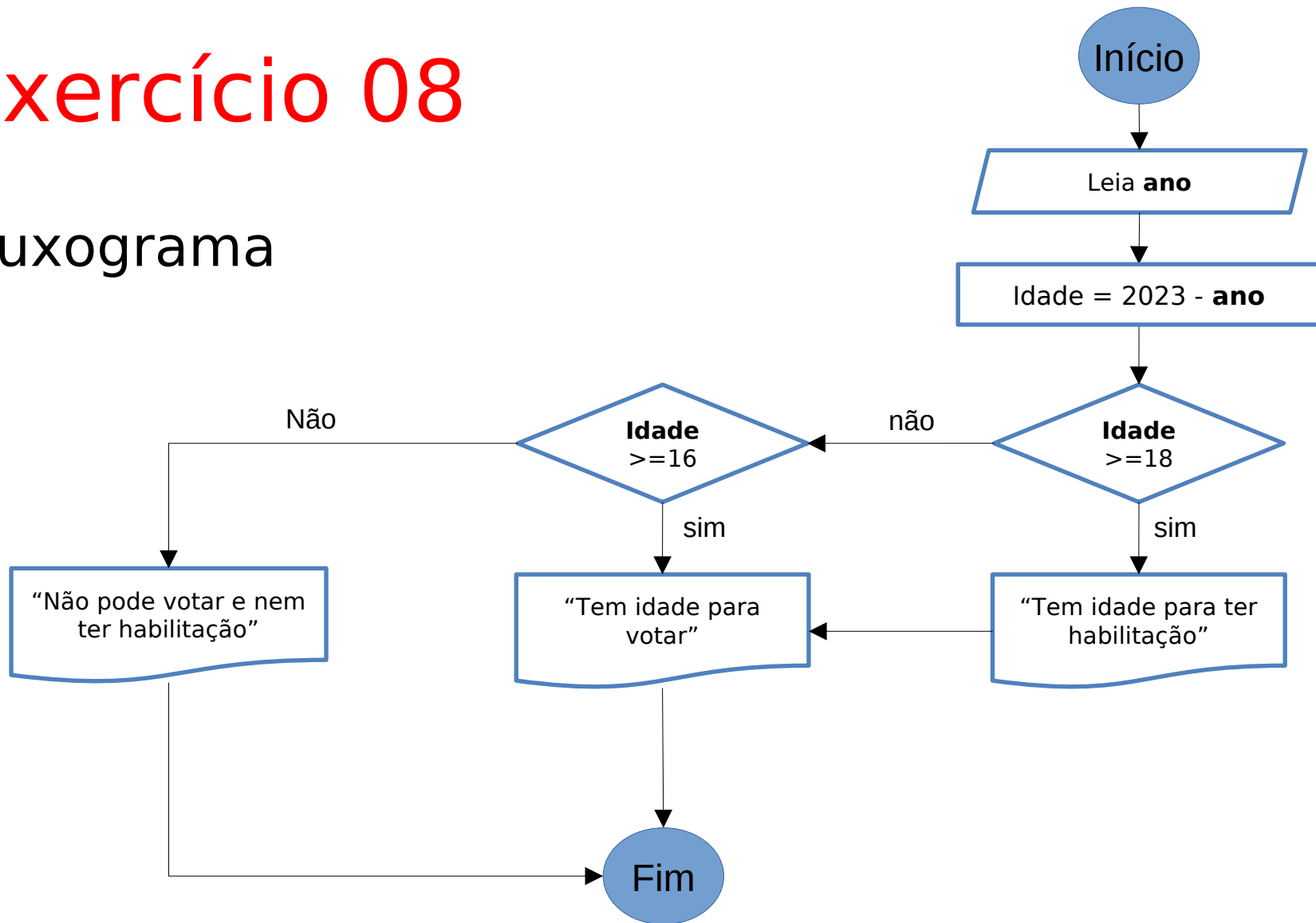
Exercício 08

Use o pseudocódigo para fazer o fluxograma

```
algoritmo "Maior Idade"
var
ano, idade: inteiro
inicio
escreval("digite seu ano de nascimento: ")
leia(ano)
idade<- 2013 - ano
escreval("Sua idade é: ",idade)
se(idade >= 18) entao
escreval("Ja tem idade para votar")
escreval("Já tem idade para ter habilitação")
senao
se(idade >= 16 ) entao
escreval("Já tem idade para votar")
senao
escreval("Não pode votar e nem ter habilitação")
fimse
fimse
finalgoritmo
```

Exercício 08

Fluxograma



Exercício 09

Problema

- Faça um algoritmo para ler **cinco vezes** um valor inteiro;
- O algoritmo deve informar a soma entre todos os valores informados.

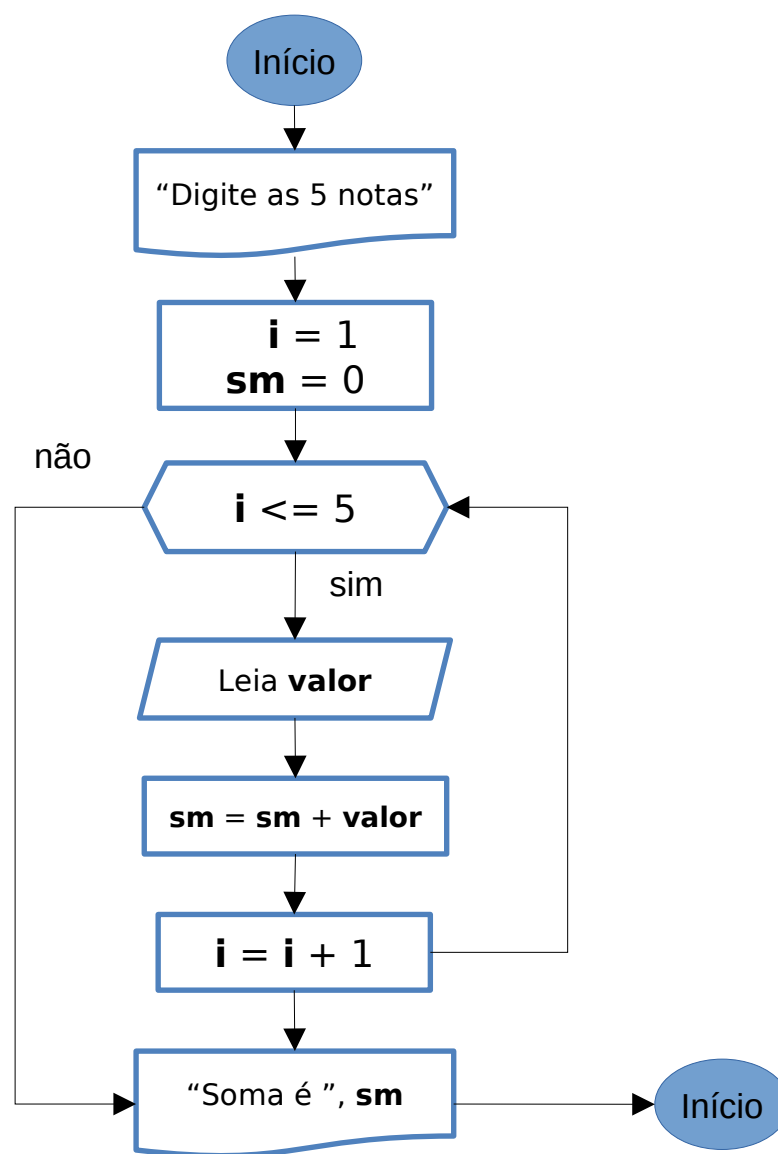


Ação do usuário

- Informar um valor cinco vezes

Exercício 09

Pseudocódigo



Exercício 10

Problema

- **Faça** um algoritmo para ler um **valor** inteiro. **Apresente** os números pares de 1 até o valor recebido.



Repetição

Ação do usuário

- Informar um valor inteiro

Valor: 11

Saída:

2

4

6

8

10

Exercício 11

Use o pseudocódigo para fazer o fluxograma

```
algoritmo "Média e comparação"
var
notas: vetor [1..5] de inteiro
i, maior_media, soma: inteiro
media: real
inicio
escreval("Digite as 5 notas: ")
para i de 1 ate 5 faca
leia(notas)
soma<- soma + notas
media<- soma / 5
fimpara
escreval("A Soma das notas é: ",soma)
escreval("A média das notas é: ",media)
escreval("Os valores maiores que a média são: ")
para i de 1 ate 5 faca
se(notas > media) entao
maior_media<- notas
escreval(maior_media)
fimse
fimpara
finalgoritmo
```

Exercício 11

Problema

- Faça um algoritmo para ler **cinco vezes** um valor inteiro;
- O algoritmo deve calcular a sua média e mostrar na tela os números que são superiores à média.

Exercício 12

Problema:

- Zezinho comprou um computador para controlar o rendimento diário de seu trabalho como pescador.
- Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de Santa Catarina (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente.
- Faça um algoritmo que **leia** o peso de peixes e **verifique/calcule**
 - se há excesso. **Se** houver, o excesso e o valor da multa que Zezinho deverá pagar;
 - **Caso contrário** mostrar uma mensagem que ele não deve pagar nada.

Exercício 12

Pseudocódigo

```
algoritmo "Controle de peso"
var
    multa, peso, pesopermitido, excesso : real

inicio
    escreval("Digite o peso permitido: ")
    leia(pesopermitido)
    escreval("Digite o peso da pesca")
    leia(peso)
    se(pesopermitido < peso) entao
        excesso <- peso - pesopermitido
        multa <- excesso * 4
        escreval("Houve excesso de: ",excesso," Kg, com multa de: ",multa)
    senao
        escreval("O pescador não vai pagar nada")
    fimse
finalgoritmo
```

Exercício 13

Problema

- **Faça** um algoritmo para ler um **valor** positivo inteiro.
Apresente a soma dos números ímpares de 1 até o valor recebido.



Repetição

Ação do usuário

- Informar um valor inteiro

Valor: 9

Saída:
25

Exercício 14

Problema

- **Faça** um algoritmo para ler um **valor** positivo inteiro. **Apresente** a quantidade de números que são divisíveis por 3. O intervalo a ser verificado é 1 até o número informado.



Repetição

Ação do usuário

- Informar um valor inteiro

Valor: 10

Saída:

3

Exercício 15

Problema

- **Faça** um algoritmo que leia um **valor**.
- **Se** o valor for negativo, **apresente** a quantidade de números que são divisíveis por 3, **senão** (positivo), apresente a quantidade de números que são divisíveis por 5. O intervalo a ser verificado é de 0 (zero) até o valor informado.



Repetição

Ação do usuário

- Informar um valor

Valor: -13

Saída:

3

Próxima aula

Algoritmos usando a linguagem Python
– Comandos de entrada e saída