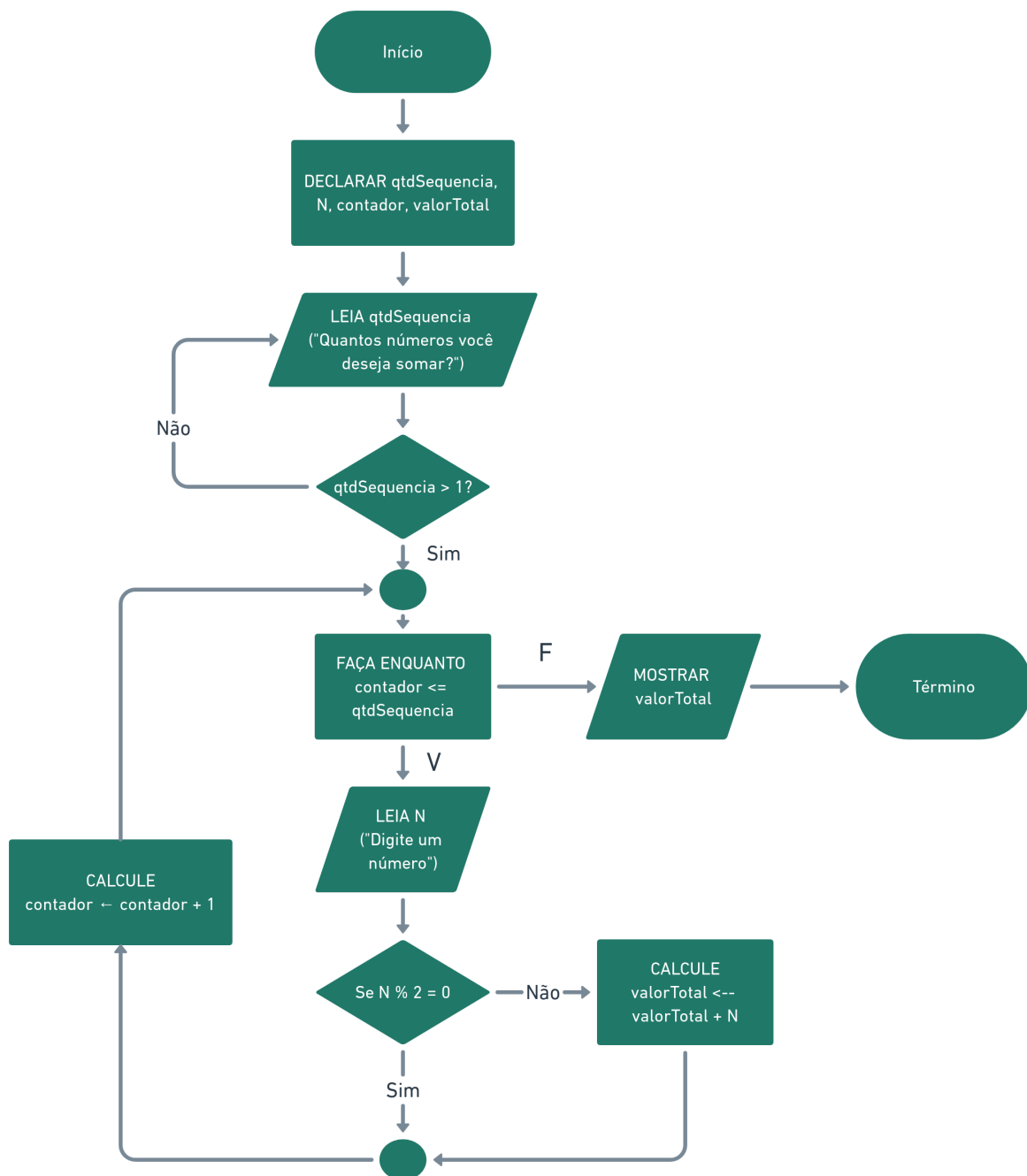


**EXERCÍCIO 1:** Calcule a soma dos N primeiros números ímpares digitado pelo usuário. O primeiro valor será atribuído a N, os demais serão somados, caso sejam ímpares.

*Linguagem Natural*

1. Início;
2. Solicite ao usuário uma quantidade de números;
3. Some os números, da quantidade solicitada, os quais forem ímpares;
4. Mostre ao usuário o resultado;
5. Fim.

## Fluxograma



## *Linguagem Estruturada*

1. INÍCIO
2. DECLARE N, qtdSequencia, valorTotal, contador
3. LEIA qtdSequencia (“Quantos números você deseja somar?”)
4. ENQUANTO contador <= qtdSequencia FAÇA
  - 4.1. LEIA N (“Digite um número:”)
  - 4.2. SE  $N \% 2 = 1$  ENTÃO
    - 4.2.1. CALCULE  $\text{valorTotal} \leftarrow \text{valorTotal} + N$
  - 4.3. FIM SE
  - 4.4.  $\text{contador} \leftarrow \text{contador} + 1$
5. FIM ENQUANTO
6. MOSTRE valorTotal
7. FIM DO PROGRAMA

## EXERCÍCIO 2: Use os três tipos de controle de loop ( FAÇA, ENQUANTO, ENQUANTO FAÇA)

### *Linguagem natural*

#### FAÇA

1. Início - Contagem Regressiva
2. Perguntar quantos segundos o usuário deseja fazer a contagem regressiva
3. Mostrar a contagem regressiva ao usuário.
4. Fim do programa

#### *Enquanto*

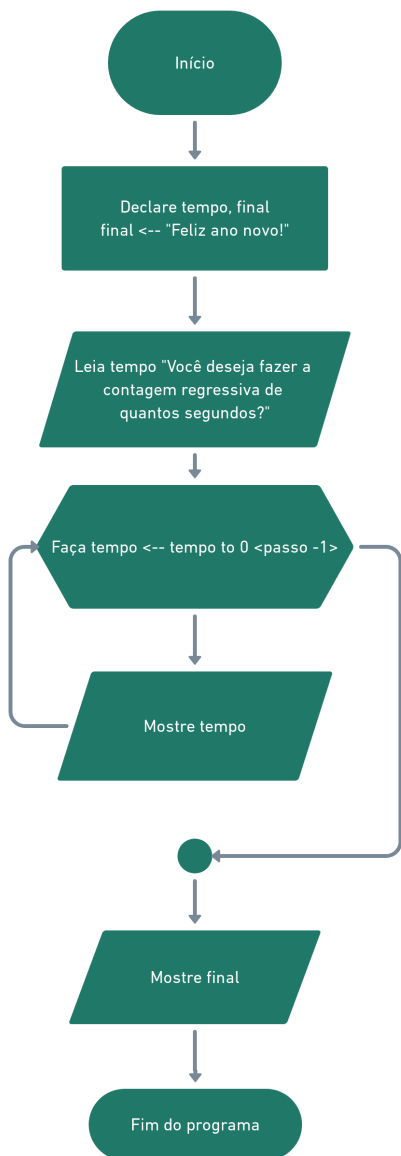
1. Início
2. Perguntar uma idade ao usuário.
3. Enquanto a idade inserida for menor que 18, mostrar “Você só verá a mensagem se for maior de idade.”
4. Quando a idade inserida for maior ou igual que 18, mostrar “Chegamos aos 18 e nada é da forma que planejamos quando éramos menores de idade, não é?”
5. Fim do programa.

#### ENQUANTO FAÇA

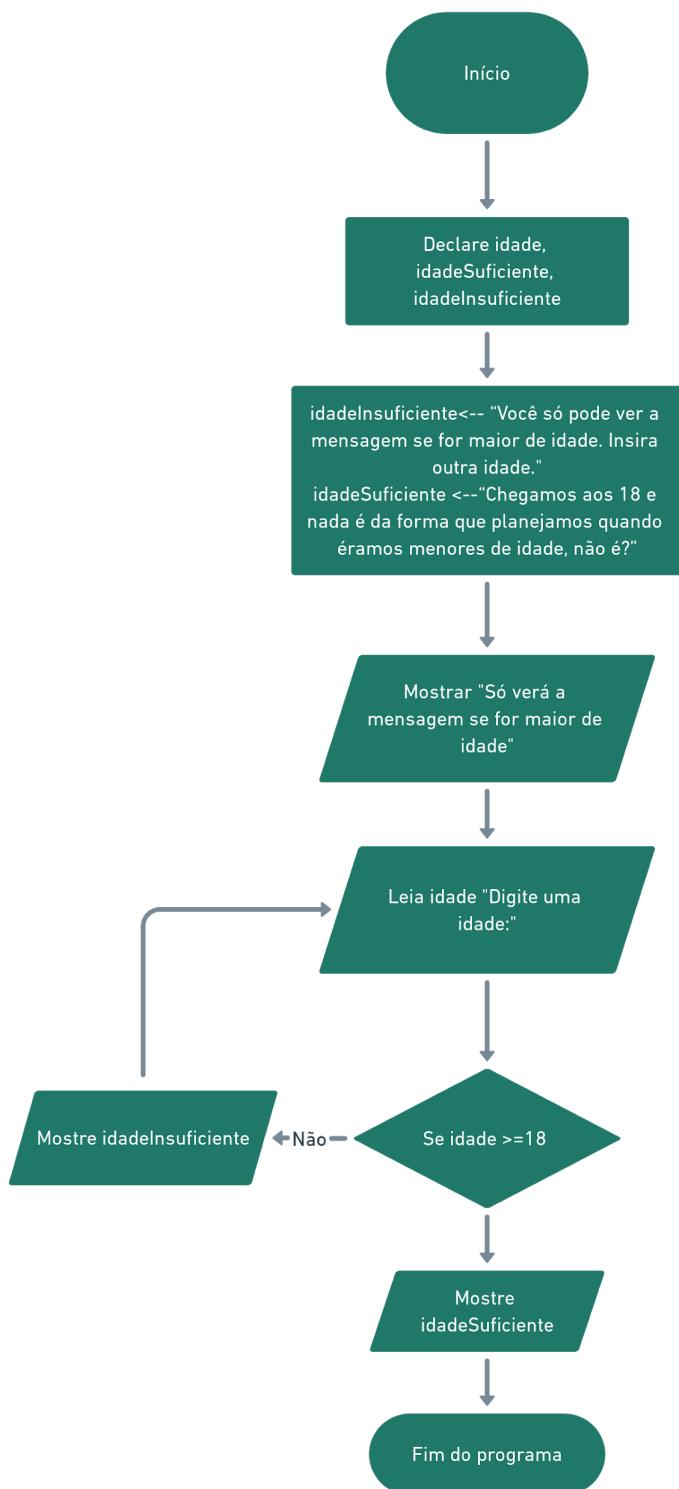
1. Início - Medidor (cheio/vazio)
2. Perguntar ao usuário se a garrafa está vazio ou cheia
3. Se o usuário responder “vazio”, retorne com “Estou enchendo a garrafa.” e leia novamente a pergunta.
4. Se o usuário responder “cheia”, finalize o programa.
5. Fim do programa.

## Fluxogramas

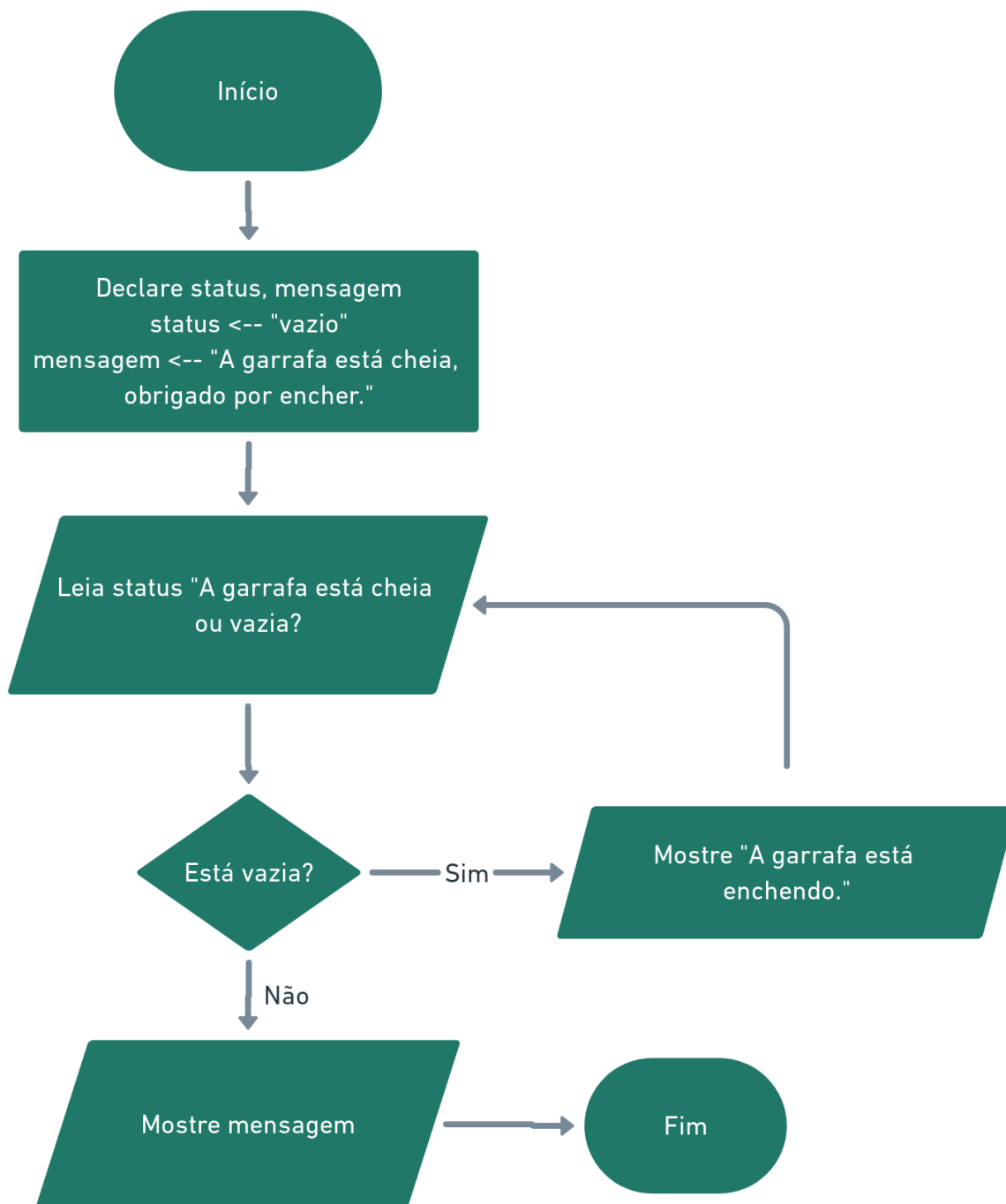
FAÇA



## ENQUANTO



## FAÇA ENQUANTO



## *Linguagem Estruturada*

### *Faça*

1. INÍCIO
2. DECLARAR tempo, final
3. final  $\leftarrow$  “Feliz ano novo!”
4. LEIA tempo (“Você deseja fazer a contagem regressiva de quantos segundos?”)
5. FAÇA tempo  $\leftarrow$  tempo to 0 <PASSO -1>
  - 5.1.1. MOSTRE tempo
6. FIM FAÇA
7. MOSTRE final
8. FIM DO PROGRAMA

### *ENQUANTO*

1. INÍCIO
2. DECLARE idade, idadeInsuficiente, idadeSuficiente
3. idadeInsuficiente  $\leftarrow$  “Você só pode ver a mensagem se for maior de idade. Insira outra idade: ”
4. idadeSuficiente  $\leftarrow$  “Chegamos aos 18 e nada é da forma que planejamos quando éramos menores de idade, não é?”
5. MOSTRAR (“Só verá a mensagem se for maior de idade”)
6. LEIA idade (“Digite uma idade: ”)
7. ENQUANTO idade < 18 FAÇA
  - 7.1. MOSTRE idadeInsuficiente
  - 7.2. LEIA idade
8. FIM ENQUANTO
9. MOSTRAR idadeSuficiente
10. FIM DO PROGRAMA



## ENQUANTO FAÇA

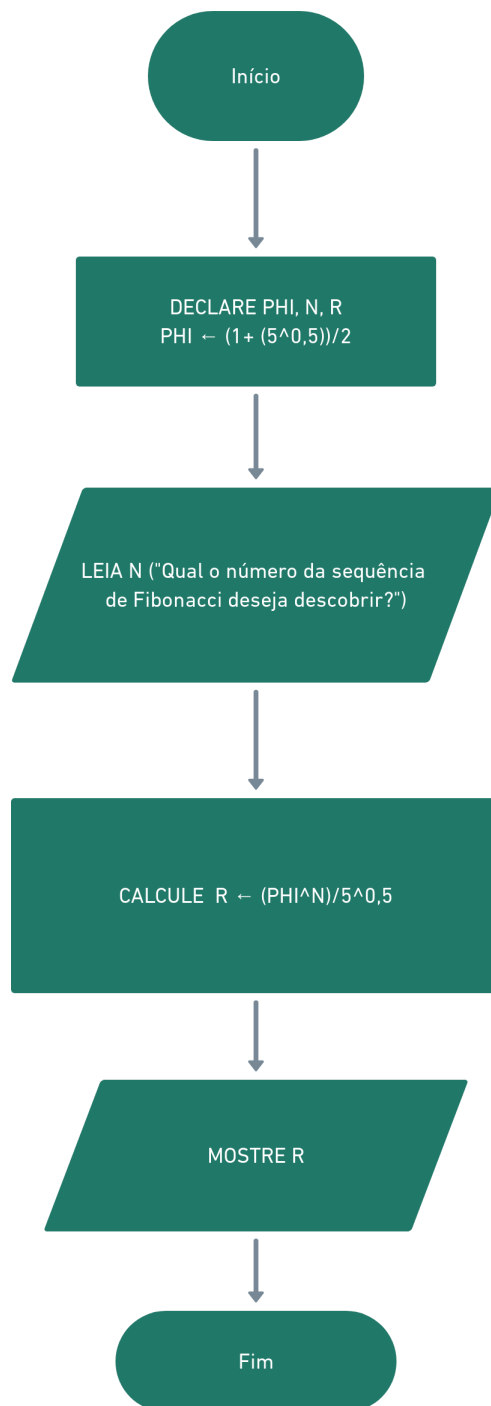
1. INÍCIO
2. DECLARE status , mensagem
3. status  $\leftarrow$  “vazia”
4. mensagem  $\leftarrow$  “A garrafa está cheia”
5. FAÇA ENQUANTO status = “vazia”
  - 5.1. MOSTRE (“Estou enchendo a garrafa.”)
  - 5.2. LEIA status (“Está cheio ou vazia? “)
6. FIM FAÇA ENQUANTO
7. MOSTRE mensagem
8. FIM PROGRAMA

**EXERCÍCIO 3: Calcule o N-ésimo valor da sequência de Fibonacci.**

***Linguagem Natural***

1. Início
2. Solicite ao usuário qual o termo da sequência de Fibonacci ele quer saber;
3. Calcule  $(\text{PHI}^n) / (5^{0,5})$ , sendo N o número que quer descobrir;
4. Mostrar ao usuário;
5. Término.

## Fluxograma



## *Linguagem Estruturada*

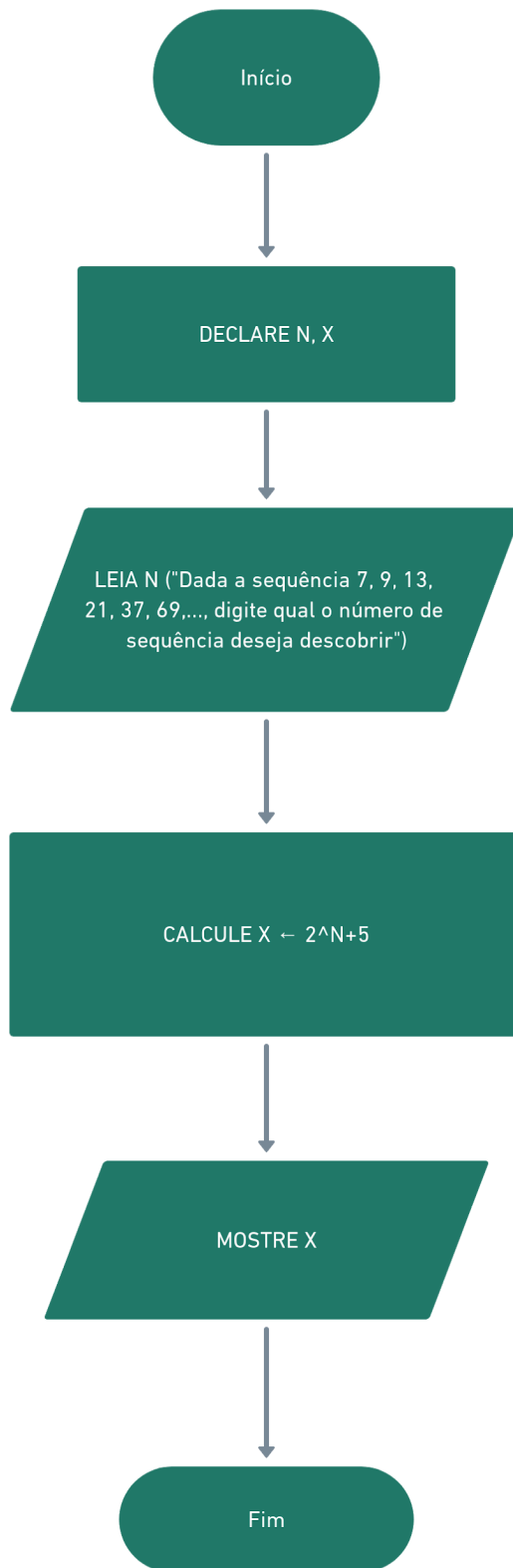
1. INÍCIO
2. DECLARE PHI, N, R
3. LEIA N (Qual o número da sequência de Fibonacci deseja descobrir?)
4. CALCULE
  - 4.1.  $PHI \leftarrow (1 + (5^{0,5}))/2$
  - 4.2.  $R \leftarrow (PHI^N)/5^{0,5}$
5. MOSTRE R
6. FIM

**EXERCÍCIO 4: Calcule o N-ésimo valor da sequência  $x = 2^N + 5$ .**

*Linguagem natural*

1. Início - Cálculo de sequência;
2. Perguntar ao usuário qual o número da sequência (7, 9, 13, 21, 37, 69,...) o mesmo quer descobrir.
3. Calcular o valor de  $x = 2^N + 5$ , onde N é o número a ser indicado pelo usuário;
4. Mostrar o resultado ao usuário;
5. Fim;

## Fluxograma



### *Linguagem Estruturada*

1. INÍCIO
2. DECLARE X, N
3. LEIA N (“Dada a sequência 7, 9, 13, 21, 37, 69,..., digite qual o número de sequência deseja descobrir”)
4. CALCULE  $X \leftarrow 2^N + 5$
5. MOSTRAR X
6. FIM

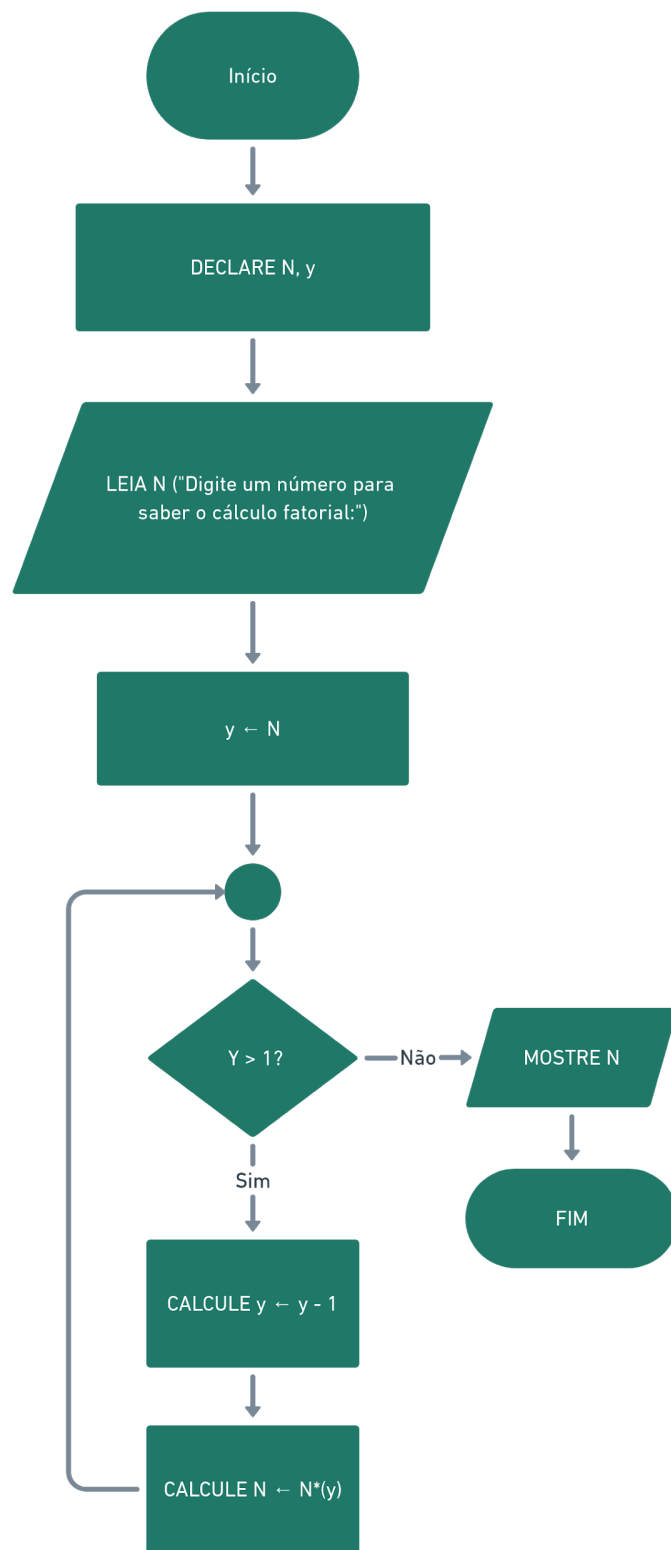
## EXERCÍCIO 5: Calcule o fatorial de N.

*Linguagem Natural.*

1. Início - Cálculo de fatorial.
2. Pergunte ao usuário qual o número fatorial o mesmo deseja calcular.
3. Calcule o  $N!$   $N*(N-1)*(N-2)*(N-3)*(N-4)...$  Até que N torne-se igual a 1.
4. Mostrar valor ao usuário.
5. Fim.



## Fluxograma



## *Linguagem Estruturada*

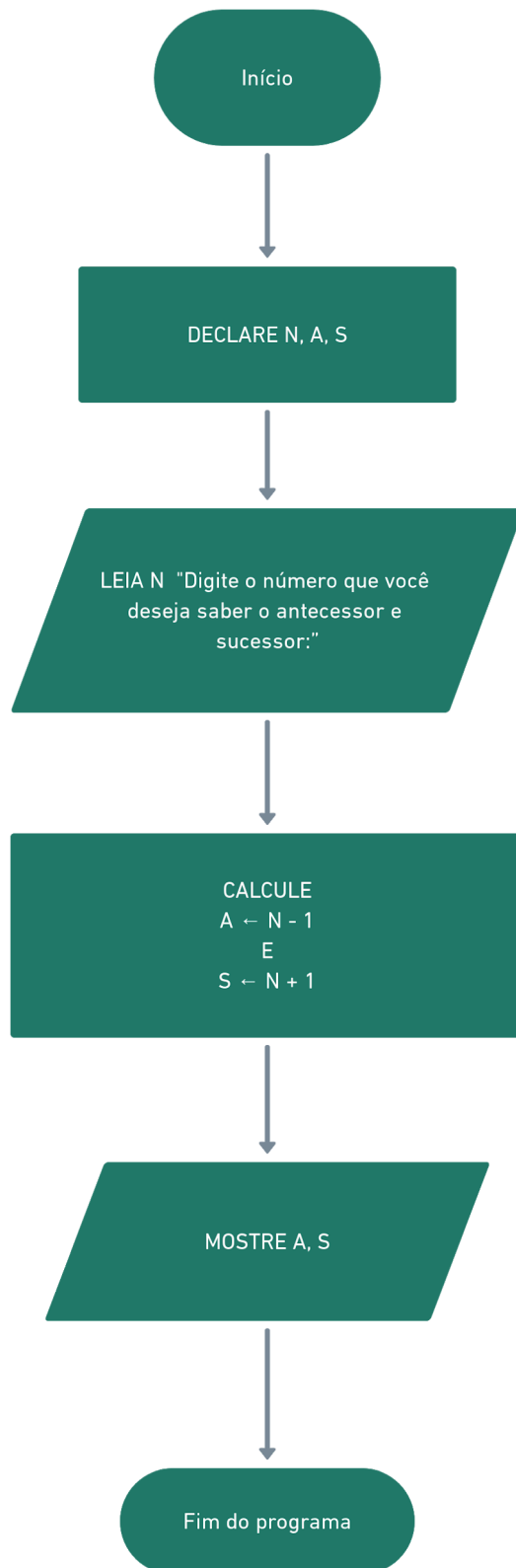
1. INÍCIO
2. DECLARE N, y
3. MOSTRE “Digite um número para saber o cálculo fatorial:”
4. LEIA N
5.  $y \leftarrow N$
6. ENQUANTO  $y > 1$  FAÇA
  - 6.1.  $y \leftarrow y - 1$
  - 6.2. CALCULE  $N \leftarrow N*(y)$
7. FIM ENQUANTO
8. MOSTRE N
9. FIM

**EXERCÍCIO 6:** Dado um valor inteiro, calcule os valores posterior e antecessor.

*Linguagem Natural*

1. Início
2. Pergunte ao usuário um número  $N$  para saber o anterior e o posterior ao mesmo.
3. Realizar o cálculo de  $N-1$  e  $N+1$ .
4. Mostrar ao usuário.
5. Fim.

## Fluxograma



### *Linguagem Estruturada*

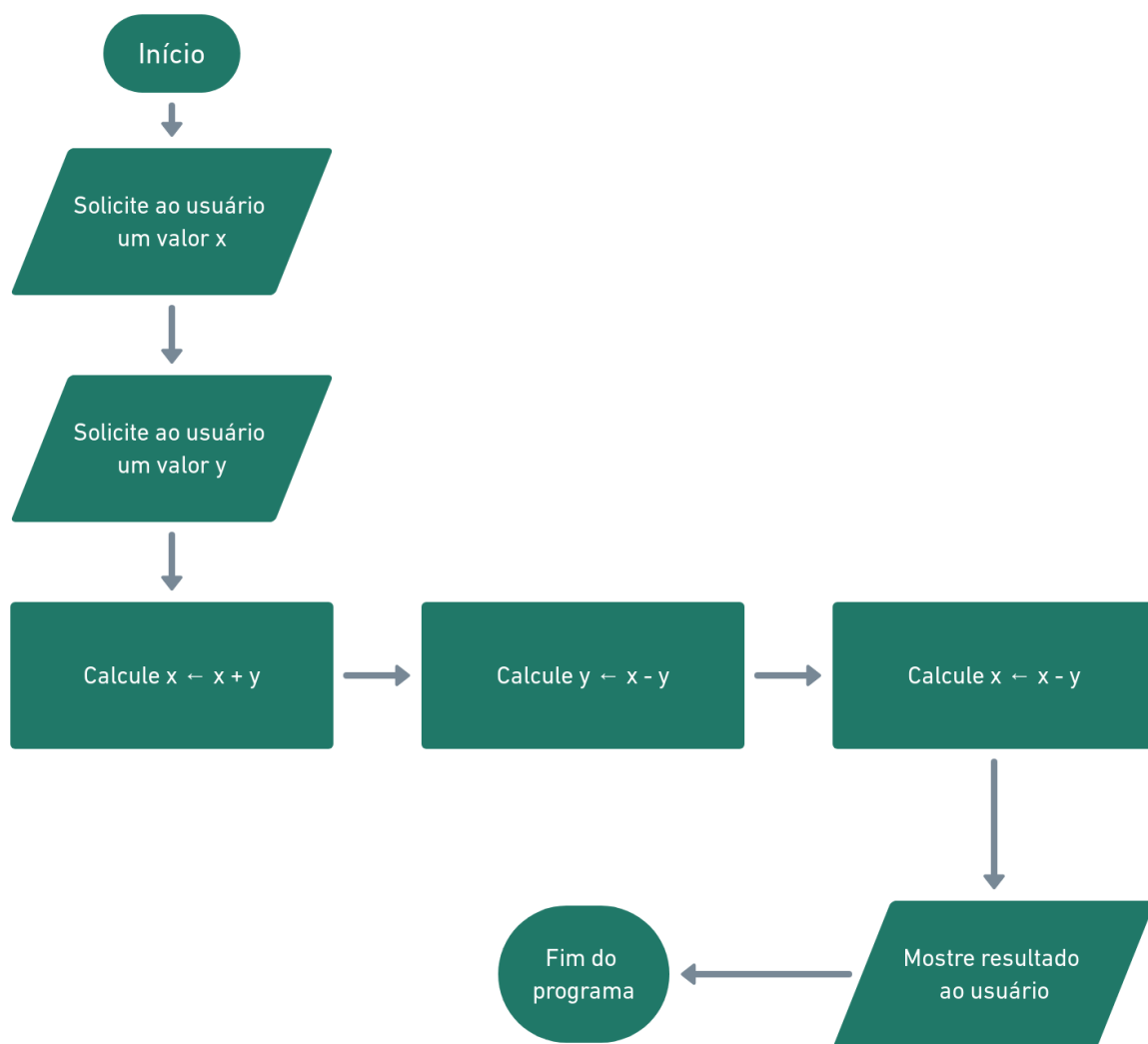
1. INÍCIO
2. DECLARE N, A, S
3. MOSTRE “Digite o número que você deseja saber o antecessor e sucessor:”
4. LEIA N
5. CALCULE  $A \leftarrow N-1$
6. CALCULE  $S \leftarrow N+1$
7. MOSTRE A, S
8. FIM

**EXERCÍCIO 7: Dado duas variáveis inteiras, troque os valores das variáveis utilizando apenas essas duas variáveis.**

*Linguagem Natural*

1. Início - inverter os valores de x e y
2. Solicitar valor as duas variáveis
3. Calcular:
  - 3.1.  $x \leftarrow x + y$
  - 3.2.  $y \leftarrow x - y$
  - 3.3.  $x \leftarrow x - y$
4. Mostrar o resultado ao usuário
5. Fim.

## Fluxograma



### *Linguagem estruturada*

1. INÍCIO
2. DECLARE  $x, y$
3. LEIA  $x$
4. LEIA  $y$
5. CALCULE
  - 5.1.  $x \leftarrow x + y$
  - 5.2.  $y \leftarrow x - y$
  - 5.3.  $x \leftarrow x - y$
6. MOSTRAR  $x, y$
7. FIM

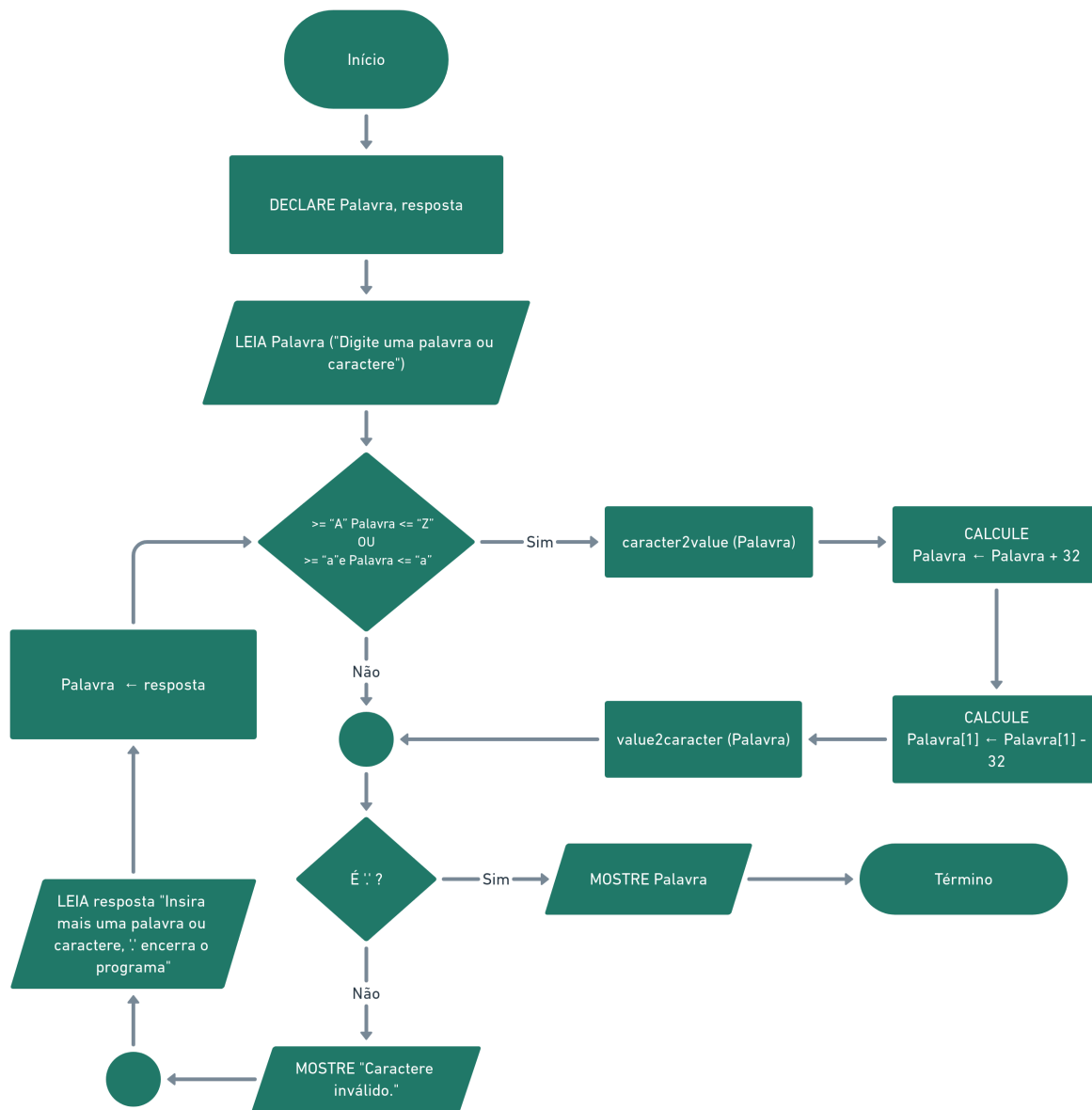


**EXERCÍCIO 8:** O usuário irá digitar vários caracteres, e o programa deverá verificar se estes caracteres estão dentro da faixa (a-z, A-Z) e deve colocar em letras maiúsculas apenas a primeira letra de cada palavra. O programa deve ignorar qualquer carácter diferente da faixa permitida.

*Linguagem natural*

1. Início
2. Solicitar ao usuário digitar uma palavra, caractere;
3. Verificar se os caracteres estão entre a-z e A-Z;
4. Transformar a primeira letra em caixa alta
5. Manter o usuário no looping até digitar “.”
6. Mostrar o conteúdo digitado ao usuário
7. Fim.

## Fluxograma



## Linguagem Estruturada

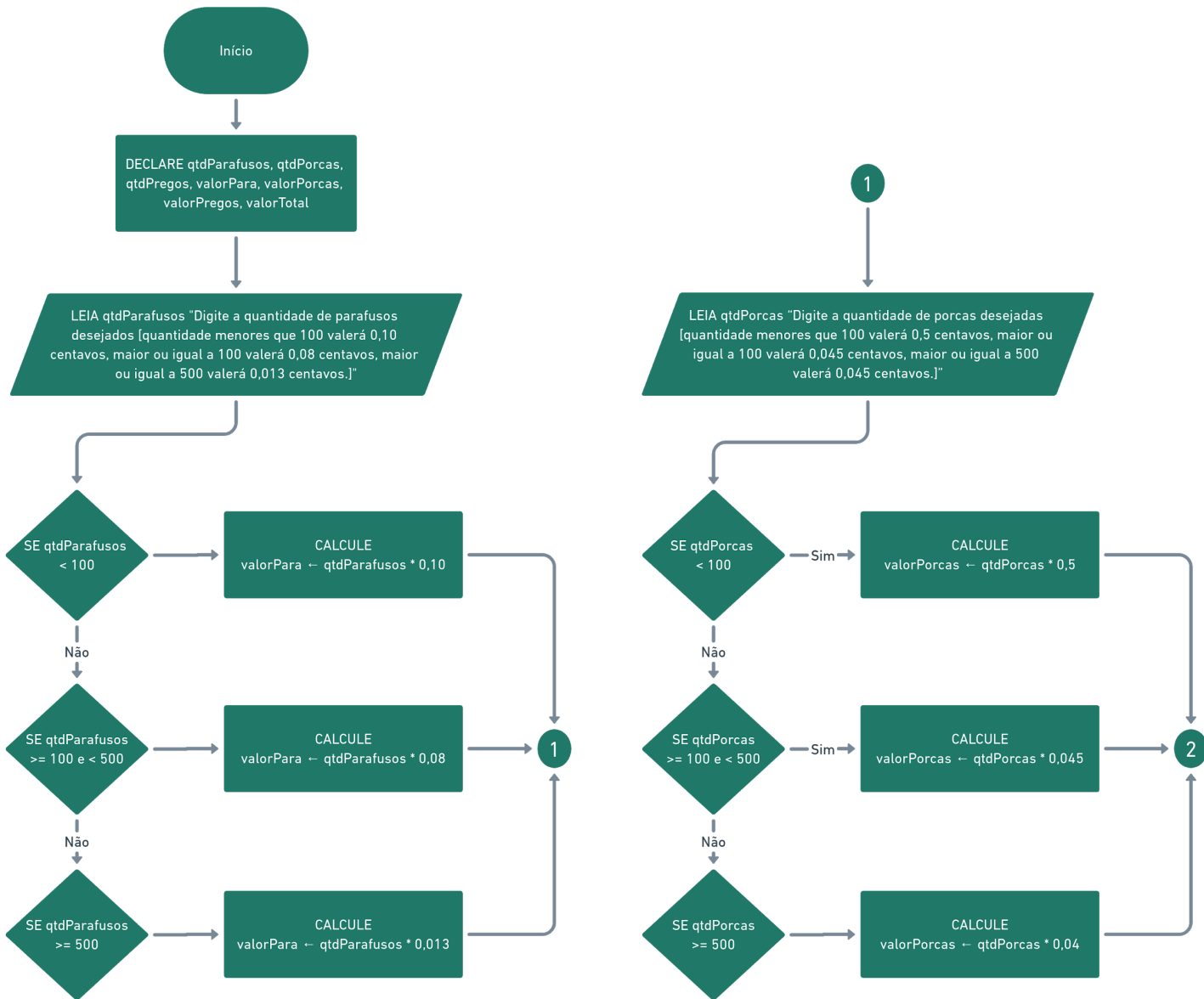
1. INÍCIO
2. DECLARE Palavra tipo cadeia de caractere, resposta tipo cadeia de caractere
3. ENQUANTO resposta <> "." FAÇA
  - 3.1. LEIA Palavra ("Digite uma palavra, frase ou caractere: ")
  - 3.2. CASO Palavra FAÇA
    - 3.2.1. SE Palavra >= "A" e Palavra <= "Z" ENTÃO
      - 3.2.1.1. Comprimento(Palavra)
      - 3.2.1.2. *character2value (Palavra)*
      - 3.2.1.3. *CALCULE Palavra ← Palavra + 32*
      - 3.2.1.4. *value2character (Palavra)*
    - 3.2.2. SE NÃO
      - 3.2.2.1. SE Palavra >= "a" e palavra <= "z" ENTÃO
        - 3.2.2.1.1. SE Palavra >= "a" e Palavra <= "z" ENTÃO
          - 3.2.2.1.1.1. Comprimento(Palavra)
          - 3.2.2.1.1.2. *character2value (Palavra[1])*
          - 3.2.2.1.1.3. *CALCULE Palavra[1] ← Palavra[1] - 32*
          - 3.2.2.1.1.4. *value2character (Palavra[1])*
        - 3.2.2.2. SE NÃO
          - 3.2.2.2.1. MOSTRE "Caractere não permitido, digite novamente."
        - 3.2.2.3. FIM SE
      - 3.2.3. FIM SE
    - 3.3. FIM CASO
    - 3.4. MOSTRE Palavra
    - 3.5. LEIA resposta ("Insira mais uma palavra ou caractere, '.' encerra o programa")
    - 3.6. Palavra ← resposta
  4. FIM ENQUANTO
  5. FIM PROGRAMA

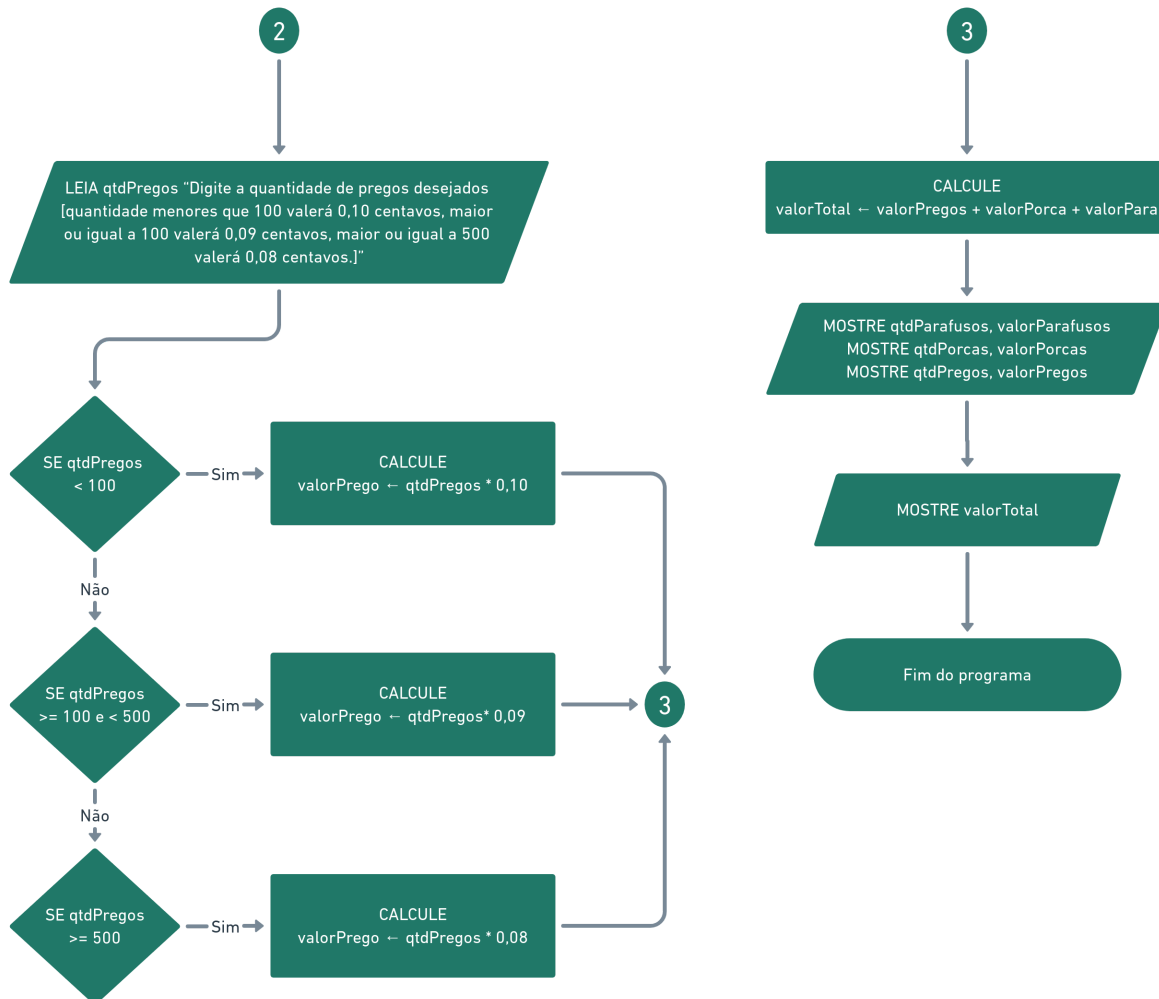
**EXERCÍCIO 9:** Uma empresa vende os produtos mostrados na tabela abaixo. Os valores unitário, e atacados com desconto. Faça um programa para solicitar a lista de pedido de um cliente e, ao final, mostre a lista com os valores respectivamente da quantidade comprada, valor a ser pago, seguindo a tabela e o total a ser pago.

*Linguagem Natural*

- 1- Início - Lista de materiais (Prego, Porca, Parafuso)
- 2- Mostrar ao usuário o valor unitário do parafuso (R\$ 0,10), quantidades acima de 100 (R\$ 0,08) e acima de 500 (R\$ 0,013);
- 3- Solicitar ao usuário quantos parafusos o mesmo quer;
- 4- Calcular o valor dos parafusos;
- 5- Mostrar ao usuário o valor unitário da porca (R\$0,05), quantidades acima de 100 (R\$ 0,045) e acima de 500 (R\$ 0,04);
- 6- Solicitar ao usuário quantas porcas o mesmo quer;
- 7- Calcular o valor das porcas.
- 8- Mostrar ao usuário o valor unitário dos pregos (R\$0,10), quantidades acima de 100 (R\$ 0,09) e acima de 500 (R\$ 0,08);
- 9- Solicitar ao usuário a quantidade de pregos que o mesmo quer;
- 10- Calcular o valor dos pregos;
- 11- Calcular o valor total de parafusos, porcas e pregos;
- 12- Retornar a quantidade e o valor dos parafusos, a quantidade e o valor das porcas, quantidade e valor dos pregos e o valor total da compra.
- 13- Fim.

## Fluxograma





## *Linguagem Estruturada*

1. INÍCIO
2. DECLARAR qtdParafusos, qtdPorcas, qtdPregos, valorPara, valorPorcas, valorPregos, valorTotal
3. LEIA qtdParafusos (“Digite a quantidade de parafusos desejados [quantidade menores que 100 valerá 0,10 centavos, maior ou igual a 100 valerá 0,08 centavos, maior ou igual a 500 valerá 0,013 centavos.]”)
  - 3.1. CASO qtdParafusos FAÇA
    - 3.1.1. SE qtdParafusos <100
      - 3.1.1.1. CALCULE valorPara  $\leftarrow$  qtdParafusos \* 0,10
    - 3.1.2. SE qtdParafusos  $\Rightarrow$  100 e < 500
      - 3.1.2.1. CALCULE valorPara  $\square$  qtdParafusos \* 0,08
    - 3.1.3. SE qtdParafusos  $\Rightarrow$  500
      - 3.1.3.1. CALCULE valorPara  $\square$  qtdParafusos \* 0,013
  - 3.2. FIM CASO
4. LEIA qtdPorca (“Digite a quantidade de porcas desejadas [quantidade menores que 100 valerá 0,5 centavos, maior ou igual a 100 valerá 0,045 centavos, maior ou igual a 500 valerá 0,04 centavos.]”)
  - 4.1. CASO qtdPorca FAÇA
    - 4.1.1. SE qtdPorca <100
      - 4.1.1.1. CALCULE valorPorcas  $\square$  qtdPorca \* 0,05
    - 4.1.2. SE qtdPorcas  $\Rightarrow$  100 e < 500
      - 4.1.2.1. CALCULE valorPorcas  $\square$  qtdPorca \* 0,045
    - 4.1.3. SE qtdPorcas  $\Rightarrow$  500
      - 4.1.3.1. CALCULE valorPorcas  $\square$  qtdPorca \* 0,04
  - 4.2. FIM CASO
5. LEIA qtdPregos (“Digite a quantidade de pregos desejados [quantidade menores que 100 valerá 0,10 centavos, maior ou igual a 100 valerá 0,09 centavos, maior ou igual a 500 valerá 0,08 centavos.]”)
  - 5.1. CASO qtdPregos FAÇA
    - 5.1.1. SE qtdPregos <100
      - 5.1.1.1. CALCULE valorPregos  $\square$  qtdPregos \* 0,10
    - 5.1.2. SE qtdPregos  $\Rightarrow$  100 e < 500
      - 5.1.2.1. CALCULE valorPregos  $\square$  qtdPregos \* 0,09
    - 5.1.3. SE qtdPregos  $\Rightarrow$  500
      - 5.1.3.1. CALCULE valorPregos  $\square$  qtdPregos \* 0,08
  - 5.2. FIM CASO
6. CALCULE valorTotal  $\leftarrow$  valorPregos + valorPorca + valorPara
7. MOSTRAR qtdParafusos , valorPara , qtdPorca , valorPorcas , qtdPregos , valorPregos
8. MOSTRAR valorTotal
9. FIM.

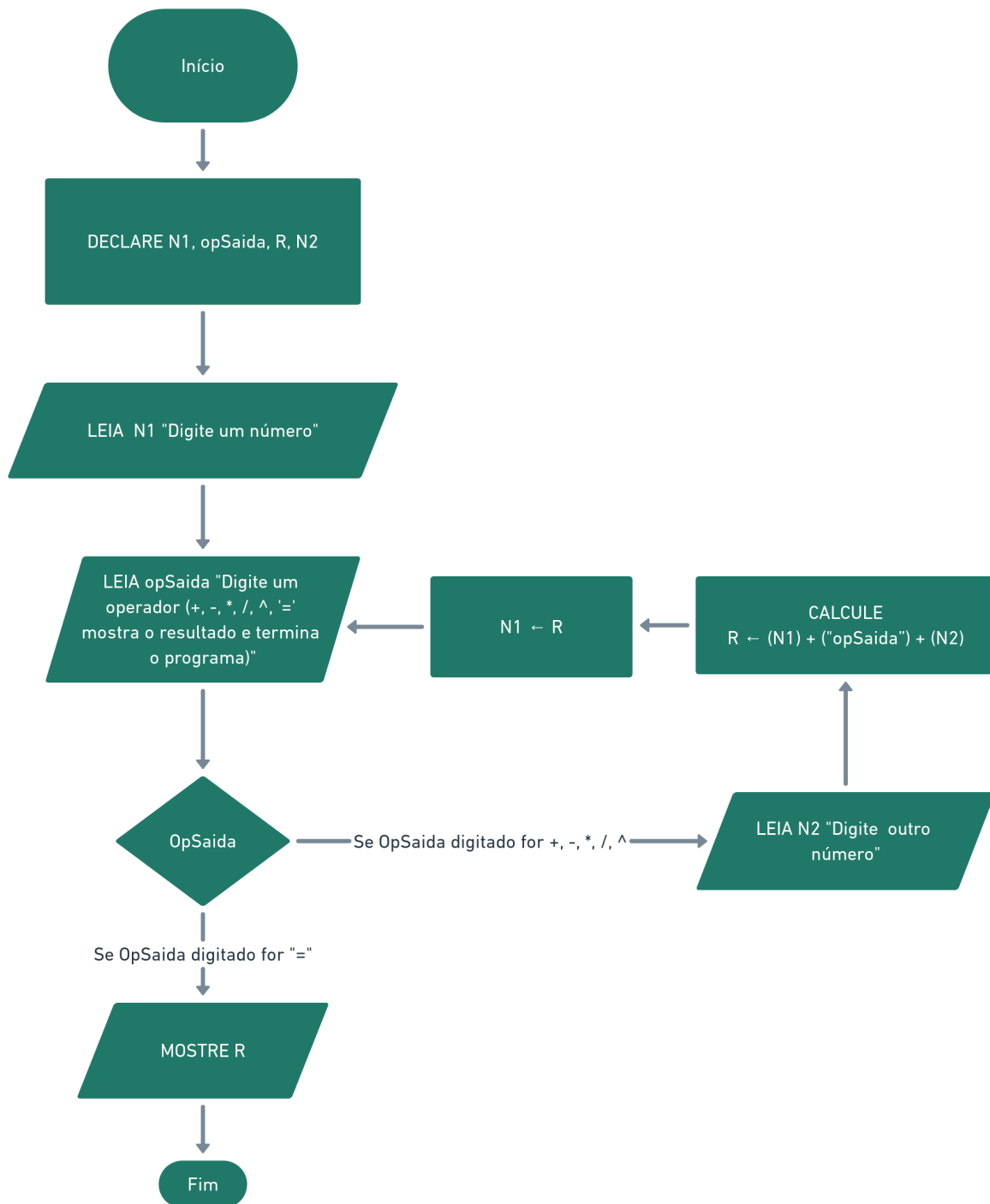
**EXERCÍCIO 10:** Construa uma calculadora que execute as quatro operações básicas em sequência, e mostre o valor final quando for digitado a operação (=).

*Linguagem natural*

1. Início - Calculadora
2. Solicitar ao usuário número;
3. Solicitar ao usuário uma operação matemática;
4. Solicitar ao usuário outro número;
5. Repetir os passos acima até o usuário digitar “=” em operações;
6. Mostrar ao usuário o resultado da conta
7. Fim



## Fluxograma



## *Linguagem estruturada*

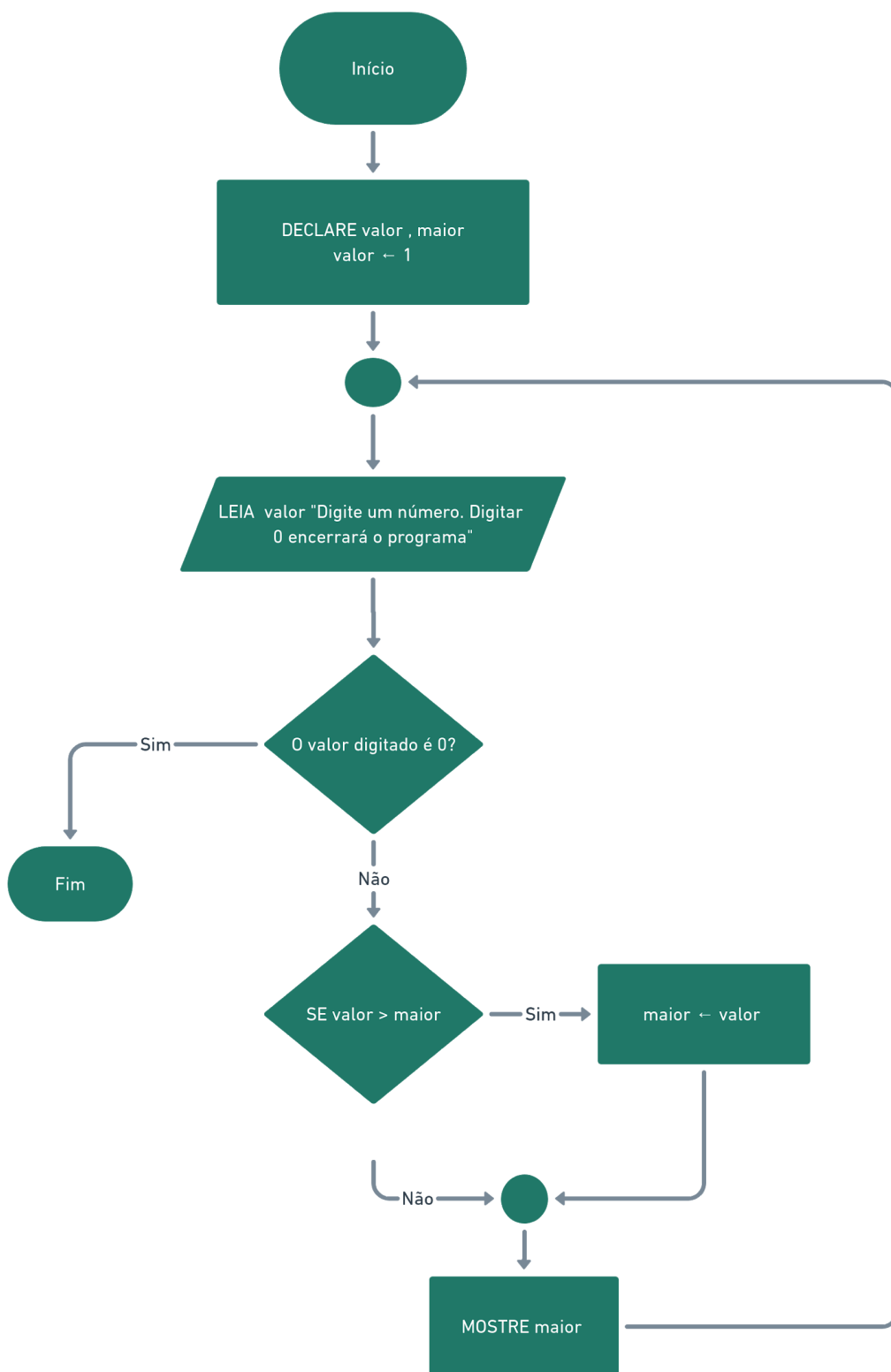
1. INÍCIO
2. DECLARAR N1, opSaida, R, N2
3. LEIA N1 (“Digite um número:”)
4. LEIA (“Digite um operador: +, -, \*, /, ^, =)
5. CALCULE  $R \leftarrow N1 + \text{“opSaida”} + N2$
6. CASO opSaida FAÇA
  - 6.1. SE opSaida = “+”
    - 6.1.1. LEIA N2 (“Digite outro número:”)
  - 6.2. SE opSaida = “-”
    - 6.2.1. LEIA N2 (“Digite outro número:”)
  - 6.3. SE opSaida = “\*”
    - 6.3.1. LEIA N2 (“Digite outro número:”)
  - 6.4. SE opSaida = “/”
    - 6.4.1. LEIA N2 (“Digite outro número:”)
  - 6.5. SE opSaida = “^”
    - 6.5.1. LEIA N2 (“Digite outro número:”)
  - 6.6. SE opSaida = “=” , então
    - 6.6.1. MOSTRE R
7. FIM CASO
8. FIM

**EXERCÍCIO 11:** Construa um programa que aceite uma sequência infinita de valores inteiros e mostre qual o maior valor digitado a cada entrada. O programa termina quando o usuário digitar 0.

*Linguagem Natural*

1. Início
2. Pedir ao usuário que digite um valor diferente de 0;
3. Compare o valor atual com o valor antigo e mostre o maior valor digitado na entrada.
4. Repita o processo até o usuário digitar 0.
5. Fim do programa.

## Fluxograma



## *Linguagem estruturada*

1. INÍCIO
2. DECLARE valor , maior
3. maior  $\leftarrow$  0
4. valor  $\leftarrow$  1
5. ENQUANTO valor  $\neq$  0 FAÇA
  - 5.1. LEIA valor (“Digite um número. [Digitar 0 encerrará o programa]”)
  - 5.2. SE valor > maior ENTÃO
    - 5.2.1. maior  $\leftarrow$  valor
  - 5.3. FIM SE
  - 5.4. MOSTRAR maior (maior, “é maior que o número anterior.”)
6. FIM ENQUANTO
7. FIM DO PROGRAMA