

## LISTA RESOLVIDA DO CAPÍTULO 05 - PÁGINAS 52 e 53 DA APOSTILA DE IC

- 5.1 Desenvolva um algoritmo que leia o nome de um aluno e escreva a seguinte mensagem: "Bem-vindo à disciplina de Introdução à Computação, <nome do aluno digitado>!".

```
1 Algoritmo "Lista 05.01 BoasVindas"
2 Var
3     nome_aluno : caractere
4 Inicio
5     // Solicita a entrada do nome
6     Escreva("Digite o nome do aluno: ")
7     Leia(nome_aluno)
8     // Exibe a mensagem concatenada
9     Escreva("Bem-vindo à disciplina de Introdução à Computação, ", nome_aluno, "!")
10 FimAlgoritmo
```

Saída do programa:

```
Digite o nome do aluno:
Roberto Nunes
Bem-vindo à disciplina de Introdução à Computação, Roberto Nunes!
>>> Fim da execução do programa !
```

- 5.2 Escreva um algoritmo que receba como entrada os dados de um aluno (número, nome, idade e pelotão) e apresente esses dados na tela do computador.

```
1 Algoritmo "Lista 05.02 DadosDoAluno"
2 Var
3     Numero, idade : inteiro
4     Nome, pelotao : caractere
5 Inicio
6     // Entrada de dados
7     Escreva("Digite o número do aluno: ")
8     Leia(numero)
9     Escreva("Digite o nome do aluno: ")
10    Leia(nome)
11    Escreva("Digite a idade do aluno: ")
12    Leia(idade)
13    Escreva("Digite o pelotão do aluno: ")
14    Leia(pelotao)
15    Escreval("")
16
17    // Saída de dados
18    Escreval("--- Ficha do Aluno ---")
19    Escreval("Número: ", numero)
20    Escreval("Nome: ", nome)
21    Escreval("Idade: ", idade, " anos")
22    Escreval("Pelotão: ", pelotao)
23 FimAlgoritmo
```

```
Digite o número do aluno: 1234
Digite o nome do aluno: Roberto Nunes
Digite a idade do aluno: 22
Digite o pelotão do aluno: 7° Pel

--- Ficha do Aluno ---
Número: 1234
Nome: Roberto Nunes
Idade: 22 anos
Pelotão: 7° Pel

>>> Fim da execução do programa !
```

- 5.3 Crie um algoritmo que calcule e apresente o consumo médio de combustível de um veículo. O algoritmo deverá solicitar ao usuário que informe, via teclado, a quilometragem inicial e final e a quantidade de combustível consumida.

```
1  Algoritmo "Lista 05.03 ConsumoMedio"
2  Var
3    km_inicial, km_final, combustivel, consumo : real
4  Inicio
5    // Entrada de dados
6    Escreva("Informe a quilometragem inicial (km): ")
7    Leia(km_inicial)
8    Escreva("Informe a quilometragem final (km): ")
9    Leia(km_final)
10   Escreva("Informe a quantidade de combustível consumida (litros): ")
11   Leia(combustivel)
12
13   // Processamento: cálculo da distância percorrida dividida pelo combustível
14   consumo <- (km_final - km_inicial) / combustivel
15
16   // Saída de dados
17   Escreva("O consumo médio do veículo foi de: ", consumo, " km/l")
18  FimAlgoritmo
```

```
Informe a quilometragem inicial (km): 10150
Informe a quilometragem final (km): 10380
Informe a quantidade de combustível consumida (litros): 20
O consumo médio do veículo foi de: 11.5 km/l
>>> Fim da execução do programa !
```

- 5.4 Faça um algoritmo que leia e apresente na tela os dados de uma pessoa (nome, idade, endereço, telefone de contato).

```
1  Algoritmo "Lista 05.04 DadosPessoais"
2  // Declaração das variáveis
3  Var
4    Nome, endereço, telefone : caractere
5    idade : inteiro
6  Início
7    // Leitura dos dados (Entrada)
8    Escreva("Informe o nome: ")
9    Leia(nome)
10   Escreva("Informe a idade: ")
11   Leia(idade)
12   Escreva("Informe o endereço: ")
13   Leia(endereco)
14   Escreva("Informe o telefone de contato: ")
15   Leia(telefone)
16   // Apresentação dos dados na tela (Saída)
17   Escreval("")
18   Escreval("--- Resumo dos Dados ---")
19   Escreval("Nome: ", nome)
20   Escreval("Idade: ", idade, " anos")
21   Escreval("Endereço: ", endereco)
22   Escreval("Telefone: ", telefone)
23  FimAlgoritmo
```

```
Informe o nome: Roberto Silva
Informe a idade: 53
Informe o endereço: Av Papa Pio XII, 90, Apto 51
Informe o telefone de contato: 19 988005696

--- Resumo dos Dados ---
Nome: Roberto Silva
Idade: 53 anos
Endereço: Av Papa Pio XII, 90, Apto 51
Telefone: 19 988005696

>>> Fim da execução do programa !
```

- 5.5 Escreva um algoritmo que receba via teclado os valores de preço unitário e quantidade e apresente na tela o preço total. Inclua no algoritmo informações impressas na tela, informando sobre os dados a serem inseridos, assim como sobre os dados que estão sendo mostrados como saída.

```
1 Algoritmo "Lista 05.05 CalculoPrecoTotal"
2
3 // Declaração das variáveis
4 Var
5   preco_unitario, preco_total : real
6   quantidade : inteiro
7
8 Inicio
9   // Mensagens informativas e entrada de dados
10  Escreval("--- Sistema de Cálculo de Vendas ---")
11  Escreva("Preço unitário do produto: R$ ")
12  Leia(preco_unitario)
13  Escreva("Quantidade do produto: ")
14  Leia(quantidade)
15
16 // Processamento: cálculo do preço total
17  preco_total <- preco_unitario * quantidade
18
19 // Saída de dados com informações claras
20  Escreval("")
21  Escreval("--- Resultado da Venda ---")
22  Escreval("Preço Unitário : R$ ", preco_unitario)
23  Escreval("Quantidade   :", quantidade, " unidade(s)")
24  Escreval("-----")
25  Escreval("PREÇO TOTAL   : R$ ", preco_total)
26 FimAlgoritmo
```

```
--- Sistema de Cálculo de Vendas ---
Preço unitário do produto: R$ 90.56
Quantidade do produto: 10

--- Resultado da Venda ---
Preço Unitário : R$ 90.56
Quantidade     : 10 unidade(s)
-----
PREÇO TOTAL    : R$ 905.6

>>> Fim da execução do programa !
```

5.6 Escreva um algoritmo, em pseudocódigo, que recebe como entrada, via teclado, o valor dos lados de um retângulo e calcula e mostra a área e o perímetro desse retângulo.

```
1  Algoritmo "Lista 05.06 RetanguloAreaPerimetro"  
2  
3  // Declaração das variáveis  
4  Var  
5   base, altura, area, perimetro : real  
6  
7  Inicio  
8   // Mensagens informativas e entrada de dados  
9   Escreval("--- Calculadora de Retângulo ---")  
10  
11  Escreva("Digite o valor da base do retângulo: ")  
12  Leia(base)  
13  
14  Escreva("Digite o valor da altura do retângulo: ")  
15  Leia(altura)  
16  
17  // Processamento: cálculos usando as fórmulas geométricas  
18  area <- base * altura  
19  perimetro <- 2 * (base + altura)  
20  
21  // Saída de dados  
22  Escreval("")  
23  Escreval("--- Resultados ---")  
24  Escreval("Área do retângulo   :", area)  
25  Escreval("Perímetro do retângulo :", perimetro)  
26  FimAlgoritmo
```

```
--- Calculadora de Retângulo ---  
Digite o valor da base do retângulo: 30  
Digite o valor da altura do retângulo: 20  
  
--- Resultados ---  
Área do retângulo       : 600  
Perímetro do retângulo  : 100  
  
>>> Fim da execução do programa !
```

- 5.7 Escreva, em pseudocódigo, um algoritmo que leia, calcule e escreva a média ponderada de quatro números inteiros inseridos pelo usuário, via teclado, com os seguintes pesos: primeiro número digitado: peso 1; segundo número digitado peso 2, terceiro e quarto números digitados, peso 3.

```
1  Algoritmo "Lista 05.07 CalculoMediaPonderada"
2
3  // Declaração das variáveis
4  Var
5      num1, num2, num3, num4 : inteiro
6      media_ponderada : real
7
8  Inicio
9      // Mensagens informativas e entrada de dados
10     Escreval("--- Sistema de Cálculo de Média Ponderada ---")
11     Escreva("Digite o primeiro número inteiro (peso 1): ")
12     Leia(num1)
13     Escreva("Digite o segundo número inteiro (peso 2): ")
14     Leia(num2)
15     Escreva("Digite o terceiro número inteiro (peso 3): ")
16     Leia(num3)
17     Escreva("Digite o quarto número inteiro (peso 3): ")
18     Leia(num4)
19
20     // Processamento: cálculo da média ponderada
21     // A soma dos pesos é 1 + 2 + 3 + 3 = 9
22     media_ponderada <- (num1 * 1 + num2 * 2 + num3 * 3 + num4 * 3) / 9
23
24     // Saída de dados
25     Escreval("")
26     Escreval("A média ponderada dos números é: ", media_ponderada)
27 FimAlgoritmo
```

```
--- Sistema de Cálculo de Média Ponderada ---
Digite o primeiro número inteiro (peso 1): 6
Digite o segundo número inteiro (peso 2): 8
Digite o terceiro número inteiro (peso 3): 12
Digite o quarto número inteiro (peso 3): 9

--- Resultado ---
A média ponderada dos números é: 9.4444444444444444

>>> Fim da execução do programa !
```

5.8 Elabore um algoritmo que receba um número inteiro e escreva na tela o número fornecido, o antecessor desse número e o seu sucessor.

```
1  Algoritmo "Lista 05.08 – Antecessor e Sucessor"
2
3  // Declaração das variáveis
4  Var
5    numero, antecessor, sucessor : inteiro
6
7  Inicio
8    // Mensagens informativas e entrada de dados
9    Escreval("--- Descubra o Antecessor e o Sucessor ---")
10   Escreval("Por favor, digite um número inteiro: ")
11   Leia(numero)
12
13   // Processamento: subtraindo e somando 1
14   antecessor <- numero - 1
15   sucessor <- numero + 1
16
17   // Saída de dados estruturada
18   Escreval("")
19   Escreval("--- Resultado ---")
20   Escreval("O número digitado foi : ", numero)
21   Escreval("O seu antecessor é   :", antecessor)
22   Escreval("O seu sucessor é     :", sucessor)
23 FimAlgoritmo
```

```
Digite um número inteiro: 10

O número digitado foi : 10
O seu antecessor é   : 9
O seu sucessor é     : 11

>>> Fim da execução do programa !
```

5.9 Faça um algoritmo que receba como entrada as medidas dos dois catetos de um triângulo retângulo e calcule e exiba a medida da hipotenusa.

```
1  Algoritmo "Lista 05.09 - CalculoHipotenusa"  
2  Var  
3    cateto1, cateto2, hipotenusa : real  
4  Inicio  
5    // Mensagens informativas e entrada de dados  
6    Escreval("--- Calculadora do Teorema de Pitágoras ---")  
7  
8    Escreva("Digite a medida do primeiro cateto: ")  
9    Leia(cateto1)  
10  
11   Escreva("Digite a medida do segundo cateto: ")  
12   Leia(cateto2)  
13  
14   // Processamento: cálculo da hipotenusa  
15   hipotenusa <- RaizQ((cateto1 ^ 2) + (cateto2 ^ 2))  
16  
17   // Saída de dados  
18   Escreval("")  
19   Escreval("--- Resultado ---")  
20   Escreval("A medida da hipotenusa é: ", hipotenusa)  
21 FimAlgoritmo
```

```
--- Calculadora do Teorema de Pitágoras ---  
Digite a medida do primeiro cateto: 10  
Digite a medida do segundo cateto: 15  
  
--- Resultado ---  
A medida da hipotenusa é: 18.0277563773199  
  
>>> Fim da execução do programa !
```

**5.10** Desenvolva um algoritmo, em pseudocódigo, que lê o horário (em horas e minutos) de partida e de chegada de um viajante e calcula e informa o tempo total de viagem (em horas e minutos). Assumimos que as viagens sempre são iniciadas e concluídas no mesmo dia.

```
1  Algoritmo "Lista 05.10 TempoDeViagem"
2  Var
3      hora_partida, min_partida : inteiro
4      hora_chegada, min_chegada : inteiro
5      total_partida_min, total_chegada_min, duracao_total_min : inteiro
6      horas_viagem, minutos_viagem : inteiro
7  Inicio
8      // Mensagens informativas e entrada de dados
9      Escreval("--- Calculadora de Tempo de Viagem ---")
10     Escreva("Digite a hora de partida (apenas as horas, ex: 14): ")
11     Leia(hora_partida)
12     Escreva("Digite os minutos de partida (ex: 30): ")
13     Leia(min_partida)
14     Escreval("")
15     Escreva("Digite a hora de chegada (apenas as horas, ex: 16): ")
16     Leia(hora_chegada)
17     Escreva("Digite os minutos de chegada (ex: 15): ")
18     Leia(min_chegada)
19
20     // Processamento: conversão para a menor unidade comum (minutos)
21     total_partida_min <- (hora_partida * 60) + min_partida
22     total_chegada_min <- (hora_chegada * 60) + min_chegada
23
24     // Cálculo da diferença de tempo
25     duracao_total_min <- total_chegada_min - total_partida_min
26
27     // Conversão de volta para horas e minutos
28     horas_viagem <- duracao_total_min \ 60
29     minutos_viagem <- duracao_total_min % 60
30
31     // Saída de dados
32     Escreval("")
33     Escreval("--- Resultado ---")
34     Escreval("Tempo total de viagem: ", horas_viagem, " h e ", minutos_viagem, " min")
35 FimAlgoritmo
```

```
--- Calculadora de Tempo de Viagem ---
Digite a hora de partida (apenas as horas, ex: 14): 14
Digite os minutos de partida (ex: 30): 30

Digite a hora de chegada (apenas as horas, ex: 16): 21
Digite os minutos de chegada (ex: 15): 30

--- Resultado ---
O tempo total de viagem foi de: 7 hora(s) e 0 minuto(s).

>>> Fim da execução do programa !
```

**5.11** Os funcionários de uma empresa recebem 12 reais por hora trabalhada e 40 reais por dependente. Sobre o salário bruto são feitos descontos de 8,5% para o INSS e 5% para IR. Faça um algoritmo que solicite ao usuário a inserção, via teclado, do nome, número de horas trabalhadas e número de dependentes de um funcionário e após a leitura, escreva qual o nome, salário bruto, os valores descontados para cada tipo de imposto e finalmente qual o salário líquido a receber.

Nome do funcionário: João Silva

Horas trabalhadas: 200

Dependentes: 2

=====

Nome: João Silva

Salário Bruto: 2400.00

INSS (8,5%): 204.00

IR (5%): 120.00

Salário líquido: 2076.00

*Erro nesta imagem: não foi calculado os 40,00 por dependente, como dito no enunciado. Com o salário bruto incorreto, os descontos e o salário líquido, neste exemplo, não estão corretos. A saída do algoritmo, abaixo, apresenta o cálculo corretamente.*

```

1  Algoritmo "Lista 05.11 CalculoFolhaPagamento"
2  Var
3     nome : caractere
4     horas_trabalhadas, dependentes : inteiro
5     salario_bruto, inss, ir, salario_liquido : real
6  Inicio
7     // Entrada de dados
8     Escreva("Nome do funcionário: ")
9     Leia(nome)
10    Escreva("Horas trabalhadas: ")
11    Leia(horas_trabalhadas)
12    Escreva("Dependentes: ")
13    Leia(dependentes)
14
15    // Processamento
16    // O salário bruto é a soma das horas trabalhadas mais o bônus por dependentes
17    salario_bruto <- (horas_trabalhadas * 12) + (dependentes * 40)
18    // Cálculo dos impostos (porcentagens transformadas em decimais)
19    inss <- salario_bruto * 0.085
20    ir <- salario_bruto * 0.05
21    // Cálculo do salário final
22    salario_liquido <- salario_bruto - inss - ir
23
24    // Saída de dados formatada
25    Escreval("=====")
26    Escreval("Nome: ", nome)
27    Escreval("Salário Bruto: ", salario_bruto)
28    Escreval("INSS (8,5%): ", inss)
29    Escreval("IR (5%): ", ir)
30    Escreval("Salário líquido: ", salario_liquido)
31  FimAlgoritmo

```

Nome do funcionário: R Nunes

Horas trabalhadas: 200

Dependentes: 2

Nome: R Nunes

Salário Bruto: 2480

INSS (8,5%): 210.8

IR (5%): 124

Salário líquido: 2145.2

>>> Fim da execução do programa !

5.12 O preço de um veículo é calculado pela soma do preço de fábrica com o preço dos impostos (45% do preço de fábrica) e a percentagem do revendedor (28% do preço de fábrica). Faça um algoritmo que leia o nome do automóvel e o preço de fábrica e imprima o nome do automóvel, o preço de fábrica, o valor dos impostos, o valor destinado ao revendedor e o preço final. Exemplo da execução:

```

Nome do automóvel: HB20S
Preço de Fábrica: 80000.00
=====
Automóvel: HB20S
Preço de Fábrica: 80000.00
Impostos (45%): 36000.00
Margem da revenda(28%): 22400.00
Preço Final: 138400.00

```

```

1  Algoritmo "CalculoPrecoVeiculo"
2  Var
3      nome_automovel : caractere
4      preco_fabrica, impostos, margem_revenda, preco_final : real
5  Inicio
6      // Entrada de dados
7      Escreva("Nome do automóvel: ")
8      Leia(nome_automovel)
9
10     Escreva("Preço de Fábrica: ")
11     Leia(preco_fabrica)
12
13     // Processamento dos cálculos
14     // Os impostos e a margem são calculados sempre sobre o preço de fábrica inicial
15     impostos <- preco_fabrica * 0.45
16     margem_revenda <- preco_fabrica * 0.28
17
18     // O preço final é a soma de todos os componentes
19     preco_final <- preco_fabrica + impostos + margem_revenda
20
21     // Saída de dados formatada de acordo com o exemplo
22     Escreval("=====")
23     Escreval("Automóvel: ", nome_automovel)
24     Escreval("Preço de Fábrica: ", preco_fabrica)
25     Escreval("Impostos (45%): ", impostos)
26     Escreval("Margem da revenda(28%): ", margem_revenda)
27     Escreval("Preço Final: ", preco_final)
28 FimAlgoritmo

```

```

Nome do automóvel: Fiat Duo
Preço de Fábrica: 100000
=====
Automóvel: Fiat Duo
Preço de Fábrica: 100000
Impostos (45%): 45000
Margem da revenda(28%): 28000
Preço Final: 173000
>>> Fim da execução do programa !

```

5.13 Escreva um algoritmo que receba como entradas as coordenadas de dois pares ordenados do plano cartesiano (x, y), calcule e imprima:

- a distância entre esses dois pontos;
- coeficiente angular da reta que passa por ambos os pontos;
- o coeficiente linear da reta que passa por ambos os pontos.

Dados:

- *Distância entre dois pontos* =  $((x_1-x_2)^2 + (y_1-y_2)^2)^{1/2}$
- *Equação geral da reta*:  $y = ax + b$       $a$  = coeficiente angular e  $b$  = coeficiente linear
- $a = (y_2-y_1)/(x_2-x_1)$
- $b = y_1 - ax$

```

1  Algoritmo "Lista 05.13 - GeometriaCartesiana"
2  Var
3      x1, y1, x2, y2 : real
4      distancia, a, b : real
5  Inicio
6      // Entrada de dados do primeiro ponto
7      Escreval("--- Coordenadas do Ponto 1 ---")
8      Escreva("Digite o valor de X1: ")
9      Leia(x1)
10     Escreva("Digite o valor de Y1: ")
11     Leia(y1)
12     // Entrada de dados do segundo ponto
13     Escreval("--- Coordenadas do Ponto 2 ---")
14     Escreva("Digite o valor de X2: ")
15     Leia(x2)
16     Escreva("Digite o valor de Y2: ")
17     Leia(y2)
18
19     // 1. Cálculo da distância
20     // Elevar a 1/2 é matematicamente idêntico a extrair a raiz quadrada
21     distancia <- RaizQ((x1 - x2)^2 + (y1 - y2)^2)
22     // 2. Cálculo do coeficiente angular (a)
23     a <- (y2 - y1) / (x2 - x1)
24     // 3. Cálculo do coeficiente linear (b)
25     b <- y1 - (a * x1)
26
27     // Saída de dados formatada
28     Escreval("=====")
29     Escreval("Resultados da Reta:")
30     Escreval("Distância entre os pontos : ", distancia)
31     Escreval("Coeficiente Angular (a)  :", a)
32     Escreval("Coeficiente Linear (b)   :", b)
33     Escreval("Equação da reta      : y = ", a, "x + ", b)
34  FimAlgoritmo

```

```

--- Coordenadas do Ponto 1 ---
Digite o valor de X1: 2
Digite o valor de Y1: 3
--- Coordenadas do Ponto 2 ---
Digite o valor de X2: 5
Digite o valor de Y2: 9
=====
Resultados da Reta:
Distância entre os pontos : 6.70820393249937
Coeficiente Angular (a)   : 2
Coeficiente Linear (b)    : -1
Equação da reta           : y = 2x + -1
>>> Fim da execução do programa !

```