

---

T160 - Raciocínio Lógico e Algorítmico

Prof. Bruno Lopes Alcantara Batista, Me

*bruno.lopes@unifor.br*

---

## Estrutura Condicional - Lista de Exercícios

Resolver o conjunto de exercícios relacionados a Estruturas Sequenciais conforme data especificada no Unifor Online. A resolução dos exercícios pode ser realizada em grupos de estudo e pode utilizar qualquer tipo de material de apoio (livros, sites, youtube, etc), além do uso de celular, computador, tablet, etc. **A entrega da atividade deve ser realizada individualmente, em formato ZIP, via Unifor Online** onde cada exercício deve ser colocado em uma pasta nomeada com o número do exercício.

Durante a realização dessa atividade é esperado que os alunos envolvidos desenvolvam as seguintes competências:

- Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- Resolver problemas com uso de ambientes de programação;
- Valorar a importância do pensamento computacional no cotidiano e suas aplicações em circunstâncias e domínios diversos;
- Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, inclusive a gestão de tempo e competências organizacionais;
- Atuar colaborativamente em equipe de diferentes perfis e com os diversos níveis organizacionais.

Qualquer dúvida sobre a atividade ou sobre qualquer ponto que não esteja contemplado nesse documento, deve ser dirimida juntamente com o professor da disciplina.

## Exercícios Propostos

1. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas obedece aos pesos da Tabela 1:

NOTA	PESO
Trabalho de Laboratório	2
Avaliação semestral	3
Exame final	5

Tabela 1 – Tabela de notas e pesos

Faça um programa que receba as três notas, calcule e mostre a média ponderada e o conceito que segue a Tabela 2:

Média Ponderada	Conceito
8.0 —●—● 10.0	A
7.0 —●—○ 8.0	B
6.0 —●—○ 7.0	C
5.0 —●—○ 6.0	D
0.0 —●—○ 5.0	E

Tabela 2 – Tabela de médias ponderadas e seus respectivos conceitos

2. Faça um programa que receba três notas de um aluno, calcule e mostre a média aritmética e a mensagem constante na Tabela 3. Aos alunos que ficaram para exame, calcule e mostre a nota que deverão tirar para serem aprovados, considerando que a média exigida é 6,0.

Média Aritmética	Mensagem
0.0 —●—○ 3.0	Reprovado
3.0 —●—○ 7.0	Exame
7.0 —●—● 10.0	Aprovado

Tabela 3 – Tabela das médias aritméticas e suas respectivas mensagens

3. Faça um programa que receba dois números e mostre o maior.
4. Faça um programa que receba três números e mostre-os em ordem crescente. Suponha que o usuário digitará três números diferentes.
5. Faça um programa que receba três números obrigatoriamente em ordem crescente e um quarto número que não siga essa regra. Mostre, em seguida, os quatro números em ordem decrescente. Suponha que o usuário digitará quatro números diferentes.
6. Faça um programa que receba um número inteiro e verifique se é par ou ímpar.

7. Faça um programa que receba quatro valores: I, A, B e C. Desses valores, I é inteiro e positivo, A, B e C são reais. Escreva os números A, B e C obedecendo à Tabela 4. Suponha que o valor digitado para I seja sempre um valor válido, ou seja, 1, 2 ou 3, e que os números digitados sejam diferentes um do outro.

Valor de I	Forma de Escrever
1	A, B e C em ordem crescente
2	A, B e C em ordem decrescente
3	O maior fica entre os outros dois números

Tabela 4 – Tabela com os valores de I e as respectivas operações

8. Faça um programa que mostre o menu de opções a seguir, receba a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação.

*Menu de opções:*

- Somar dois números
- Raiz quadrada de um número

*Digite a opção desejada:*

9. Faça um programa que mostre a data e a hora do sistema nos seguintes formatos: DD/MM/AAAA – mês por extenso e hora:minuto (e.g. **15/02/2020 - Fevereiro 15:43**).
10. Faça um programa que determine a data cronologicamente maior entre duas datas fornecidas pelo usuário. cada data deve ser composta por três valores inteiros, em que o primeiro representa o dia, o segundo, o mês e o terceiro, o ano.
11. Faça um programa que receba a hora do início de um jogo e a hora do término (cada hora é composta por duas variáveis inteiras: hora e minuto). calcule e mostre a duração do jogo (horas e minutos), sabendo que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que ele pode começar em um dia e terminar no dia seguinte.
12. Faça um programa que receba o código correspondente ao cargo de um funcionário e seu salário atual e mostre o cargo, o valor do aumento e seu novo salário. Os cargos estão na Tabela 5.

Código	Cargo	Percentual
1	Escriturário	50%
2	Secretário	35%
3	Caixa	20%
4	Gerente	10%
5	Diretor	Sem aumento

Tabela 5 – Tabela com os cargos e seus respectivos percentuais

13. Faça um programa que apresente o menu a seguir, permita ao usuário escolher a opção desejada, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. verifique a possibilidade de opção inválida e não se preocupe com restrições, como salário negativo.

*Menu de opções*

- (a) *Imposto*
- (b) *Novo salário*
- (c) *Classificação*

*Digite a opção desejada:*

**Na opção 1:** receber o salário do funcionário, calcular e mostrar o valor do imposto usando as regras da Tabela 6

Salário	Percentual imposto
Menor que R\$ 500,00	5%
De R\$ 500,00 a R\$ 800,00	10%
Acima de R\$ 800,00	15%

Tabela 6 – Tabela com o salário e a porcentagem de imposto.

**Na opção 2:** receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do novo salário, usando as regras da Tabela 7

Salário	Aumento
Maior que R\$ 1.500,00	R\$ 25,00
De R\$ 750,00 e menor que R\$ 1.500,00	R\$ 50,00
De R\$ 450,00 a R\$ 699,99	R\$ 75,00
Menor que R\$ 450,00	R\$ 100,00

Tabela 7 – Tabela com o salário e seus respectivos aumentos.

**Na opção 3:** Receber o salário do funcionário e mostrar a classificação usando a Tabela 8

Salário	Classificação
Até R\$ 700,00	Mal remunerado
Maior que R\$ 700,00	Bem remunerado

Tabela 8 – Tabela com o salário e sua respectiva classificação.

14. Faça um programa que receba o salário inicial de um funcionário, calcule e mostre o novo salário, acrescido de bonificação e de auxílio escola, conforme os valores da Tabela 9 e Tabela 10.
15. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o número de horas trabalhadas, o número de dependentes do funcionário e a quantidade de horas extras trabalhadas. calcule e mostre o salário a receber do funcionário de acordo com as regras a seguir:
  - (a) O valor da hora trabalhada é igual a 1/5 do salário mínimo.
  - (b) O salário do mês é igual ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada.
  - (c) Para cada dependente, acrescentar R\$ 32,00

<b>Salário</b>	<b>Bonificação</b>
Até R\$ 500,00	5% do salário
Entre R\$ 500,00 e 1.200,00	12% do salário
Acima de R\$ 1.200,00	Sem bonificação

Tabela 9 – Tabela com os salários e seus respectivos percentuais de bonificação

<b>Salário</b>	<b>Auxílio Escola</b>
Até R\$ 600,00	R\$ 150,00
Acima de R\$ 600,00	R\$ 100,00

Tabela 10 – Tabela com os salários e os respectivos valores do auxílio escola

- (d) Para cada hora extra trabalhada, calcular o valor da hora trabalhada acrescida de 50%.
- (e) O salário bruto é igual ao salário do mês mais o valor dos dependentes mais o valor das horas extras.
- (f) calcular o valor do imposto de renda retido na fonte de acordo com a Tabela 11:

<b>IRPF</b>	<b>Salário Bruno</b>
Isento	Inferior a R\$ 200,00
10%	De R\$ 200,00 a R\$ 500,00
20%	Acima de R\$ 500,00

Tabela 11 – Tabela com a porcentagem de desconto do IRPF com suas respectivas faixas salariais

- (g) A gratificação é de acordo com a Tabela 12:
  - (h) O salário líquido é igual ao salário bruto menos IRPF.
  - (i) O salário a receber do funcionário é igual ao salário líquido mais a gratificação.
16. Um supermercado deseja reajustar os preços de seus produtos usando o seguinte critério: o produto poderá ter seu preço aumentado ou diminuído. Para o preço ser alterado, o produto deve preencher pelo menos um dos requisitos da Tabela 13:
- Faça um programa que receba o preço atual e a venda média mensal do produto, calcule e mostre o novo preço.
17. Faça um programa para resolver equações do 2o grau.
18. Dados três valores X, Y e Z, verifique se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verifique se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo, escreva uma mensagem. considere que:
- (a) o comprimento de cada lado de um triângulo é menor que a soma dos outros dois lados;
  - (b) chama-se equilátero o triângulo que tem três lados iguais;
  - (c) denomina-se isósceles o triângulo que tem o comprimento de dois lados iguais;
  - (d) recebe o nome de escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.

<b>Salário Líquido</b>	<b>Gratificação</b>
Até R\$ 350,00	R\$ 100,00
Superior a R\$ 350,00	R\$ 50,00

Tabela 12 – Tabela com o salário líquido e suas respectivas gratificações.

<b>Venda Média Mensal</b>	<b>Preço Atual</b>	<b>% de aumento</b>	<b>% de diminuição</b>
< 500	< R\$ 30,00	10	—
≥ 500 e <1.200,00	≥ R\$30,00 e < R\$ 80,00	15	—
≥ 1.200,00	≥ R\$ 80,00	—	20

Tabela 13 – Tabela com as médias mensais, preços atuais, porcentagem de aumento e porcentagem de diminuição

19. Faça um programa que receba a altura e o peso de uma pessoa. De acordo com a Tabela 14, verifique e mostre a classificação dessa pessoa.
20. Utilizando os valores da Tabela 15 e 16, faça um programa que receba:
  - (a) O código de um produto comprado, supondo que a digitação do código do produto seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 1 e 10.
  - (b) O peso do produto em quilos.
  - (c) O código do país de origem, supondo que a digitação do código seja sempre válida, isto é, um número entre 1 e 3.

Calcule e mostre:

- (a) O peso do produto convertido em gramas.
  - (b) O preço total do produto comprado.
  - (c) O valor do imposto, sabendo que ele é cobrado sobre o preço total do produto comprado e depende do país de origem.
  - (d) O valor total, preço total do produto mais imposto.
21. Utilizando os valores da Tabela 17 e 18, faça um programa que receba:
    - (a) O código do estado de origem da carga de um caminhão, supondo que a digitação do código do estado seja sempre válida, isto é, um número entre 1 e 5.
    - (b) O peso da carga do caminhão em toneladas.
    - (c) O código da carga, supondo que a digitação do código seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 10 e 40.

Calcule e mostre:

- (a) O peso da carga do caminhão convertido em quilos.
- (b) O preço da carga do caminhão.
- (c) O valor do imposto, sabendo-se que o valor do imposto é cobrado sobre o preço da carga e depende do estado de origem.
- (d) o valor total transportado pelo caminhão, preço da carga mais imposto.

Altura (em metros)	Peso (em quilos)		
	Até 60	Entre 60 e 90	Acima de 90
Menores que 1,20	A	D	G
Entre 1,20 e 1,70	B	E	H
Maiores que 1,70	C	F	I

Tabela 14 – Tabela com as médias mensais, preços atuais, porcentagem de aumento e porcentagem de diminuição

Código do país de origem	Imposto
1	0
2	15%
3	25%

Tabela 15 – Tabela com o código dos países e a porcentagem de imposto.

22. Faça um programa que receba o salário base e o tempo de serviço de um funcionário. calcule e mostre:
- O imposto, conforme a Tabela 19
  - A gratificação conforme a Tabela 20
  - O salário líquido, ou seja, o salário base menos imposto mais gratificação.
  - A categoria conforme a Tabela 21
23. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o turno de trabalho (M — matutino; v — vespertino; ou N — noturno), a categoria (O — operário; G — gerente) e o número de horas trabalhadas no mês de um funcionário. Suponha a digitação apenas de dados válidos e, quando houver digitação de letras, utilize maiúsculas. calcule e mostre:
- O coeficiente do salário, de acordo com a Tabela 22
  - O valor do salário bruto, ou seja, o número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor do coeficiente do salário.
  - O imposto, de acordo com a Tabela 23.
  - A gratificação de acordo com a regra a seguir: Se o funcionário for do turno **noturno** e possuir mais de **80 horas trabalhadas**, sua gratificação será de R\$ 50,00. Caso contrário será de R\$ 30,00
  - O auxílio alimentação de acordo com a regra a seguir: Se o funcionário for da categoria **operário** ou o **coeficiente de salário** for menor ou igual a 25, seu auxílio alimentação será de um terço do seu salário bruto. Caso contrário será de metade do seu salário bruto.
  - O salário líquido, ou seja, salário bruto menos imposto mais gratificação mais auxílio alimentação.
  - A classificação, de acordo com a tabela 24:
24. Faça um programa que receba o preço, o tipo (A — alimentação; l — limpeza; e v — vestuário) e a refrigeração (S — produto que necessita de refrigeração; e N — produto que não necessita de refrigeração) de um produto. Suponha que haverá apenas a digitação de dados válidos e, quando houver digitação de letras, utilize maiúsculas. calcule e mostre:

<b>Código do produto</b>	<b>Preço por grama</b>
1 a 4	10
5 a 7	25%
8 a 10	55%

Tabela 16 – Tabela com o código dos produtos e o preço por grama.

<b>Código do estado</b>	<b>Imposto</b>
1	35%
2	25%
3	15%
4	5%
5	Isento

Tabela 17 – Tabela com o código dos estados e a porcentagem de imposto.

- (a) O valor adicional, de acordo com a Tabela 25:
  - (b) O valor do imposto, de acordo com a regra a seguir: 5% para preço menor que R\$ 25,00; 8% para preço maior ou igual a R\$ 25,00.
  - (c) O preço de custo, ou seja, preço mais imposto
  - (d) O desconto, de acordo com a regra a seguir: Caso o produto não for do tipo A e refrigeração não for S o mesmo terá 3% de desconto. Caso contrário o mesmo terá 0% de desconto.
  - (e) A classificação de acordo com a Tabela 26.
25. Faça um programa que receba a medida de um ângulo em graus. Calcule e mostre o quadrante em que se localiza esse ângulo. Considere os quadrantes da trigonometria e, para ângulos maiores que  $360^\circ$  ou menores que  $-360^\circ$ , reduzi-los, mostrando também o número de voltas e o sentido da volta (horário ou anti-horário).



<b>Código da carga</b>	<b>Preço por quilo</b>
10 a 20	R\$ 100,00
21 a 30	R\$ 250,00
31 a 40	R\$ 340,00

Tabela 18 – Tabela com o código da carga e o preço por quilo.

<b>Salário base</b>	<b>% sobre o salário base</b>
< que R\$ 200,00	Isento
Entre R\$ 200,00 e R\$ 450,00	3%
Maior que R\$ 450,00 e R\$ 700,00	8%
≥ R\$ 700,00	12%

Tabela 19 – Tabela com o salário base e a porcentagem sobre o salário base.

<b>Salário base</b>	<b>Tempo de serviço</b>	<b>Gratificação</b>
Superior a R\$ 500,00	Até 3 anos	20
	Mais de 3 anos	30
Até R\$ 500,00	Até 3 anos	23
	Entre 3 e 6 anos	35
	Mais de 6 anos	33

Tabela 20 – Tabela com o salário base, o tempo de serviço e gratificação.

<b>Salário líquido</b>	<b>Classificação</b>
Até R\$ 350,00	A
Entre R\$ 350,00 e R\$ 600,00	B
Maior que R\$ 600,00	C

Tabela 21 – Tabela com o salário líquido e a classificação.

<b>Turno de trabalho</b>	<b>Valor do coeficiente</b>
M - Matutino	10% do salario mínimo
V - Vespertino	15% do salario mínimo
N - Noturno	12% do salario mínimo

Tabela 22 – Tabela com os turnos de trabalho e o valor dos coeficientes.

<b>Categoria</b>	<b>Salário bruto</b>	<b>Imposto sobre o salário bruto</b>
O - Operário	≥ R\$ 300,00	5%
	< R\$ 300,00	3%
G - Gerente	≥ R\$ 400,00	6%
	< R\$ 400,00	4%

Tabela 23 – Tabela com a categoria do funcionário, salário bruto e o imposto sobre o salário bruto.

<b>Salário líquido</b>	<b>Mensagem</b>
Menor que R\$ 350,00	Mal remunerado
Entre R\$ 350,00 e 60,00	Normal
Acima de R\$ 60,00	Bem remunerado

Tabela 24 – Tabela com os salários e seus respectivos percentuais de bonificação

<b>Refrigeração</b>	<b>Tipo</b>	<b>Preço</b>	<b>Valor Adicional</b>
N	A	15	2,00
		15	5,00
	L	10	1,50
		10	2,50
	V	30	3,00
		30	2,50
S	A	—	8,00
	L	—	0,00
	V	—	0,00

Tabela 25 – Tabela com a refrigeração, tipo, preço e valor adicional.

<b>Novo preço</b>	<b>Classificação</b>
Menor ou igual a R\$ 50,00	Barato
Entre R\$ 50,00 e 100,00	Normal
Maior que R\$ 100,00	Caro

Tabela 26 – Tabela com os salários e seus respectivos percentuais de bonificação