**Introdução à Programação - Unidade 1**

**Aula: 01 e 02**

* Avisos: os avisos serão feitos todos pelo Teams

**FURB**

[Materiais](https://github.com/dalton-reis/dalton-reis/blob/main/furb.md)

[**Apresentação do Professor**](https://github.com/dalton-reis/dalton-reis/blob/main/README.md)

[**PlanoEnsinoAVA**](https://ava3.furb.br/course/view.php?id=29222)

Ler com **muita ATENÇÃO**, e em caso de dúvida me questionem.

* Quantidade de créditos: 6 + 1 (atividades em casa)
* Sala de aula invertida
* Divisão das unidades e conteúdo de cada unidade
* Avaliações: prazos nas atividades no AVA3 dentro das unidades, e no cronograma
* Referências bibliográficas: algumas, usem o mostrado em aula .. cuidado para não perder o foco

**Conteúdo**

**Apoio**

* links gerais de toda a disciplina
  + cronograma: divisão das unidades, qual conteúdo, prazos de entrega
  + repositório: todo o conteúdo da disciplina e os exercícios das atividades práticas
  + horário da monitória

**Unidade 1**

* link do Conteúdo
* atividade: questionário
* ambiente de desenvolvimento

**Ambiente de Desenvolvimento**

* Java OpenJDK
* IDE (ambiente de desenvolvimento) VSCode

**Visão Geral do Conteúdo**

* muitas palavras novas que serão explicadas mais para frente
* vai parecer algo muito abstrato

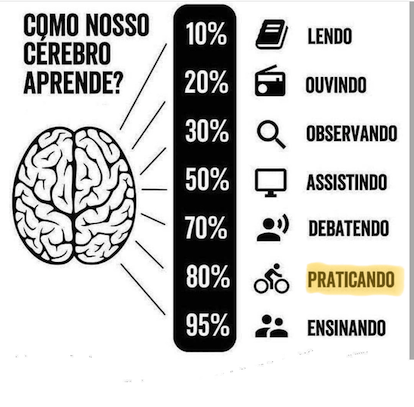
**Algoritmos**

* problema: algo (as vezes imaginável) para ser resolvido
* desenvolvimento da ideia
* formalização da ideia
* codificação: linguagem de programação
* testes
* arrumar problemas encontrados
* testes
* usar ... 😉 ... e rezar para o usuário não aparecer com novos problemas, mas sim com novas necessidades

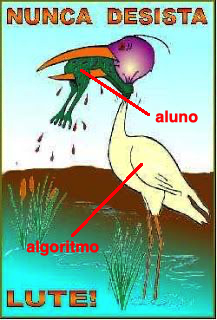
**Algumas dicas**

**Desenvolvimento da ideia / Formalização da ideia**

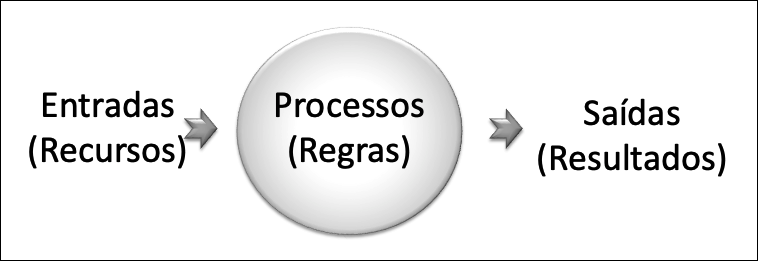
* praticar, praticar, ... praticar ..

[](https://github.com/lucianapda/disciplinaIPSegunda/blob/main/Unidade1/imgs/CerebroAprende.png)

* aprender com problemas já resolvidos
* resolveu, se der tempo, não poderia resolver da melhor forma
* não desista, nunca, jamais ... desistiu, volte a insistir

[](https://github.com/lucianapda/disciplinaIPSegunda/blob/main/Unidade1/imgs/NuncaDesista.png)

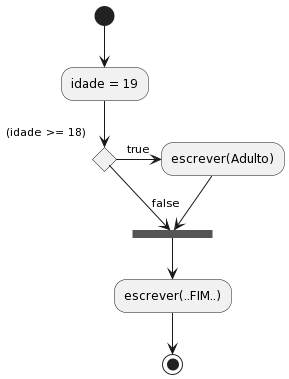
* divisão e conquista ... subdividir em rotinas
* Etapas: Entrada / Processo / Saída

[](https://github.com/lucianapda/disciplinaIPSegunda/blob/main/Unidade1/imgs/EPS.png)

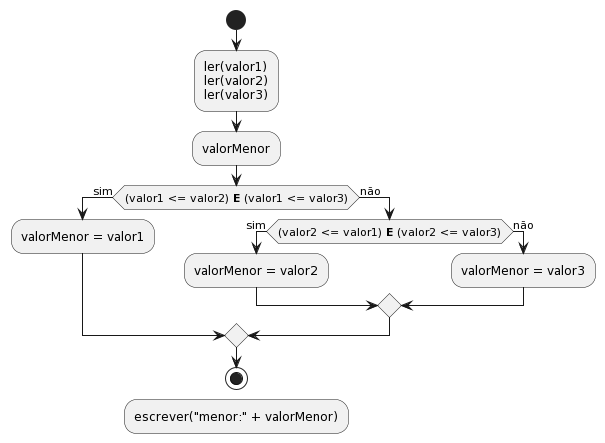
**Codificação: linguagem de programação**

* Exemplo, algo parecido com formalismo usado na Matemática (mas a computação é melhor 😉 )
* Exemplo, na Computação, uma representação gráfica:

Fluxograma de uma rotina condicional simples

[](https://camo.githubusercontent.com/50bc44038cf7b5a7d36d656cd464ee27f99984b9037442f78ddf5a8523a8230c/687474703a2f2f7777772e706c616e74756d6c2e636f6d2f706c616e74756d6c2f70726f78793f63616368653d6e6f267372633d68747470733a2f2f7261772e67697468756275736572636f6e74656e742e636f6d2f64616c746f6e2d726569732f6469736369706c696e6149704e6f742f6d61696e2f556e6964616465312f696d67732f4578656d706c6f436f6e646963696f6e616c53696d706c65732e777364)

Fluxograma de uma rotina para achar o menor valor entre três valores

[](https://camo.githubusercontent.com/472e970052c3e517f03f8d926a5e2fddfda6275c4d19d23842396470095ffb06/687474703a2f2f7777772e706c616e74756d6c2e636f6d2f706c616e74756d6c2f70726f78793f63616368653d6e6f267372633d68747470733a2f2f7261772e67697468756275736572636f6e74656e742e636f6d2f64616c746f6e2d726569732f6469736369706c696e6149704e6f742f6d61696e2f556e6964616465312f696d67732f4578656d706c6f4f7264656e61725472657356616c6f7265732e777364)

**Como fica na prática**

* irei demonstrar usando o nosso ambiente de desenvolvimento (Java+VSCode), mas não se preocupem ... hoje não iremos estudar este ambiente ... é só para demonstrar o processo de **Solução de Problemas**:
  + entender o problema​
  + verificar as entradas
  + identificar saídas
  + definir processos
  + descrever solução formalmente
  + testar

Também vamos assumir uma forma simples de entrar com os valores ..

ATENÇÃO: lembrem de irem instalando o "Ambiente de Desenvolvimento Prático" ..

**Exemplos de Enunciados**

**Enunciado A**

As vezes o enunciado pode ter "gorduras" ...

Era uma vez, uma pessoa que estava na praia. Esta pessoa conhecia um professor e este professor tinha um problema para resolver. O seu problema era que ele tinha que considerar uma situação que ele poderia ter 3 notas de um aluno e com elas poderia calcular a média deste aluno.

Ou ainda um enunciado "magrinho", mas as vezes se tem situações com falta de informações que não permitem solucionar o problema ... no caso, quantas notas para calcular a média?

Considerando que um professor tem notas de um aluno, calcule média do aluno.

Uma aceitável e se ter uma descrição sucinta, mas que tenha todas as informações necessárias para poder resolver o problema.

Um professor deseja calcular a média de um aluno. O professor tem o nome e as 3 notas do aluno e a média deve ser calculada de forma aritmética.​

Então vamos para primeira etapa:

* entender o problema​: Se pergunte, você consegue resolver este problema sem o uso do computador? Caso não consiga, bem provável é porque você não entendeu o enunciado ou falta informações, conhecimento, de como resolver o problema.

Média aritmética:

Uma forma de ajudar a entender o problema é extrair do enunciado:

* as entradas
* as saídas
* e definir os processos

**Então tente separar em:**

Desnecessário \_\_

Um professor deseja

O professor tem o nome

Não usado \_\_

nome

Entrada \_\_  
// ter as 3 notas  
Nota1 = 7  
Nota2 = 8  
Nota3 = 9

Processo \_\_  
// Calcular a média  
média = (nota1 + nota2 + nota3) / 3

Saída \_\_  
// escrever a média  
escrever(média)

Bom, depois destas etapas vamos para:

* descrever solução formalmente

.. vou mostrar como é no nosso ambiente

descrever solução formalmente \_\_

código em Java

E por fim, e muito importante

* testar: Para testar se precisa ter valores de **entrada**, e principalmente saber quais valores de **saída** serão gerados com estas **entradas**.

| **Entrada** | **Saída** |
| --- | --- |
| Nota1 = 5.0, Nota2 = 7.0, Nota3 = 9.0 | Média = 7.0​ |
| Nota1 = 4.0, Nota2 = 6.0, Nota3 = 5.0 | Média = 5.0​ |
| Nota1 = 7.0, Nota2 = 5.0, Nota3 = 1.5 | Média = 4.5​ |

**Enunciado B**

Mais um problema a ser resolvido ...

Modele a solução de um problema para calcular a área de uma sala retangular.

Considere que as medidas estão expressas em metros.

Então vamos para primeira etapa:

* entender o problema​: faça o cálculo na "mão". Use os valores de testes (abaixo) para verificar se seu calculo está certo.

**Então tente separar em:**

Desnecessário \_\_

Modele a solução de um problema para

de uma sala

Considere que as medidas estão expressas em metros.

Não usado \_\_

metros

Entrada \_\_  
/ ter a largura e altura  
largura = 3  
altura = 7

Processo \_\_  
// calcular a área retangular  
area = largura x altura

Saída \_\_

escrever(area)

descrever solução formalmente \_\_

código em Java

* testar

| **Entrada** | **Saída** |
| --- | --- |
| largura = 10, comprimento = 10 | área = 100​ |
| largura = 5, comprimento = 7 | área = 35​ |
| largura = 3, comprimento = 90 | área = 270​ |