

# DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS I:

## Agenda 01:

**Desenvolvedor:** constrói softwares por meio de instruções (comunicação com o computador) capazes de realizar tarefas. Traduz uma necessidade (problema da vida real) em instruções compreensíveis pela máquina (PC, smartphone, videogame, relógio smart, etc). Por exemplo:

Conversar por mensagem em um app com uma pessoa do outro lado do mundo.

Criar uma playlist de músicas que pode ser compartilhada e ouvida durante uma viagem.

**Conceito amplo – Algoritmo:** Conjunto de instruções dadas à máquina para ela executar uma tarefa. No entanto, ela desconhece totalmente alguns conceitos que para nós são muito óbvios (temos nossa linguagem e a máquina tem a dela).

→ Devemos descrever **cada passo**, por mais **simples** que seja.

→ <https://www.youtube.com/watch?v=qunYR3OD630> (TEDTalk – Gabriel Guimarães: Sonhos, computadores e pão com manteiga).

Conjunto de instruções ordenadas, sequenciadas e bem sistematizadas (detalhadas) que são dados à máquina para que ela execute uma tarefa (da maneira mais eficiente possível).

**Conceito amplo – Lógica de programação:** É ajustar nosso raciocínio lógico (humano) para a lógica de computadores. Saber pensar na mesma **sequência** em que o computador executará as tarefas. Por exemplo, ir de carro até ao mercado (simplificado):

- |   |   |
|---|---|
| 1. Andar até o carro;   | 9. Inclinar corpo como se fosse agachar para sentar no banco; |
| 2. Colocar chave na fechadura;  | 10. Fechar a porta do carro e se acomodar;                    |
| 3. Girar a chave no sentido anti-horário 90°;                         | 11. Colocar a chave no contato;                               |
| 4. Voltar chave para posição original;                                | 12. Girar o suficiente para partida;                          |
| 5. Retirar a chave da fechadura;                                      | 13. {...};  |
| 6. Destravar a maçaneta;  | 14. Dirigir até o mercado;                                    |
| 7. Puxar a porta de modo a ser possível entrar (abertura suficiente); | 15. Estacionar o carro;                                       |
| 8. Pisar com o pé direito dentro do carro                             | 16. Descer do carro;  |
|   | 17. Fechar a porta e trancar o carro;                         |
|   | 18. Andar até ao mercado;                                     |

→ <https://www.youtube.com/watch?v=n15KZadFFFQ> (Lógica de Programação: Conceitos Iniciais – GEEaD).

→ <https://www.youtube.com/watch?v=iO6imBxv3fc> (Informática M1 Agenda 10 – GEEaD).

## Conceitos iniciais (muito importante):

- **Situação problema:** Entrada > Processamento > Saída.
  - **Elaboração Algoritmo:** Descrição / Diagrama / Fluxograma (gráfica) / Português estruturado.  
- Receita de bolo: Entrada (ingredientes) > Processamento (receita) > Saída (bolo).
  - **Ambiente e linguagem:** C (Codeblocks), Java (Eclipse), C# (VSCode), PHP (Web), JS (VSCode / Web).
  - **Programa:** Fonte (código fonte) e Executável (Interação do usuário com solução).
- <https://hourofcode.com/br/learn> (Iniciativa internacional pública e gratuita para ensinar lógica de computadores reproduzida para brasil também – Bill Gates, Marck Zuckerberg - site programação visual) – Angry Birds / Minecraft / Star Wars

## Estruturas necessárias para desenvolver Algoritmos:

1. Entradas x Saídas: Entradas de informações (usuário) e saídas de informações (programa).
2. Variáveis de memória e Tipos Primitivos de dados.
3. Operadores: Aritméticos, Relacionais e Lógicos.

**Linguagem estruturada:** Programa usa uma instrução de **saída** para pedir/mostrar uma informação ao usuário. Por sua vez, quando o usuário fornece informações ao programa o programa usa uma instrução de **entrada**.

**Pseudo-código:** É uma escrita que se assemelha à linguagem de programação “Portugol”

- <https://www.youtube.com/watch?v=4GPWePLMMVk> (Lógica de Programação – Desenvolvendo a Lógica – GEEaD).
- <https://www.youtube.com/watch?v=XP69ernGAag> (Agenda 01 Componente Desenvolvimento de Sistemas 1 – Módulo 1 - GEEaD).
- <https://www.somatematica.com.br/jogos/hanoi/> (Oficina prática – Torre de Hanói)

**Lógica de programação:** Entender qual estrutura deve ser utilizada para resolver um determinado problema ou questão, a partir disso cada linguagem de programação terá seu comando.

**Travessia:** Três homens querem atravessar um rio. O barco suporta no máximo 130 kg. Eles pesam 60, 65 e 80 kg. Como devem proceder para atravessar o rio, sem afundar o barco?

**Resposta:** Vai o de 60 + 65 > Fica o de 65 > volta o de 60 > vai o de 80 > volta o de 65 > vai o de 60 + 65.

- 1) Destacar informações importantes: máximo = 130 e individuais = 60, 65 e 80
- 2) Resolva por etapas

**Torneio:** Em um torneio de tênis inscreve-se 64 pessoas. O torneio é por eliminatórias. Quantos jogos devem ser disputados até encontrar o vencedor?

**Resposta:**  $64/2 = 32$  jogos > sobram 32 jogadores/ $2 = 16$  jogos > sobram 16 jogadores/ $2 = 8$  jogos > sobram 8 jogadores/ $2 = 4$  jogos > sobram 4 jogadores/ $2 = 2$  jogos > sobram 2 jogadores/ $2 = 1$  jogo > Total = 63 jogos

**Desafio Numérico:** Complete o próximo elemento:

a) 1, 3, 5, 7, \_\_\_\_ = 9  $\rightarrow (+2)$

b) 2, 4, 8, 16, 32, 64, \_\_\_\_ = 128  $\rightarrow (\times 2)$

**Melgas:** Frasco com casal de melgas. As melgas reproduzem-se e seu número dobra todos os dias. Em 50 dias o frasco está cheio. Em que dia o frasco esteve meio cheio?

**Resposta:** sequência de cima – quantidade de melgas / sequência de baixo – dias

2, 4, 8, 16, 32, 64, ... , x  $\rightarrow 2^1, 2^2, 2^3, 2^4$

1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., 50  $\rightarrow 1, 2, 3, 4$

O frasco esteve meio cheio quando tinham o total de melgas dividido por 2. O total de melgas é:  $(2^{50}) / 2 =$

$\rightarrow$  <https://www.youtube.com/watch?v=PhEs1vRDNLE> (Informática – Módulo 1 – Agenda 9 – GEEaD).

$\rightarrow$  <https://www.youtube.com/watch?v=iEVLDKOLgQk> (O que é algoritmo – GCFAprendeLivre)

**Fórum:** Teste de Einstein – problema de lógica <https://www.geniol.com.br/logica/problemas/teste-de-einstein/>