



# Lógica de programação

## Videoconferência 22/02



# Algoritmos

- Um algoritmo é uma sequencia de passos
- Variáveis são usadas para armazenar dados
- Cada variável representa uma posição da memória
- Variáveis podem armazenar um determinado tipo de dado
- Instruções de entrada são usadas para que usuários informem valores que serão armazenados na memória
- Instruções de saída são usadas para que o sistema possa responder, mostrar resultados do processamento
- Ferramenta Visualg permite a escrita de algoritmos sem o uso de uma linguagem específica



# Algoritmos

- Tipos de instruções:
  - Sequenciais: Comandos inseridos um após o outro, executados na sequência em que aparecem. Exemplo: leia, escreva, atribuição( $x \leftarrow 0$ ), etc.
  - Condicionais: Testes que indicam o caminho a ser seguido. Se  $\langle \dots \rangle$  então...senão.
  - Repetições: Usadas para repetir determinadas instruções, ou seja, executar diversas vezes.
  - Declarações: Indicação de uma variável e o seu tipo. Reserva a área de memória que será necessária



# Raciocínio lógico e pensamento computacional

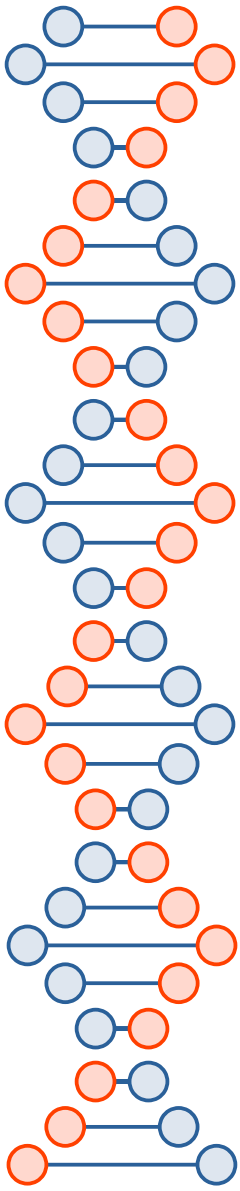
- O raciocínio lógico e o pensamento computacional são fundamentais para a programação.
- Compreender um problema e formalizar a solução como um algoritmo é essencial.
- Compreender e interpretar soluções é importante.
- Ex. Qual será o valor de  $z$  mostrado no final, se o usuário informar 5 para  $x$ ?

```
Var  
// Seção de Declaração  
x:inteiro  
y:inteiro  
z:inteiro  
  
Inicio  
// Seção de Comandos,  
leia(x)  
y<-1  
z<-x  
enquanto y<=x faça  
    z <- z+y  
    y<-y+1  
fimenquanto  
escreval(z) |  
  
Fimalgoritmo
```



## Um exemplo

- Algoritmo para ler o peso e altura de uma pessoa. Calcular o IMC. Mostrar uma mensagem ao usuário indicando o valor calculado.
- Alterar o algoritmo para fazer um teste: Caso o IMC seja maior do que 30 deve ser mostrada também uma mensagem indicando que ele está acima do peso.
- Alterar o algoritmo para ler os dados de diversas pessoas (5).
- Alterar novamente para ler dados de diversas pessoas, até que o usuário informe um peso igual a 0. Quando isso ocorrer o algoritmo deve finalizar.



# Scratch

- Ambiente gráfico desenvolvido pelo MIT para desenvolvimento de jogos e animações.
- Programação usando blocos.
- Blocos representam instruções tradicionais de programação.
- Existem blocos específicos para interação, movimentação de personagens, mudança de imagem, etc.
- <https://scratch.mit.edu/>