

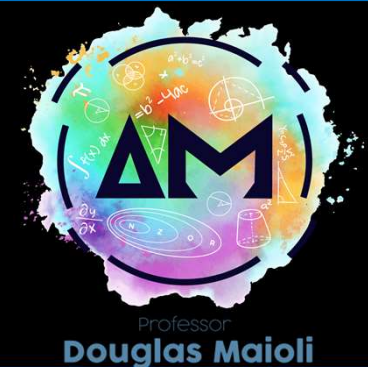


# ESTRUTURA DE DADOS

## LISTA ENCADDEADA

# LISTA LINEAR

Lista linear é uma estrutura de dados na qual elementos de um mesmo tipo de dado estão organizados de maneira sequencial. Não necessariamente, estes elementos estão fisicamente em sequência. Mas todos elementos devem ter exatamente um sucessor e um predecessor, com exceção do primeiro elemento, que não tem predecessor e do último, que não tem sucessor.









# LISTA LINEAR SEQUENCIAL

Numa lista linear sequencial (ou contígua), os elementos além de estarem em uma sequência lógica, estão também fisicamente em sequência. A maneira mais simples de acomodar uma lista linear em um computador é através da utilização de um vetor.



Professor  
**Douglas Maioli**

# LISTA LINEAR SEQUENCIAL

0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 10 11	12 13 14 15	16 17 18 19	20 21 22 23
					
<b>12</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>v[0]</b>	<b>v[1]</b>	<b>v[2]</b>	<b>v[3]</b>	<b>v[4]</b>	<b>v[5]</b>

[12, 17, 29, 7, 2, 5]

$$3.4 = 12$$

int v[6];

int\* v = new int[6];



Professor  
Douglas Maioli



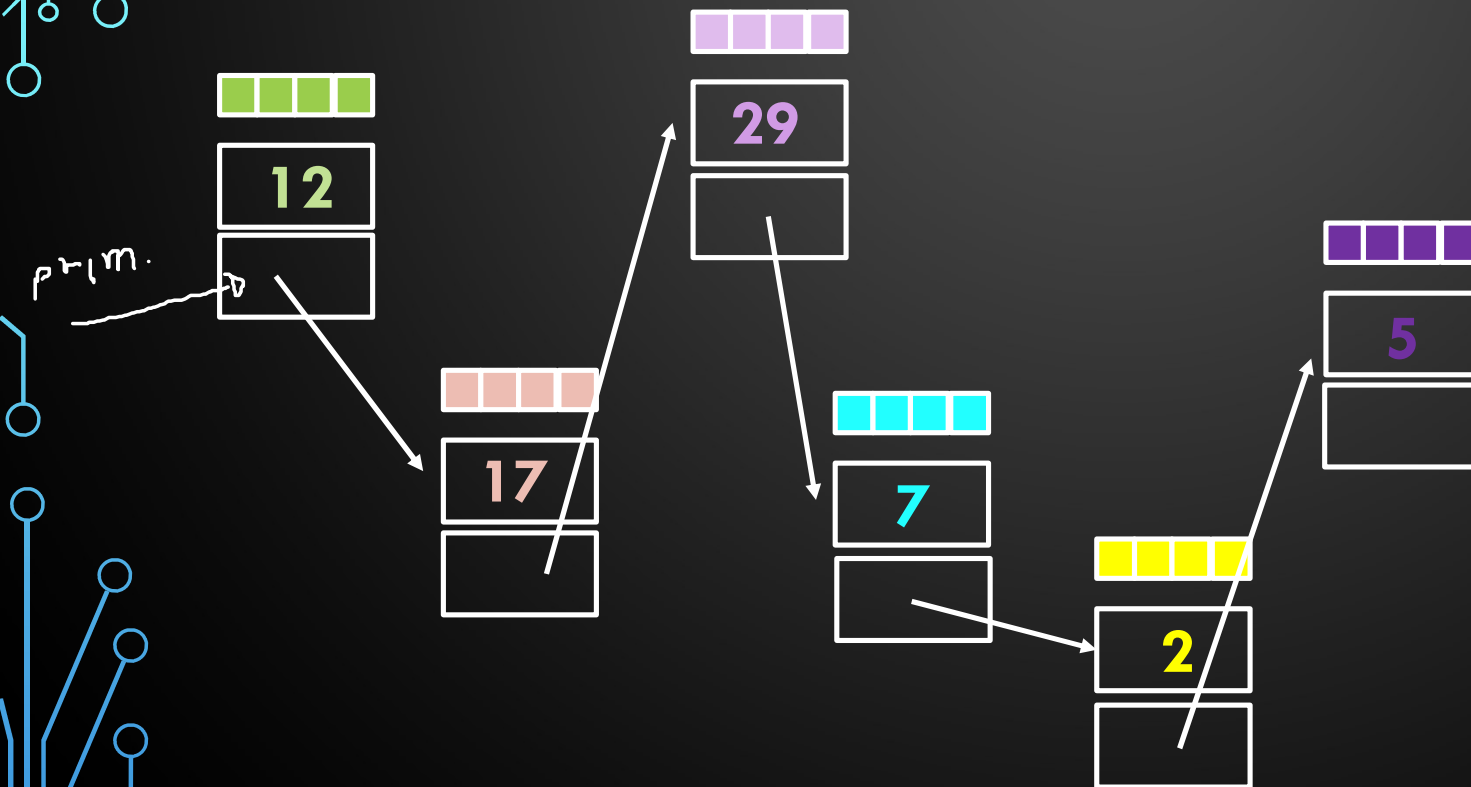
# LISTA ENCADEADA

Lista encadeada ou lista ligada é uma lista linear dispersa, isto é, os elementos não estão necessariamente armazenados sequencialmente na memória, porém a ordem lógica entre os elementos que compõem a lista é mantida.



Professor  
**Douglas Maioli**

# LISTA ENCADEADA



[12 , 17 , 29 , 7 , 2 , 5 ]

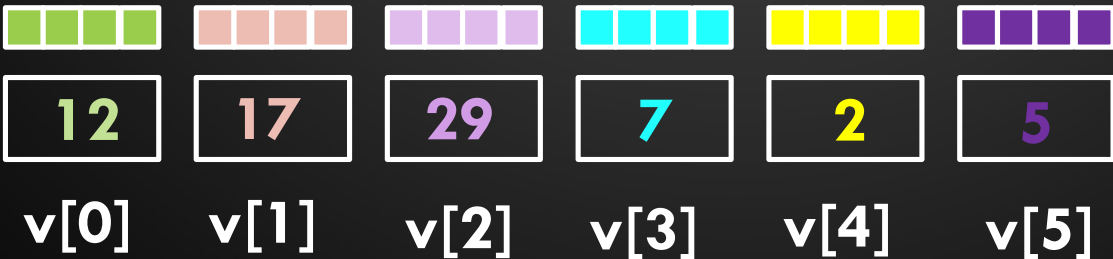


Professor  
Douglas Maioli

# LISTA LINEAR SEQUENCIAL

# Vantagens:

- Fácil acesso a cada elemento (em tempo constante);



# LISTA LINEAR SEQUENCIAL

Desvantagens:

- É preciso alocar espaço suficiente para todos os elementos de uma vez;
- Pode ter memória alocada não utilizada;
- Pode ser difícil adicionar ou remover elementos e precisar fazer deslocamentos.

4	7	11	30		
4		11	30		
4	11	30			





# LISTA LINEAR SEQUENCIAL

Desvantagens:

- É preciso alocar espaço suficiente para todos os elementos de uma vez;
- Pode ter memória alocada não utilizada;
- Pode ser difícil adicionar ou remover elementos e precisar fazer deslocamentos.

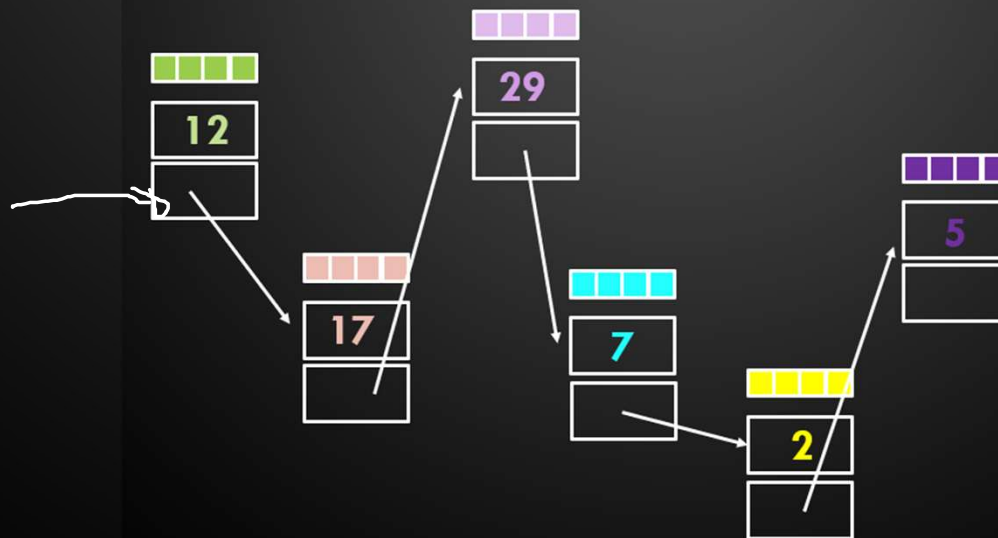
4	7	11	30		
4		7	11	30	
4	9	7	11	30	



# LISTA ENCADEADA

Desvantagens:

- O acesso em cada elemento não é em tempo constante, mas depende da quantidade de elementos.

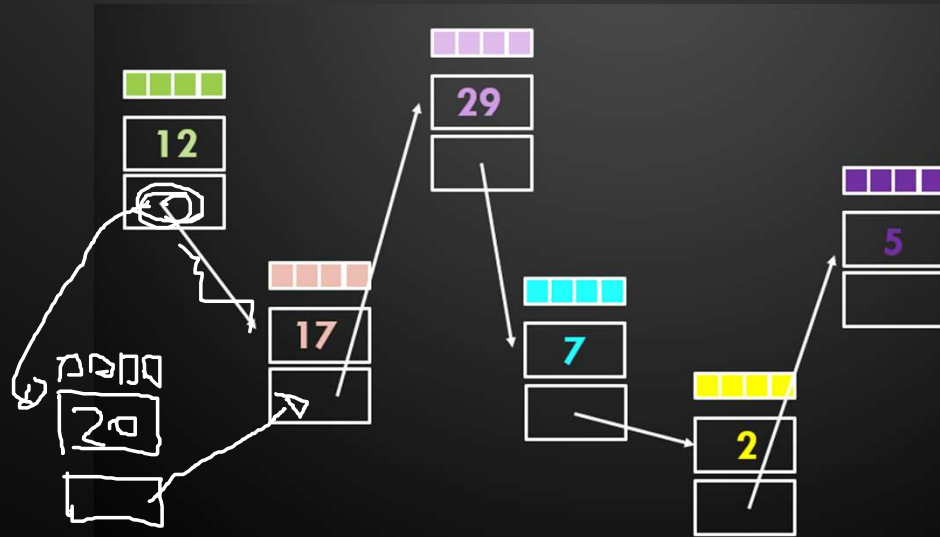


Professor  
Douglas Maioli

# LISTA ENCADEADA

Vantagens:

- Fácil inserção e remoção de elementos.
- Números de elementos pode aumentar ou diminuir durante a execução;

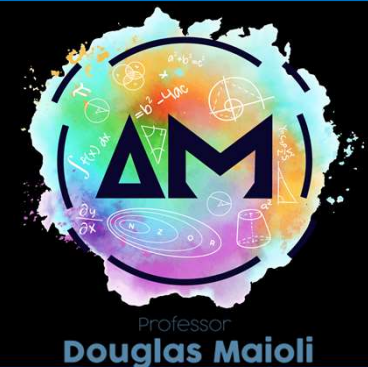


# BUSCA BINÁRIA

A **busca binária** é um algoritmo de busca de um elemento em vetores que segue o paradigma de divisão e conquista. Ela parte do pressuposto de que o vetor está ordenado e realiza sucessivas divisões do espaço de busca comparando o elemento buscado (chave) com o elemento no meio do vetor. Se o elemento do meio do vetor for a chave, a busca termina com sucesso. Caso contrário, se o elemento do meio vier antes do elemento buscado, então a busca continua na metade posterior do vetor. E finalmente, se o elemento do meio vier depois da chave, a busca continua na metade anterior do vetor.

Chave = 20

3	5	6	9	20	27	45	55
3	5	6	9	20	27	45	55
3	5	6	9	20	27	45	55



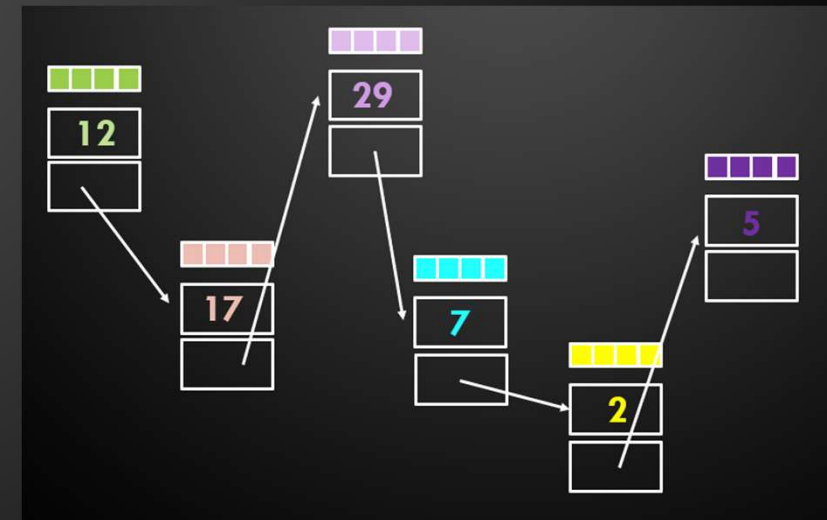
# BUSCA BINÁRIA

$O(\log n)$

LISTA LINEAR SEQUENCIAL



LISTA ENCADEADA



Chave = 20

3	5	6	9	20	27	45	55
3	5	6	9	20	27	45	55
3	5	6	9	20	27	45	55

