

# TAD Listas Encadeadas

---

Objetivo deste  
tutorial

Apresentar o TAD Listas Encadeadas.

# Limitações no uso de filas em Arranjos

---

Arranjos são interessantes e simples para armazenar coisas em uma certa ordem mas tem algumas limitações:

- não são muito adaptáveis uma vez que deve-se prever o tamanho  $N$  do arranjo.
- Os dados em um arranjo ocupam posições vizinhas na memória do computador o que significa que para inserir um item em uma posição interior do arranjo é necessário que se mova outros dados desse arranjo a fim de se abrir espaço para o novo item.

Existem, entretanto, outras maneiras de armazenar uma sequência de elementos que não têm este problema.

Uma delas é a lista encadeada, também conhecida como lista ligada.

# Listas encadeadas

---

Basicamente, uma lista encadeada é uma coleção de nós que armazenam dados e ligações com outros nós.

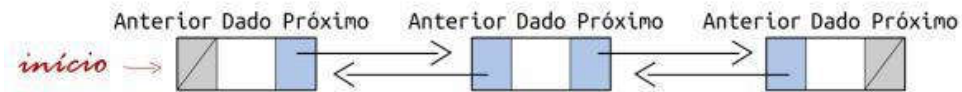
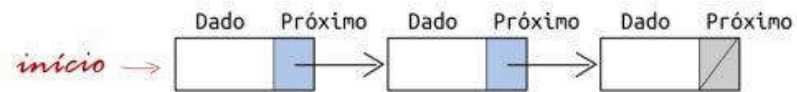
Desse modo, os nós podem estar em qualquer lugar da memória e a passagem de um nó para o outro da lista encadeada é realizada acessando o endereço armazenado no nó sendo visitado.

De acordo com essa lógica, a inserção ou remoção de um nó da lista encadeada envolve refazer as ligações entre os nós por meio da atualização dos endereços armazenados nos nós.

# Tipos de Listas encadeadas

---

## Lista simplesmente encadeada

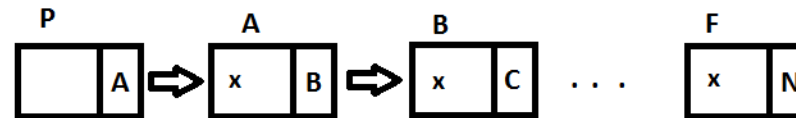


## Lista duplamente encadeada

# Listas simplesmente encadeadas

---

Abaixo é apresentada uma representação de uma lista encadeada:



**P:** primeiro elemento (nó) da lista

**x:** dado armazenado

**F:** último elemento (nó) da lista

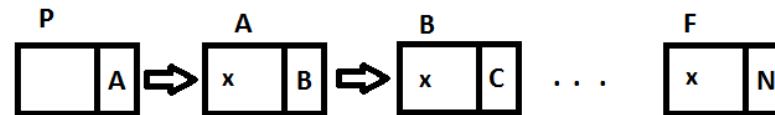
**N:** NULL

Cada nó da lista armazena um conjunto de dados e o endereço de memória em que se encontra o nó seguinte.

# Listas simplesmente encadeadas

---

Observe que se armazenar uma lista simplesmente encadeada, é necessário apenas referenciar o primeiro nó:



**P:** primeiro elemento (nó) da lista

**x:** dado armazenado

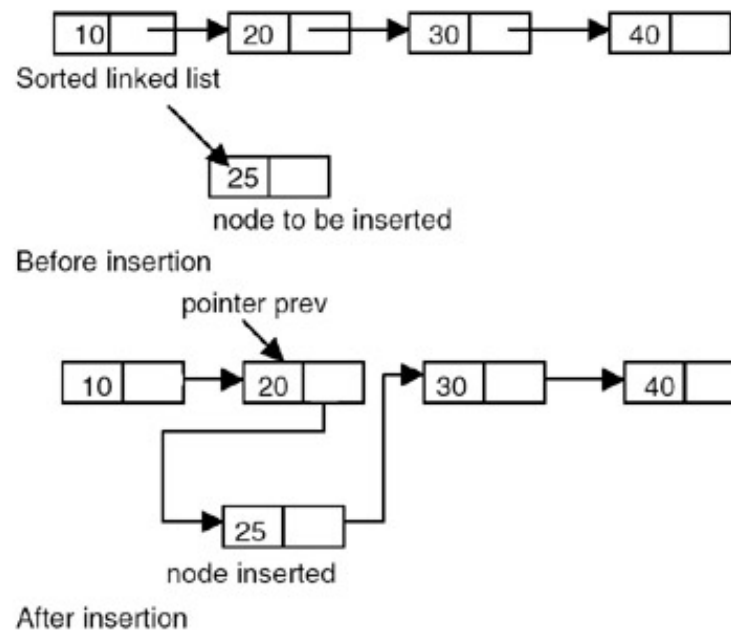
**F:** último elemento (nó) da lista

**N:** NULL

A partir do primeiro nó da lista é possível acessar o segundo e assim por diante.

# Lista simplesmente encadeada

---

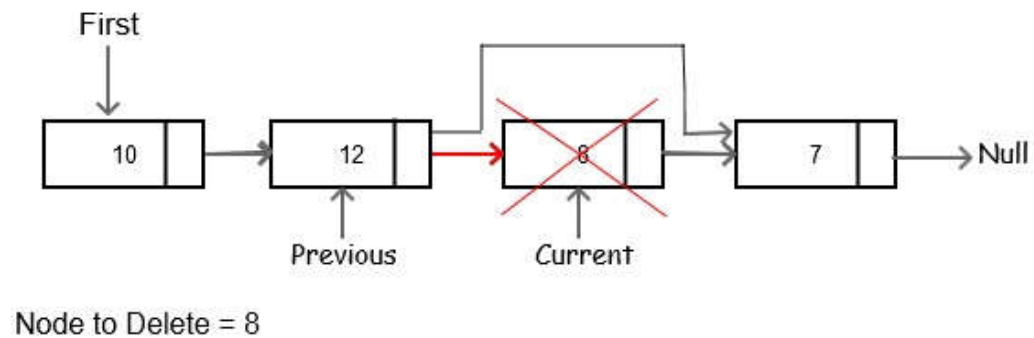


Inserção demanda atualizar os endereçamentos, não havendo necessidade de movimentar nós pela memória



# Lista simplesmente encadeada

---



## Conclusões

Foi apresentado uma visão geral sobre Listas Encadeadas.

Foi dada ênfase no tratamento de Listas Simplesmente Encadeadas