

Listas Encadeadas

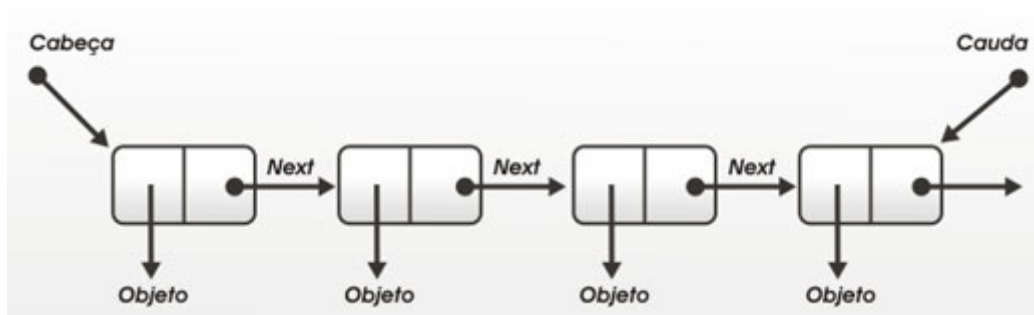
Listas encadeadas são estruturas de dados que consistem em elementos chamados nós, onde cada nó contém um valor e uma referência (ou ponteiro) para o próximo nó na sequência. Ao contrário de arrays, as listas encadeadas não exigem que os elementos sejam armazenados em posições contíguas de memória. Cada nó pode estar em qualquer lugar da memória, e a conexão entre eles é mantida através dos ponteiros.

Lista Encadeada **Simples**: Cada nó contém um valor e um ponteiro para o próximo nó na sequência.

Lista Encadeada **Dupla**: Cada nó contém um valor, um ponteiro para o próximo nó e um ponteiro para o nó anterior na sequência.

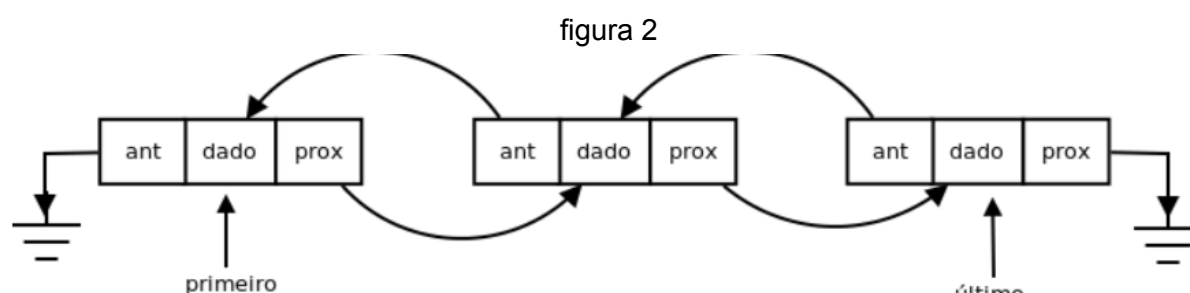
As listas encadeadas oferecem vantagens, como inserção e remoção eficientes de elementos em qualquer posição, mas podem exigir mais overhead devido aos ponteiros. Elas são amplamente utilizadas em estruturas de dados e algoritmos.

figura 1



Lista Duplamente Encadeada

Listas duplamente encadeadas são estruturas de dados nas quais cada nó contém um valor e dois ponteiros: um para o próximo nó na sequência e outro para o nó anterior. Isso permite percorrer a lista em ambas as direções. Comparadas às listas encadeadas simples, as listas duplamente encadeadas oferecem maior flexibilidade, mas também ocupam mais espaço devido à necessidade de armazenar dois ponteiros por nó.

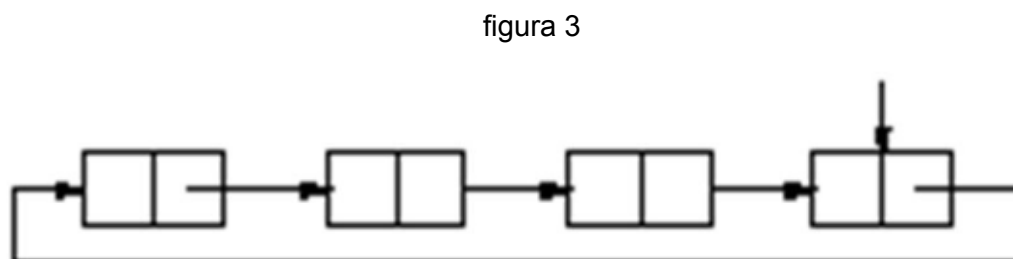


Para uma melhor flexibilidade na manipulação de listas lineares, podemos incluir dois ponteiros em cada nó, um para apontar para o próximo nó e o outro para apontar para o nó anterior, como mostrado na “figura 2”, acima.

Listas Encadeada Circular

Uma Lista Encadeada Circular é uma variação das listas encadeadas em que o último nó da lista aponta de volta para o primeiro nó, formando um ciclo contínuo. Dessa forma, não há um nó "final" tradicional como nas listas encadeadas convencionais.

Listas Encadeadas Circulares são úteis em situações em que é necessário um comportamento cíclico ou quando se deseja evitar a necessidade de verificar constantemente se o próximo nó é nulo (como ocorre nas listas encadeadas convencionais).



Possui a mesma estrutura de uma lista simplesmente encadeada, porém o último item da lista aponta para o primeiro item da lista, passamos a ter o nó atual invés do nó cabeça, como mostrado na “figura 3”

Vetores (Arrays):

Linguagem	Implementação	Tipo de Estrutura
C	Array estático	Sequencial
Python	Lista	Sequencial
Java	Array estático	Sequencial

Matrizes:

Linguagem	Implementação	Tipo de Estrutura
C	Array bidimensional estático	Sequencial
Python	Lista de listas	Sequencial
Java	Array bidimensional estático	Sequencial

Listas:

Linguagem	Implementação	Tipo de Estrutura
C	Listas encadeadas	Sequencial
Python	Lista s	Sequencial
Java	ArrayList	Sequencial