

# Estrutura de Pilha Dinâmica

Franciny Medeiros  
[franciny@ufj.edu.br](mailto:franciny@ufj.edu.br)



# Funcionamento

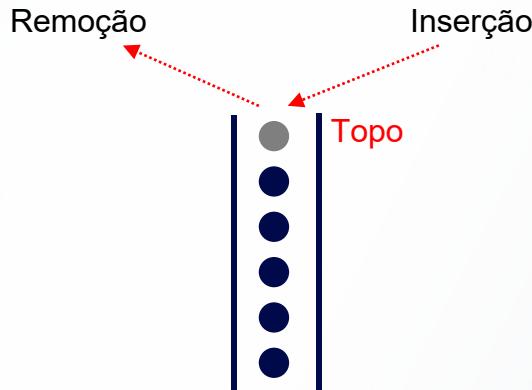
- O funcionamento de uma pilha dinâmica é o mesmo de uma pilha estática.
- Os dados entram e saem por uma mesma entrada, e a estrutura é dita como LIFO.
- A diferença está na forma de alocação de memória.

# Pilha

Com alocação de memória dinâmica

# Last In First Out (LIFO)

Todas as **consultas**, **alterações**, **inclusões** e **remoções** de elementos só podem ser realizadas sobre um nó, que é aquele que está na extremidade, considerado o **topo da pilha**.



# Operações

- Criar pilha
- Pilha vazia
- Pilha cheia
- Inserir novo nó
- Remover nó

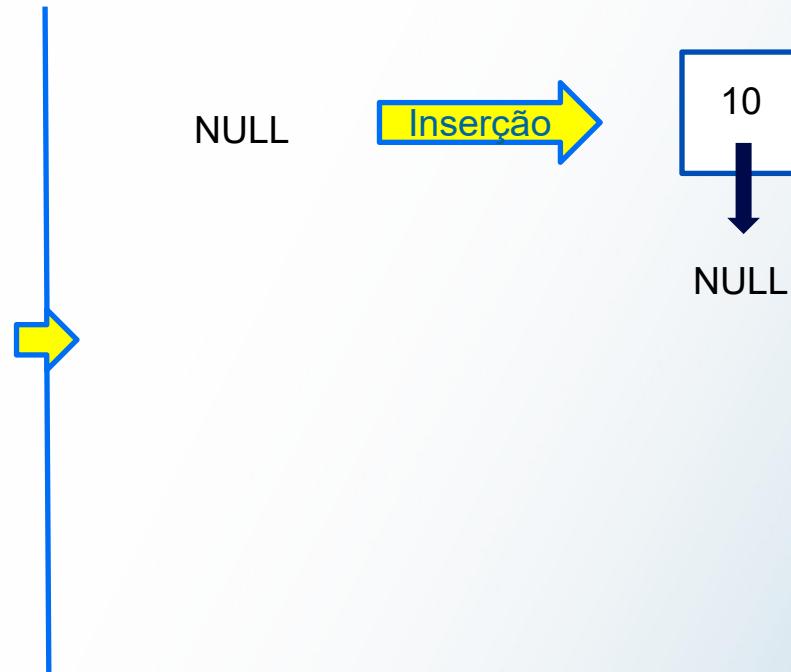
# Criar a pilha

- A alocação de memória para a Pilha será dinâmica, sendo assim:
  - É preciso criar o tipo de dado para a pilha.
  - Criar uma função para alocar um novo item.

# Criar a pilha

```
int valor;  
Item *prox;
```

Item



# Pilha vazia

- Verificar se a pilha está vazia, ou seja, se existem elementos na pilha.
- Verifica-se o topo da pilha.
  - Se ele for NULL, então não há elementos na pilha

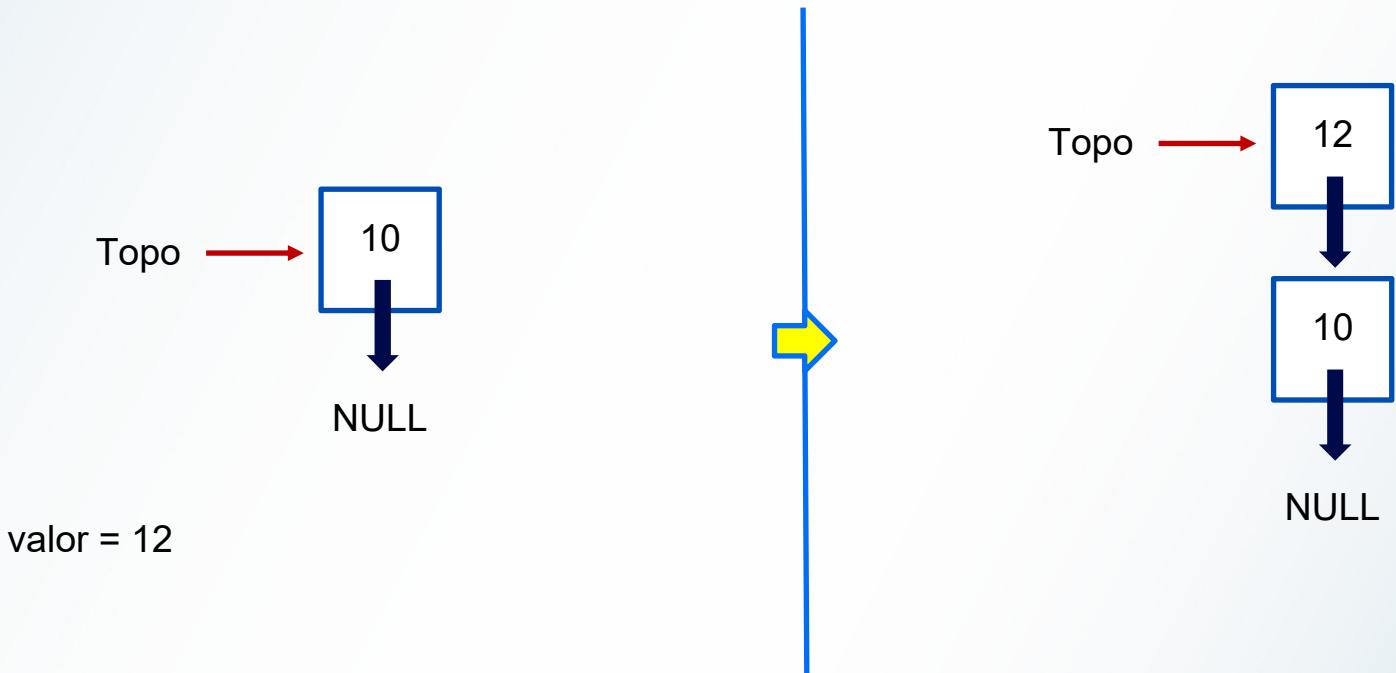
# Pilha cheia

- Como a alocação é dinâmica, não é preciso verificar se a pilha está cheia, pois não há limite de tamanho.

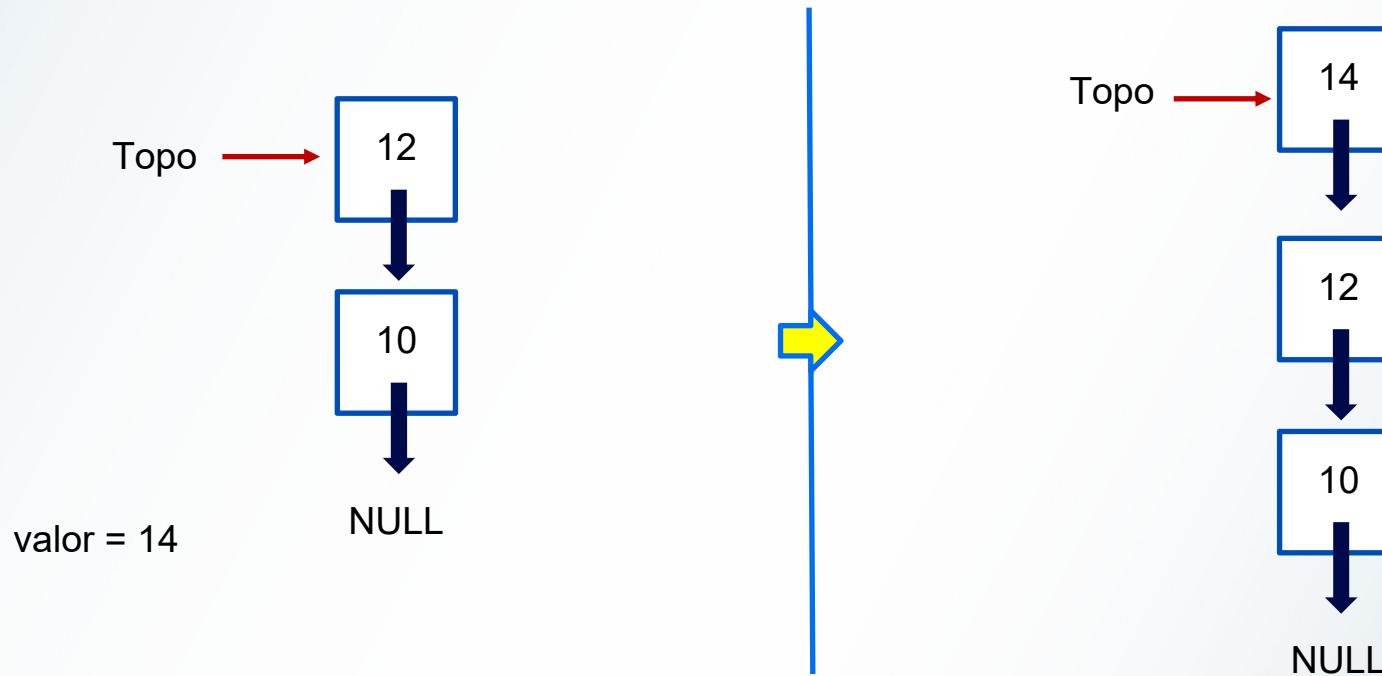
# Inserir novo nó

- Para inserir:
  - Cria o novo item.
  - Insere o valor no novo item.
  - O próximo no novo item aponta para o topo.

# Inserir novo nó



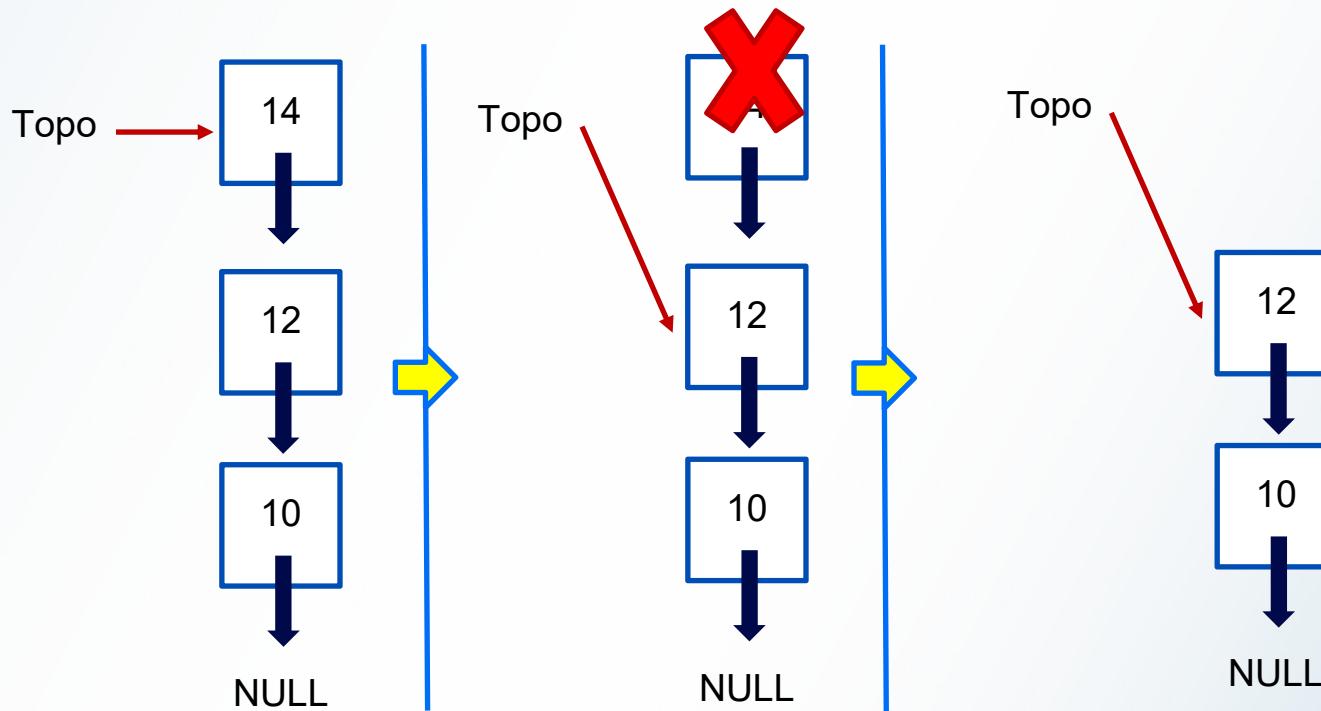
# Inserir novo nó



# Remover nó

- Exclui o elemento da pilha que está no topo.
- Verifica se a pilha está vazia:
  - Se sim, então não é possível remover elemento algum
- O topo passa a ser o próximo.

# Remover um nó





# Atividade em aula

1. Escreva o pseudo-código para cada uma das funções básicas da Pilha.
2. Escreva um programa em C para uma estrutura de Pilha.