

PILHA

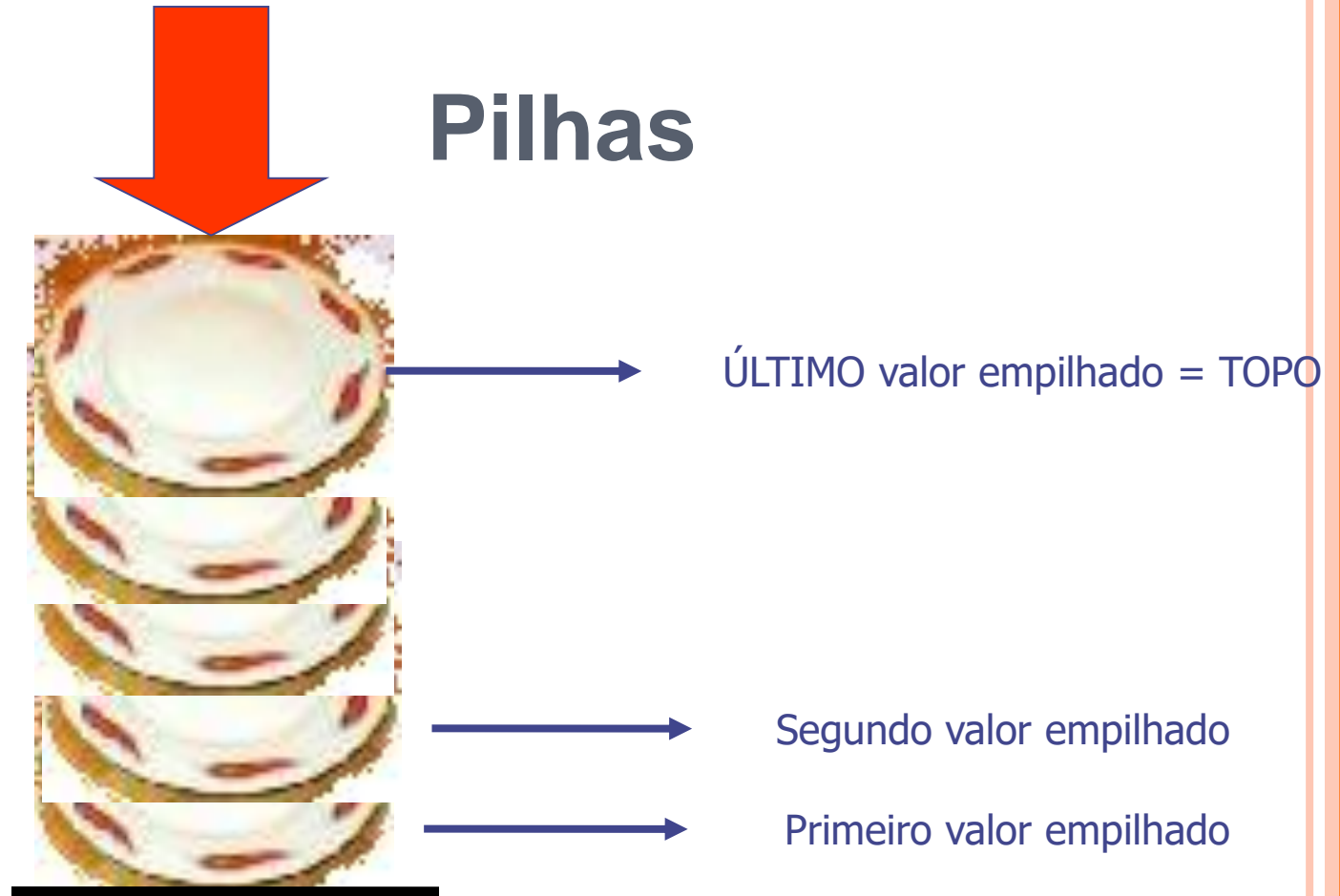
1

Profa. Fabrícia Damando Santos
fabriciadamando@gmail.com

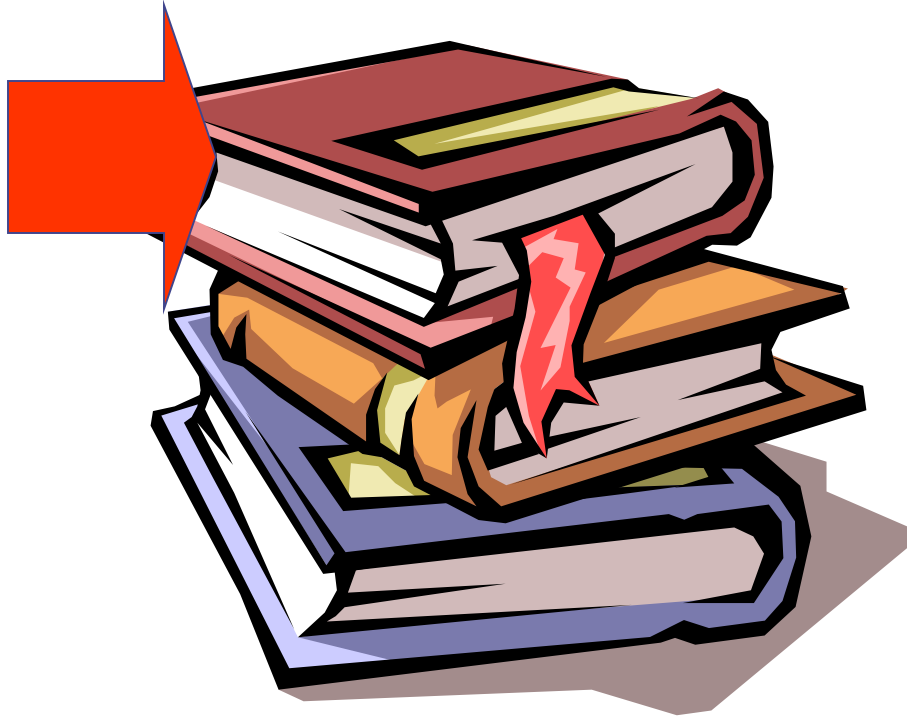
PILHA

- Uma pilha é um caso especial de lista
- Estrutura do tipo
 - LIFO (Last In First Out)
- Último que entra é o primeiro que sai
- LIFO - Last in first out
- Último a entrar, primeiro a sair.
- Dentre os elementos que ainda permanecem no conjunto, o primeiro elemento a ser retirado é o último que foi inserido.
-

TOPO DA PILHA = ÚLTIMO

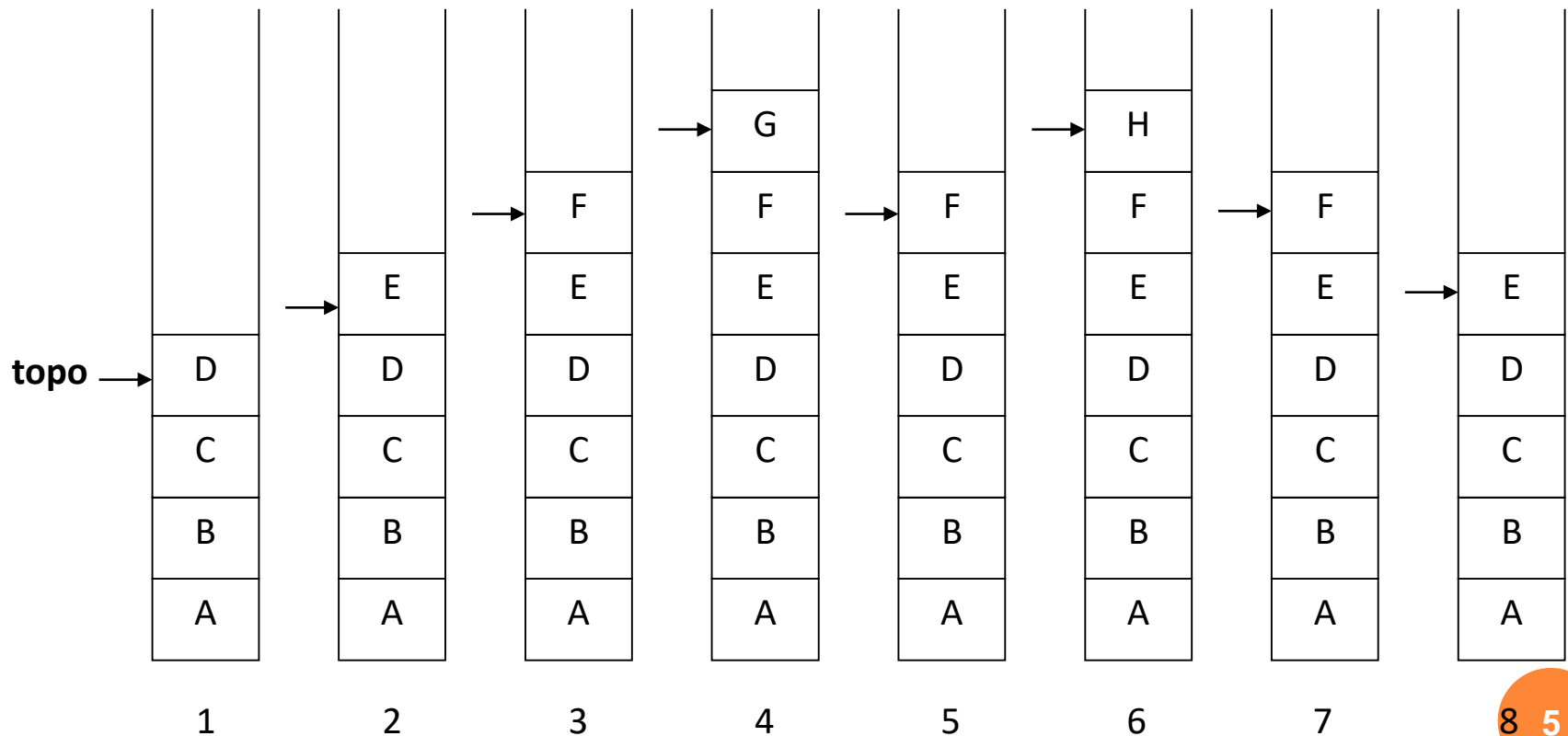


Pilhas



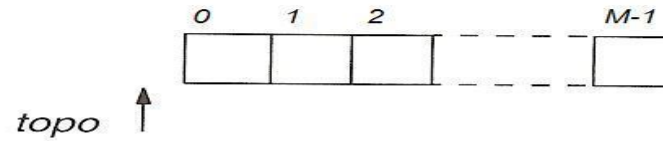
Que livro está no
TOPO da Pilha ?

- **Item é inserido** na pilha, o topo é deslocado para cima, correspondendo ao novo primeiro elemento.
- **Item for removido** da pilha, o topo é deslocado para baixo.



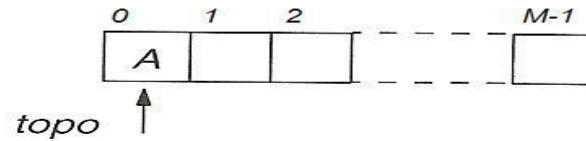
situação 1:

inicial : pilha vazia



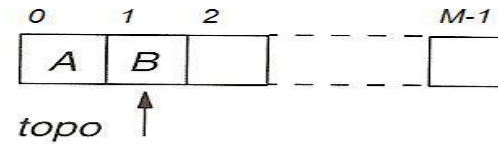
situação 2:

inserir informação A



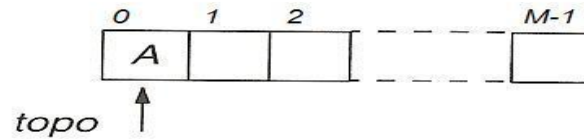
situação 3:

inserir informação B



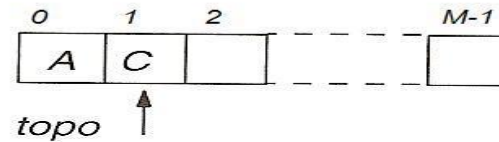
situação 4:

retirar informação (B)



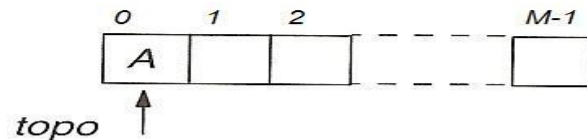
situação 5:

inserir informação C



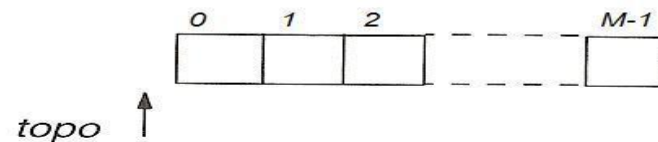
situação 6:

retirar informação (C)



situação 7:

retirar informação (A)



- Caso seja necessário o registro dos itens que passaram pela **pilha**, é preciso **mantê-lo em outro lugar**, visto que ele não existe dentro da própria pilha.
- O atributo mais importante de uma pilha é o de que:
 - o último elemento inserido numa pilha é o primeiro elemento a ser eliminado.

PILHA

- A inserção e a retirada só podem ser realizadas no TOPO da pilha;
- Somente DUAS operações:
 - **EMPILHAR (PUSH)** - Push(Pilha, valor)
(inserir um novo elemento no topo da pilha).
 - **DESEMPILHAR (POP)** - Pop(Pilha)
(remover o elemento do topo da pilha).

RESUMINDO...

- Pilha (LIFO) – last in first out – ultimo entrar – primeiro a sair – o ultimo elemento que entrou – TOPO – será o primeiro elemento a ser excluído
 - - insere no início
 - - exclui do início
- Fila (FIFO) – first in first out – primeiro a entrar será o primeiro a sair – insere no final e exclui do início
 - Insere no fim
 - - exclui do início

- Manipulações com pilha
 - Empilhar
 - Desempilhar
 - Verificar se a pilha está vazia ou não
 - Obter o elemento do topo.

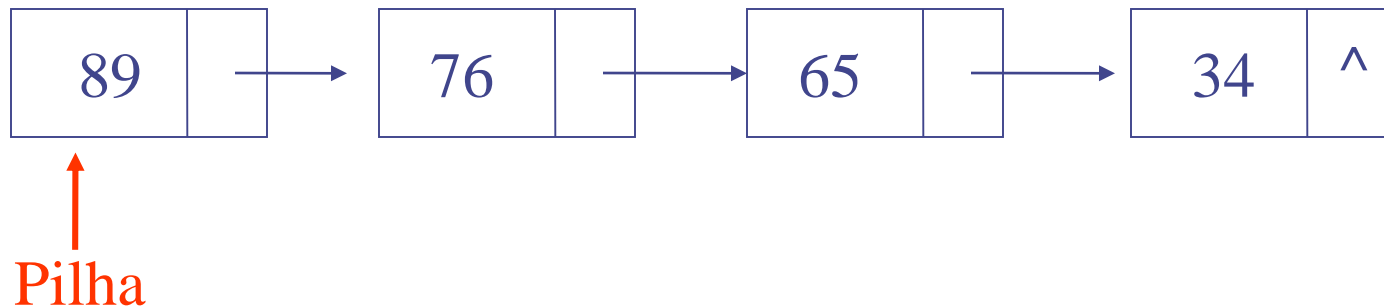
APLICAÇÕES

1. Navegadores para a Internet armazenam os endereços mais recentemente visitados em uma pilha. Cada vez que o navegador visita um novo site, o endereço do site é armazenado na pilha de endereços. Usando a operação de retorno (“back”), o navegador permite que o usuário retorne ao último site visitado retirando o endereço no topo da pilha

APLICAÇÕES

2. Editores de texto geralmente oferecem um mecanismo de reversão de operações (“undo”) que cancela operações recentes e reverte um documento ao estado anterior à operação. O mecanismo de reversão é implementado mantendo-se as alterações no texto em uma pilha

PILHAS ENCADEADAS



```
Registro pilha  
    inteiro dado;  
    registro pilha *próximo;  
fim;
```

EXERCÍCIO

1. Crie uma pilha que execute as seguintes instruções:
 1. Empilhe
 2. Desempilhe
 3. Imprima
 1. Toda a pilha
 2. Valor - topo

EXERCÍCIO 2

- Uma string é considerada palíndroma se ela pode ser lida da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda com o mesmo significado. Neste caso, não podemos considerar as acentuações, as letras maiúsculas ou minúsculas, os espaços e os caracteres especiais. A seguir, estão alguns exemplos:

Ex1.: subi no onibus

Ex2.: radar

- Escreva um programa que determine se uma expressão é palíndroma ou não