

# Estrutura de Dados

---

Introdução a Pilhas

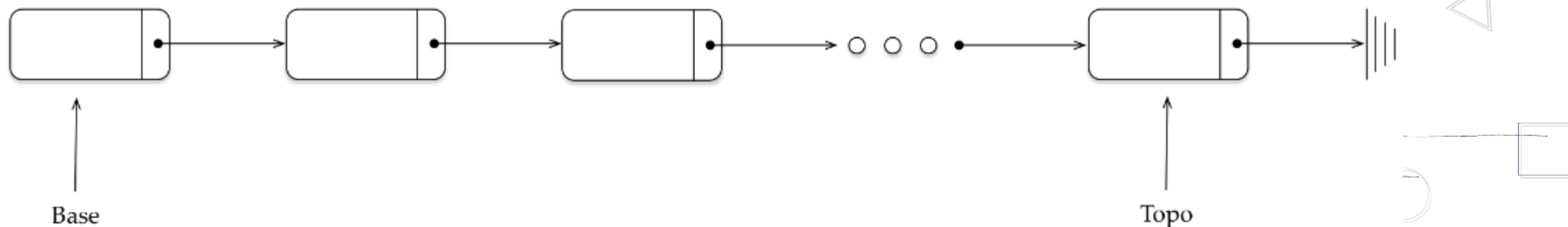
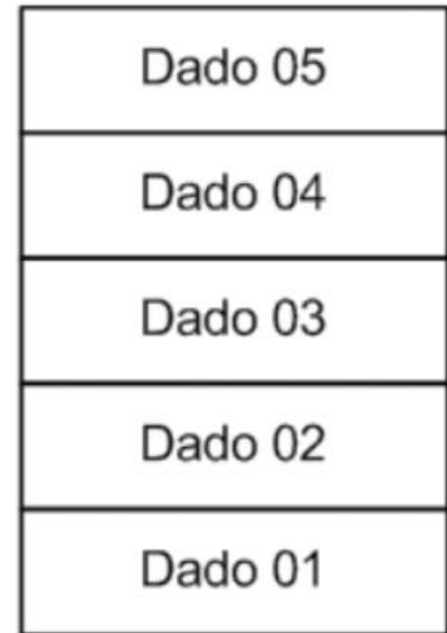
Prof.(a): Me. William P. Santos Júnior

# CONCEITOS INTRODUTÓRIOS

Pilhas, são um conjunto ordenado de dados em que só se é possível inserir um novo elemento no topo da pilha, e só se pode remover um elemento do topo da pilha.

É uma estrutura semelhante a uma lista, só que em uma pilha é utilizado o conceito de LIFO – last in, First Out – ultimo a entrar é o primeiro a sair.

**Pilha**



# CONCEITOS INTRODUTÓRIOS

Uma estrutura do tipo pilha tem as seguintes operações implementadas:

- push – Insere um dado na pilha, pode-se chamar também de “empilhar”
- pop – retira um dado da pilha, “desempilha”

```
int pop(struct pilha *p) {  
    if( empty(p) ) {  
        printf("\nPilha vazia");  
        exit(1);  
    }  
    /* retorna o item do topo da pilha atual e diminui a posição da pilha */  
    return (p->itens[p->topo--]);  
}
```

```
struct pilha {  
    int topo;  
    int itens[TAMANHO_PILHA];  
};
```

```
void push(struct pilha *p, int e) {  
    if( p->topo == (TAMANHO_PILHA - 1)) {  
        printf("\nEstouro da pilha");  
        exit(1);  
    }  
    /* após verificar se não haveria estouro na capacidade da pilha,  
    é criada uma nova posição na pilha e o elemento é armazenado */  
    p->itens[++(p->topo)] = e;  
    return;  
}
```

# CONCEITOS INTRODUTÓRIOS

---

Uma estrutura do tipo pilha tem as seguintes operações implementadas:

- push – Insere um dado na pilha, pode-se chamar também de “empilhar”
- pop – retira um dado da pilha, “desempilha”

```
int main(void) {  
    struct pilha x;  
    x.topo = -1;  
    push(&x, 1);  
    push(&x, 2);  
    push(&x, 3);  
  
    printf("\n%d", pop(&x));  
    printf("\n%d", pop(&x));  
    printf("\n%d", pop(&x));  
    printf("\n%d", pop(&x));  
    return 0;  
}
```

# Pilhas em Python

A função *append()* insere um novo item no topo da pilha.

A função *pop()* remove o elemento do topo da pilha.

## Usando Pilhas em Python

```
[68] pilha = [1,1,2,3,4,5]
      print("Pilhas: ", pilha)

Pilhas:  [1, 1, 2, 3, 4, 5]
```

```
[70] #inserindo um novo elemento no topo
      pilha.append(8)
      print("Pilhas: ", pilha)

Pilhas:  [1, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 8]
```

```
[72] #Removendo um valor do topo da pilha
      pilha.pop()
      print("Pilhas: ", pilha)

Pilhas:  [1, 1, 2, 3, 4, 5]
```

```
▶ pilha.pop()
  print("Pilhas: ", pilha)

Pilhas:  [1, 1, 2, 3, 4]
```

**UniEVANGÉLICA**  
UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

