



Pilha (Stack) ou LIFO

Prof. Dr. Luiz Camolesi Jr.

Pilha (stack)

Estrutura de Dados com restrição de operações.

Apenas as operações abaixo podem ser realizadas ou programadas

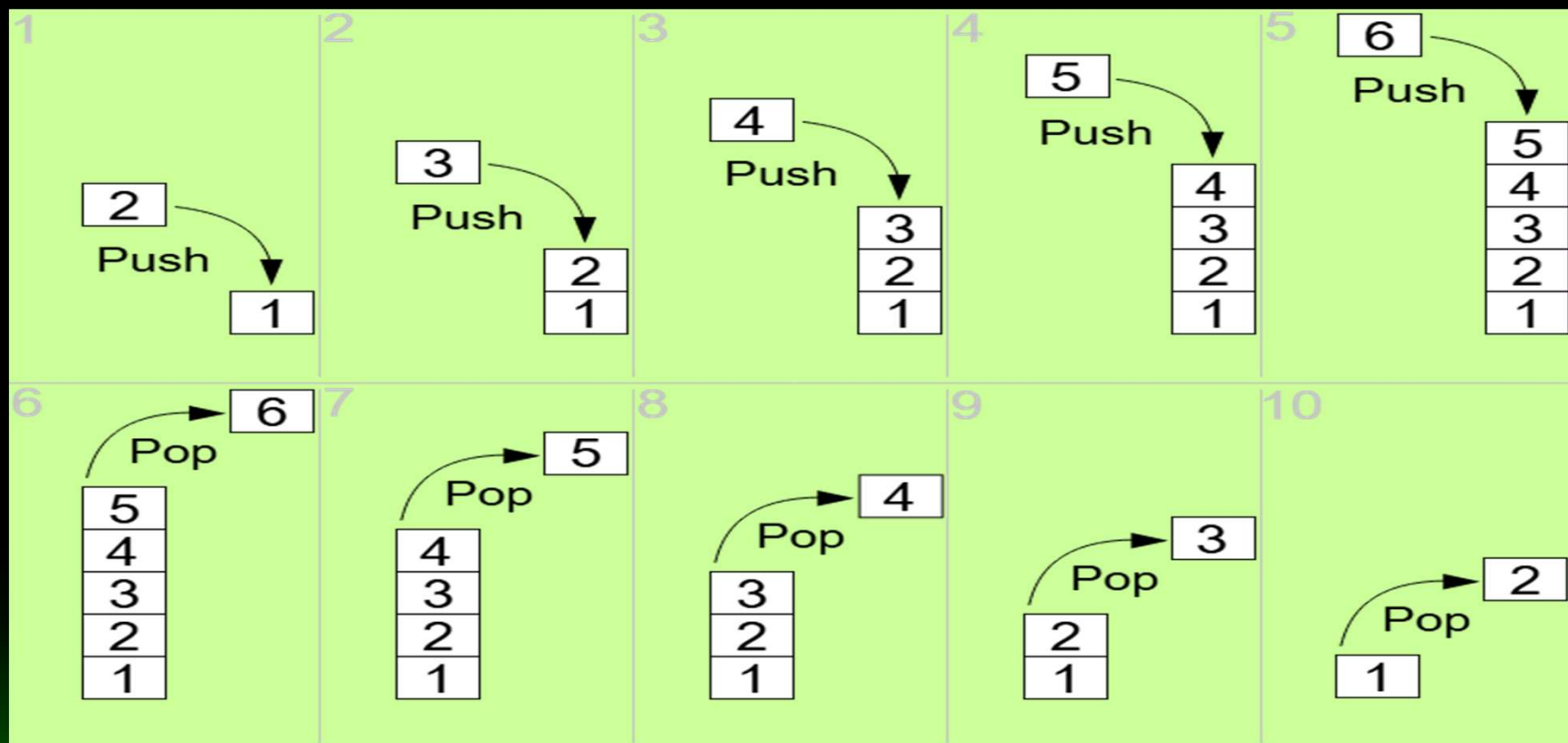
- Inicializar
- Inserir_topo (Empilhar ou **Push**)
- Remover_topo (Desempilhar ou **Pop**)
- Obter_topo
- Verificar_vazio (ou Obter_tamanho)

... Todas as demais operações devem ser programadas usando apenas as funções acima

Pilha (stack)

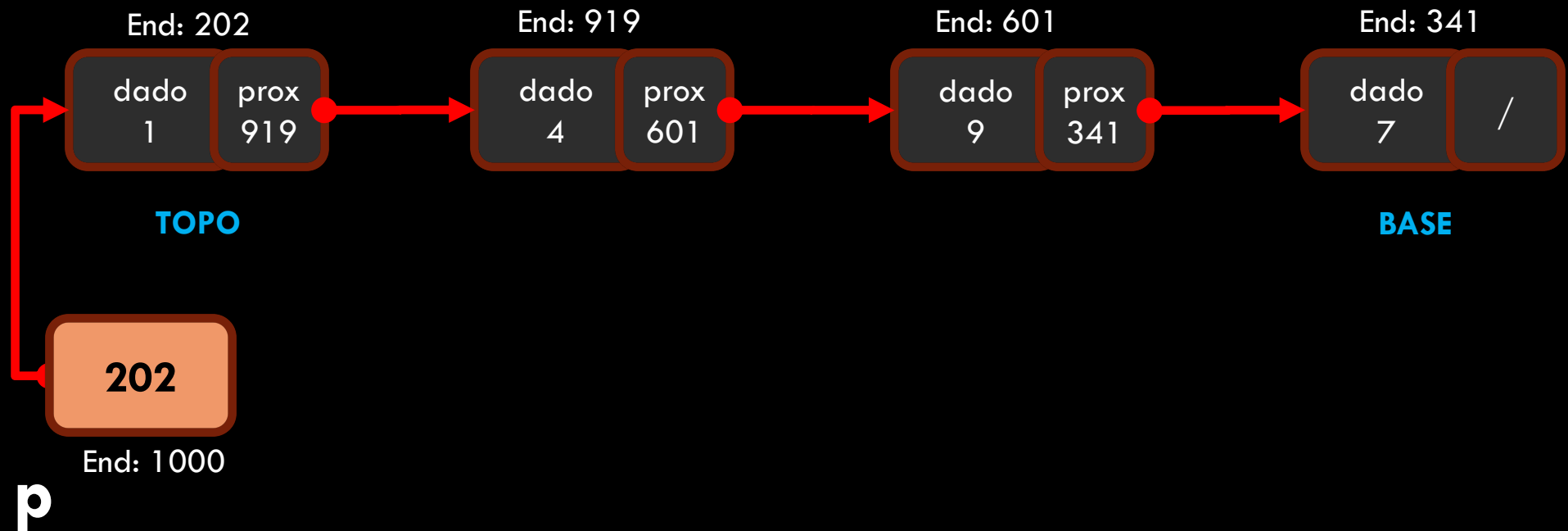
LIFO

Last In First Out



Implementação PILHA DINÂMICA

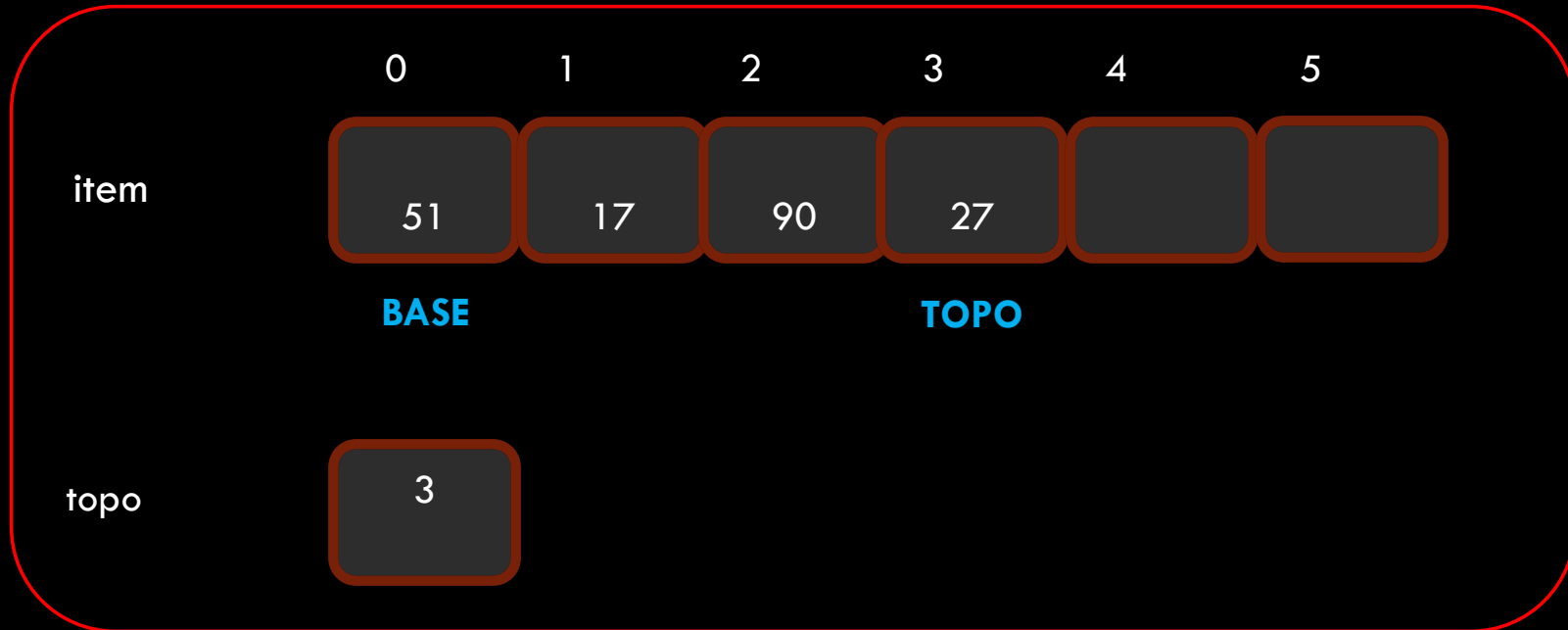
Lista Encadeada Simples



Implementação PILHA ESTÁTICA

Vetor

p



```
typedef struct pilha
{
    int topo ;
    int item [tamanho] ;
} T_PILHA;
```

T_PILHA p;

Pilha (stack)

Erros:

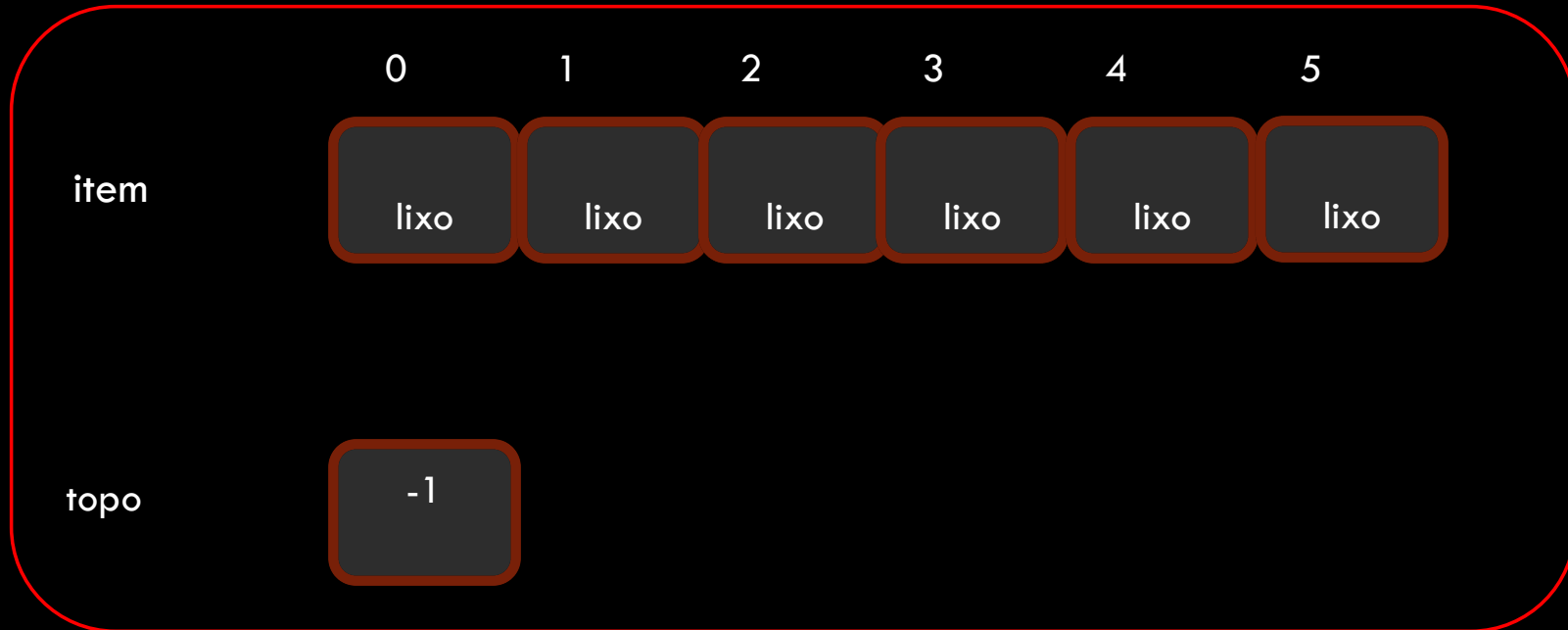
Stack Overflow – Tentativa de inserção em pilha cheia

Stack Underflow – Tentativa de remoção em pilha vazia

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p

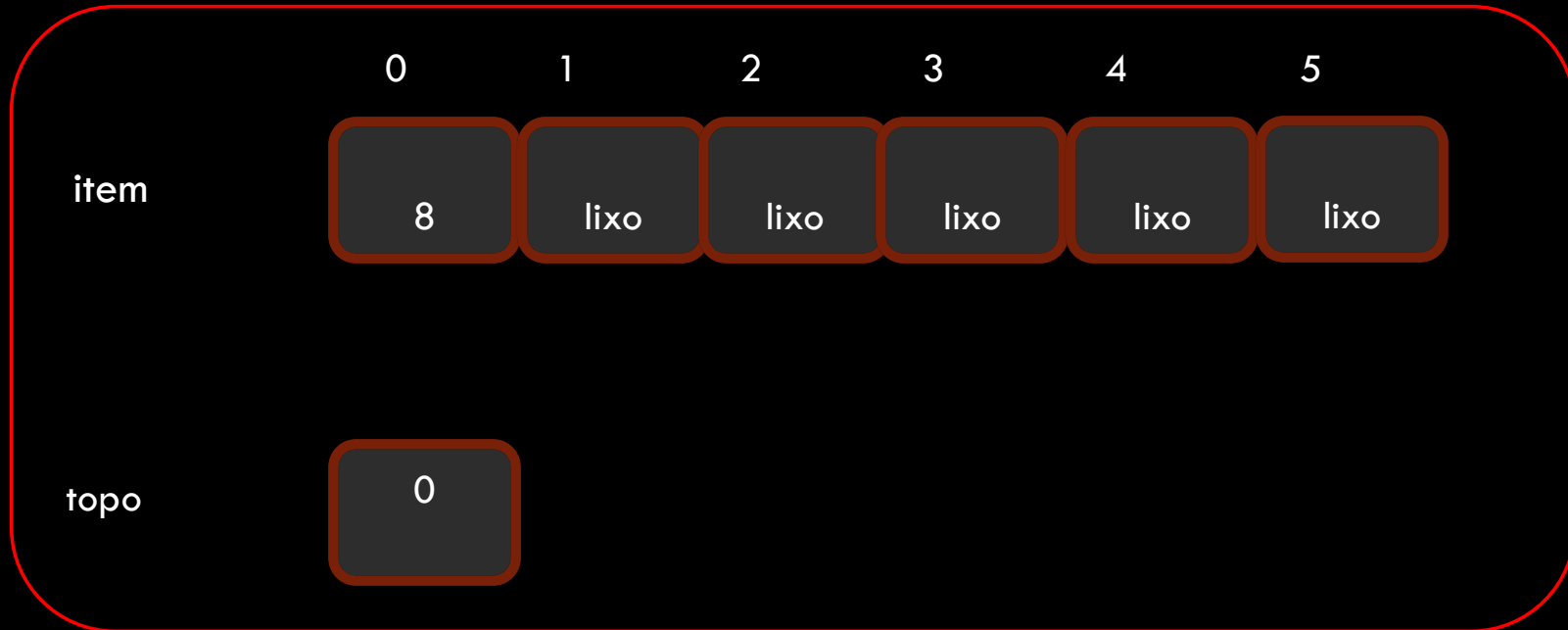


Inicializar (&p);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p

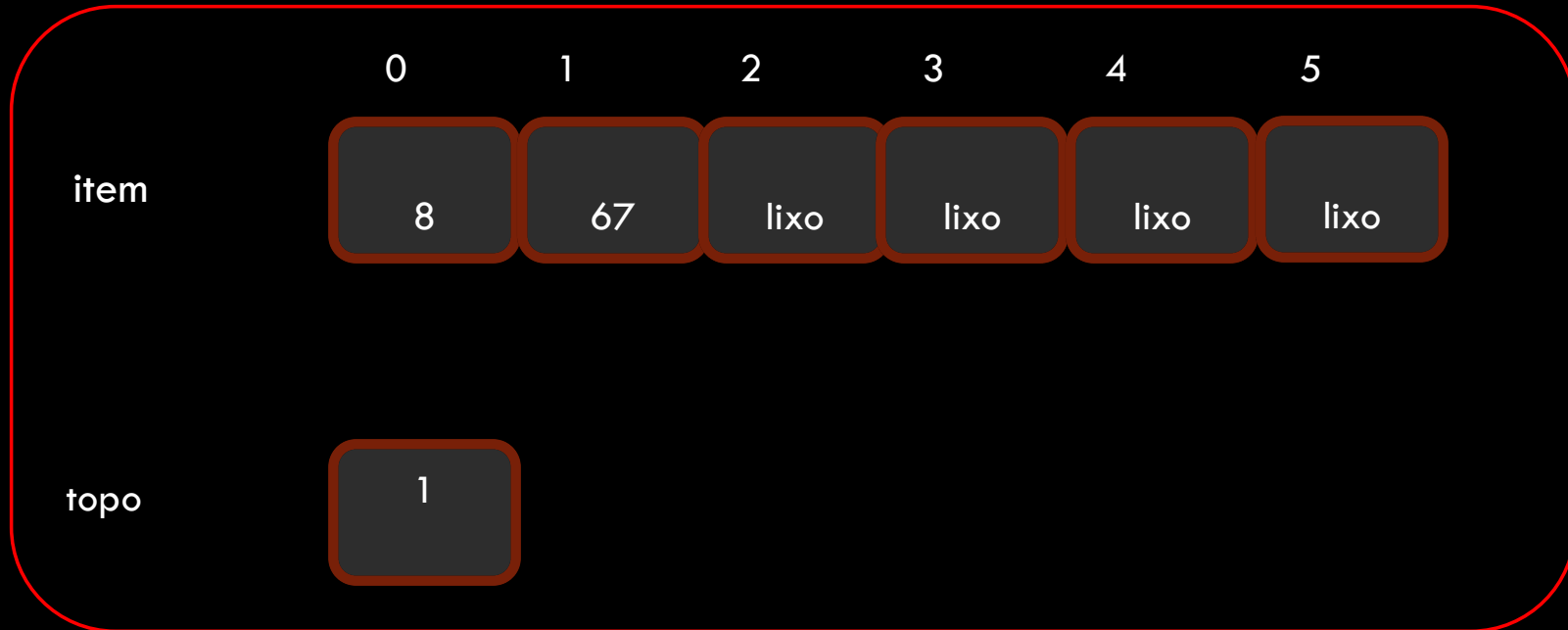


Push (&p, 8);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p

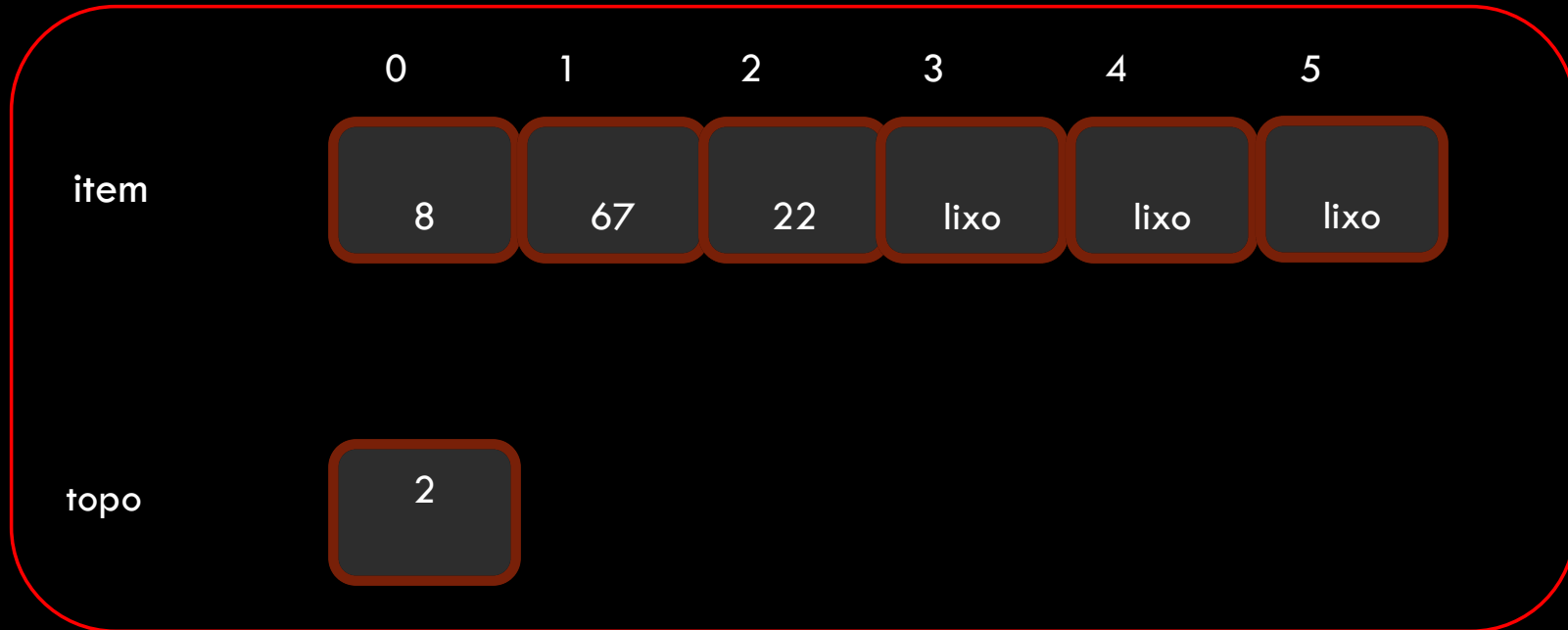


Push (&p, 67);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p

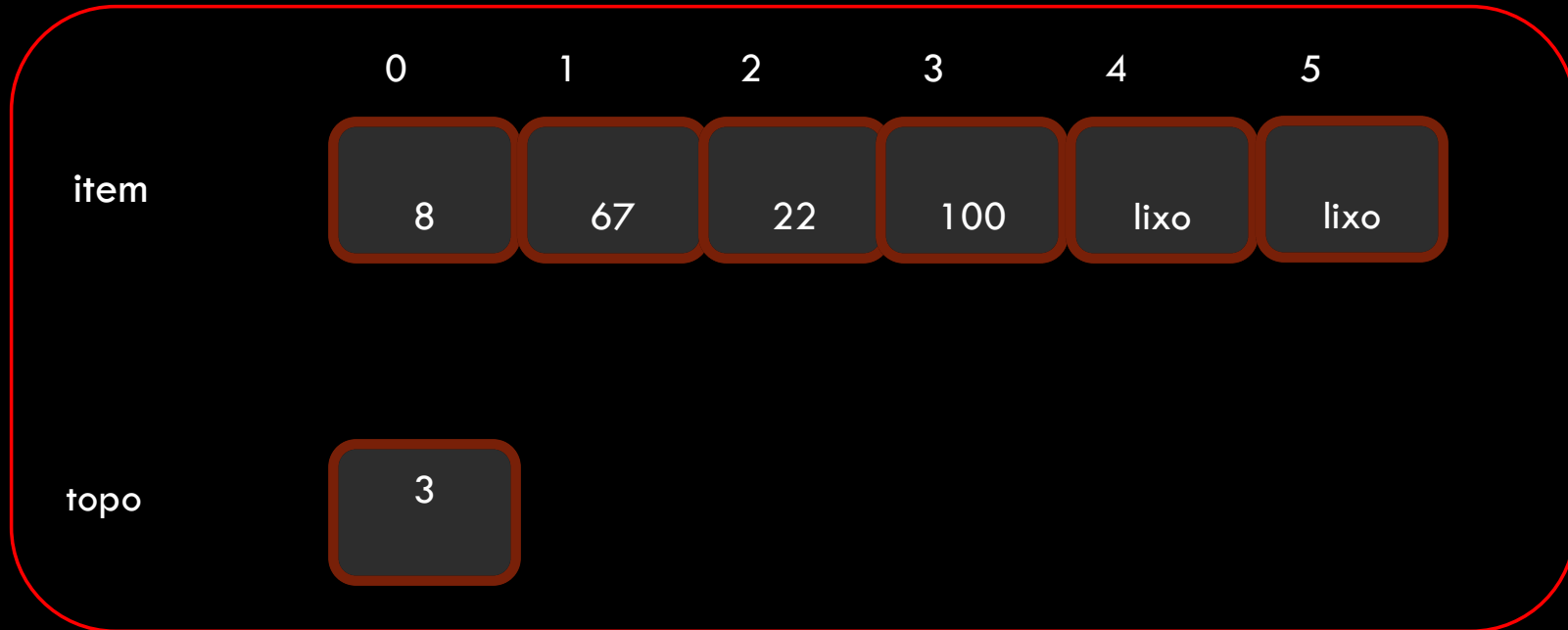


Push (&p, 22);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p

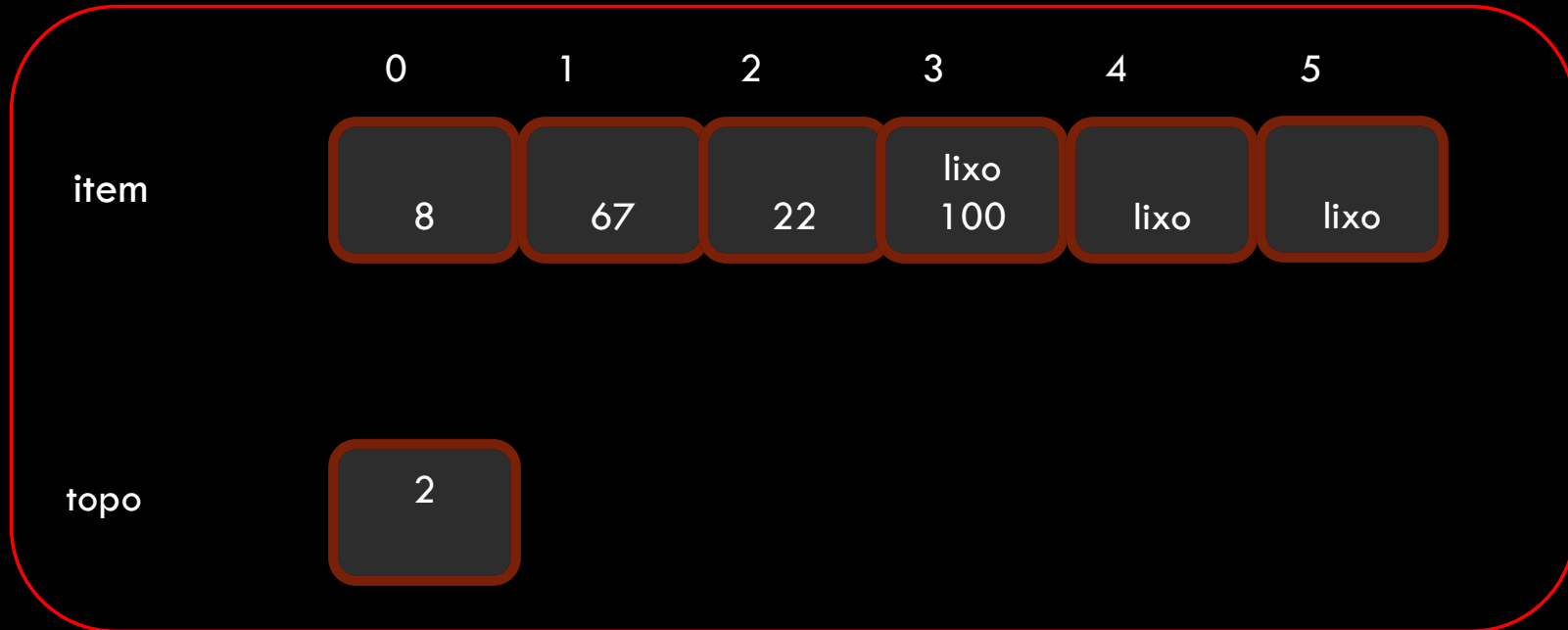


Push (&p, 100);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p

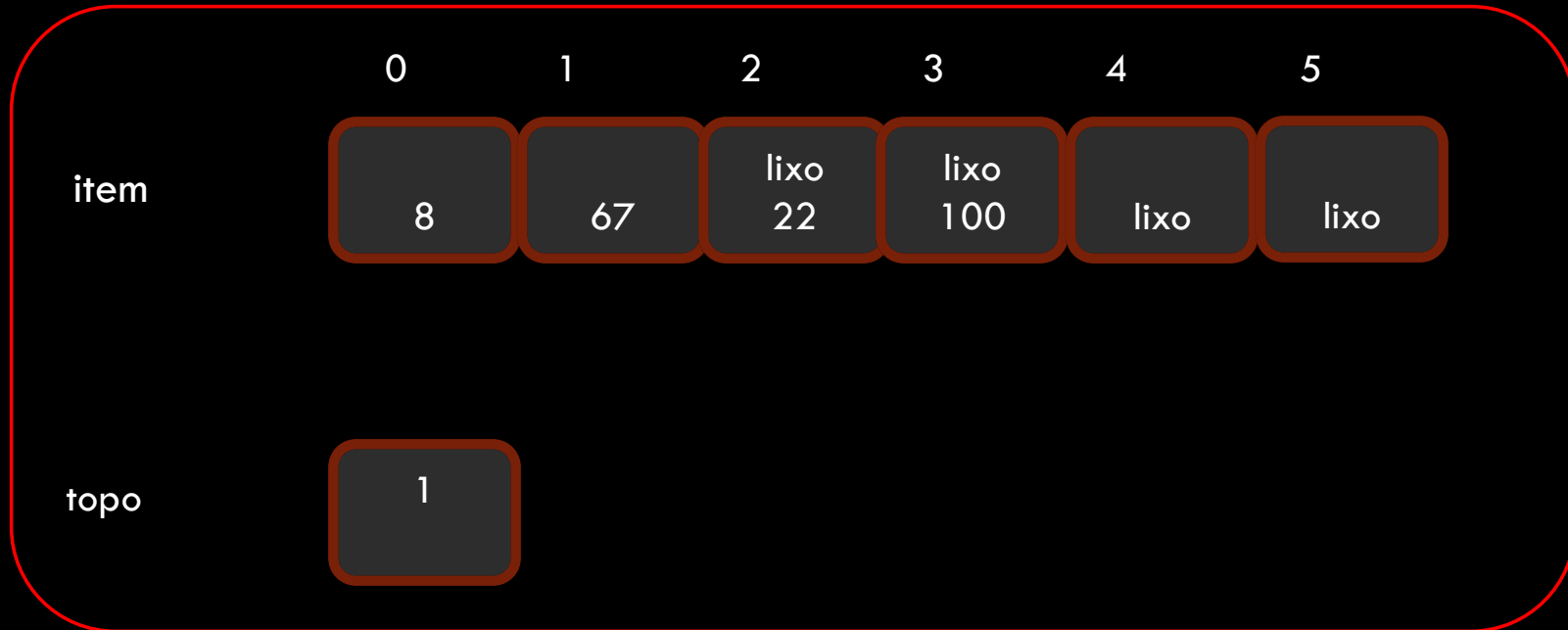


Pop (&p);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p



Pop (&p);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p



Pop (&p);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

p



Pop (&p);

Implementação PILHA ESTÁTICA

Exemplo

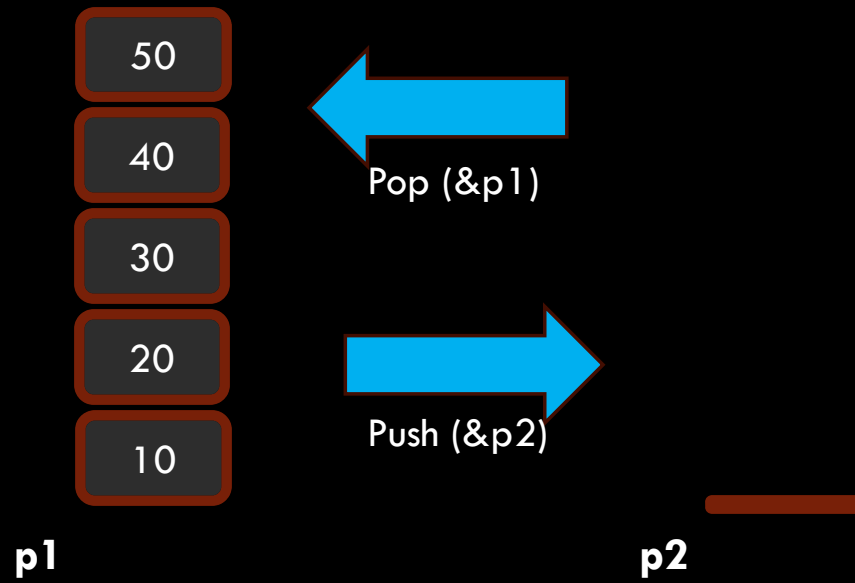
p



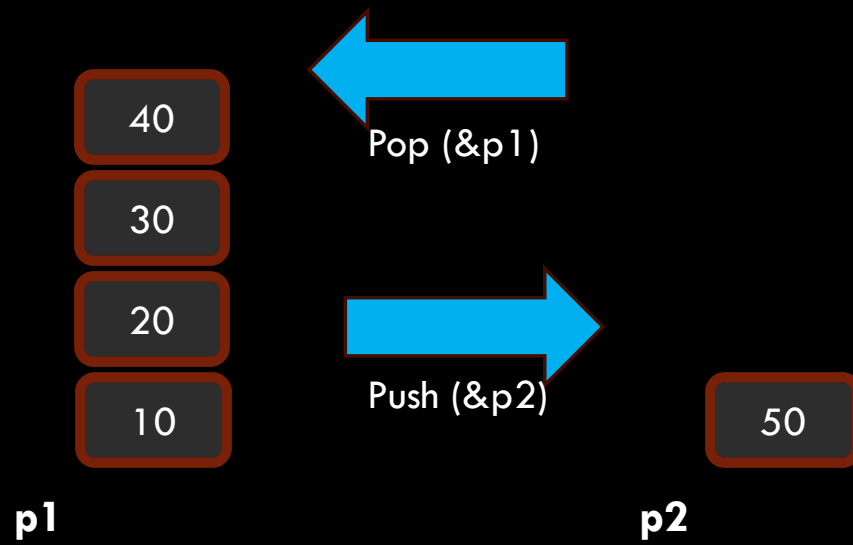
Pop (&p);

Underflow

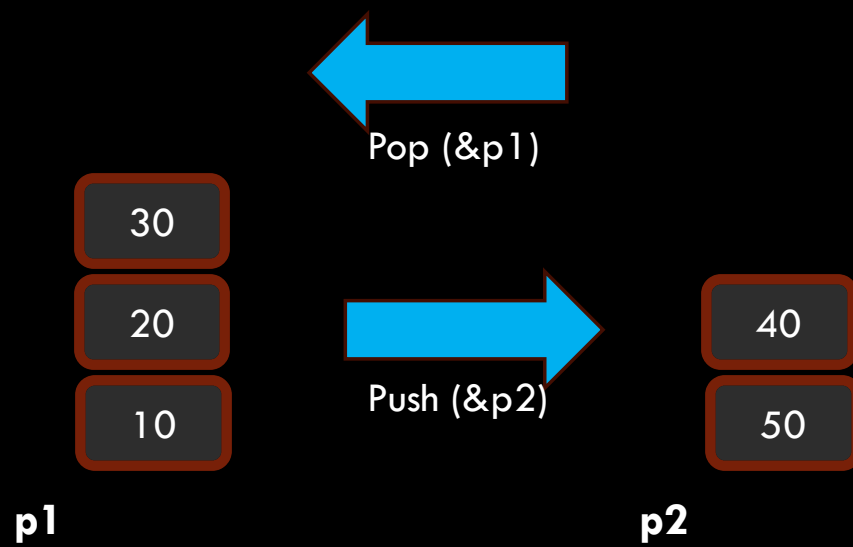
Exemplo Inverter_pilha



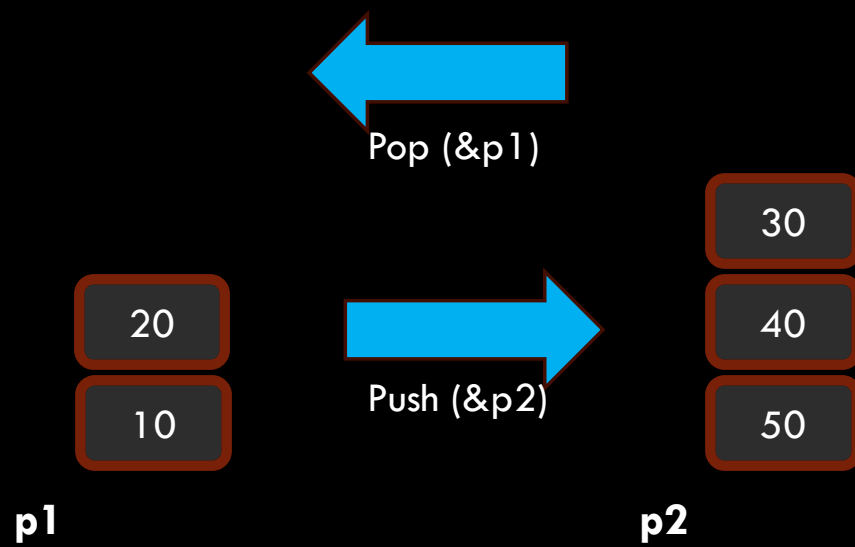
Exemplo Inverter_pilha



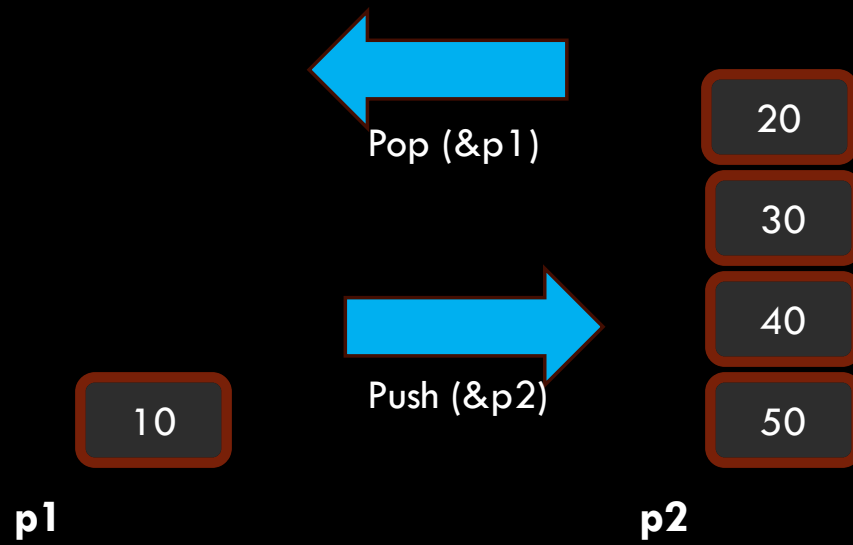
Exemplo Inverter_pilha



Exemplo Inverter_pilha



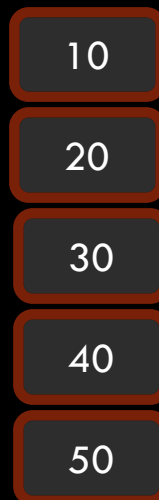
Exemplo Inverter_pilha



Exemplo Inverter_pilha

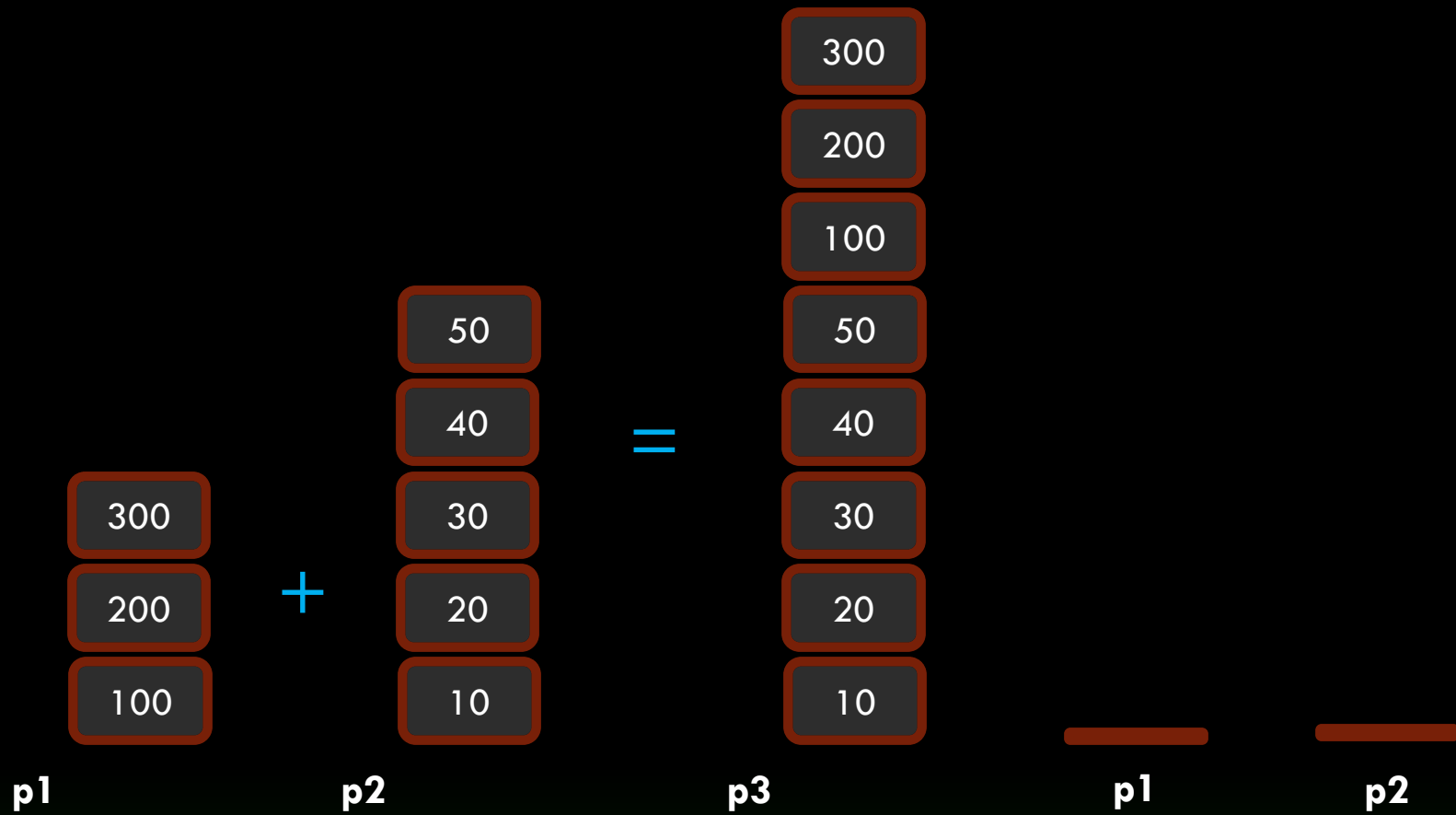


p1



p2

Exemplo Juntar_pilhas



Pilha (stack)

Atenção para tratamento de erros

Exercícios:

- 1) Desenvolva todas as funções de uma pilha estática
- 2) Desenvolva `Juntar_pilhas` para pilhas estáticas
- 3) Desenvolva `Copiar_pilha` para pilha estática e dinâmica