

LISTAS LINEARES

Prof. Me. Eugênio Júlio Messala C. Carvalho

eugeniojuliomessala@gmail.com.br

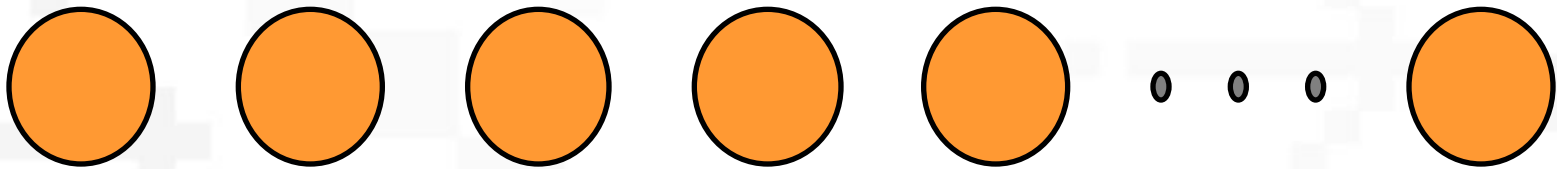
www.ejmcc.com

LISTAS LINEARES

**Estudo de listas lineares e
das operações básicas sobre elas.**

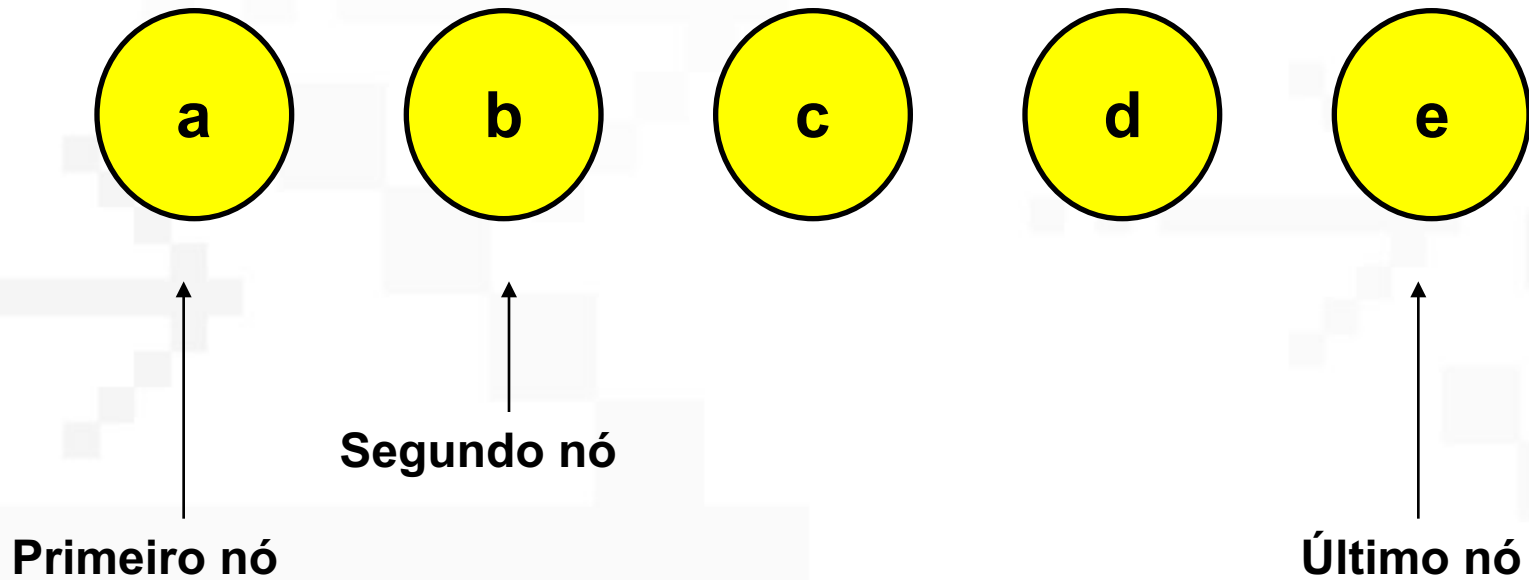
LISTA LINEAR

Uma Lista Linear (LL) é uma **sequência** de nós



- Nós - elementos do mesmo tipo
- Relação de ordem linear

LISTA LINEAR



Estrutura dos nos

- Estrutura interna é abstraída
- Enfatizado o conjunto de relações existente



INFORMAÇÕES				
Número	RG	Nome	Nasc.	Cargo

Definição formal

Uma lista linear é uma coleção de $n \geq 0$ nós x_1, x_2, \dots, x_n , todos do mesmo tipo, cujas propriedades estruturais relevantes envolvem apenas as posições relativas lineares entre nós:

$n = 0$: lista vazia, apresenta zero nós

$n > 0$: x_1 é o primeiro nó

x_n é o último nó

$1 < k < n$: x_k é precedido por x_{k-1} e sucedido por x_{k+1}

- Lista linear : sequência de 0 ou mais nós do mesmo tipo

Exemplos de aplicações com listas

- Notas de alunos
- Cadastro de funcionários de uma empresa
- Itens em estoque em uma empresa
- Dias da semana
- Vagões de um trem
- Letras de uma palavra
- Pessoas esperando ônibus
- Cartas de baralho
- Precipitações pluviométricas em um mês / dia

Operações sobre listas lineares

Operações básicas:

- Criação de uma lista
- Inserção de um nó
- Exclusão de um nó
- Acesso a um nó
- Destruição de uma lista

LISTAS LINEARES

LISTA LINEAR SIMPLEMENTE ENCADEADA - LLSE

LLS Encadeada

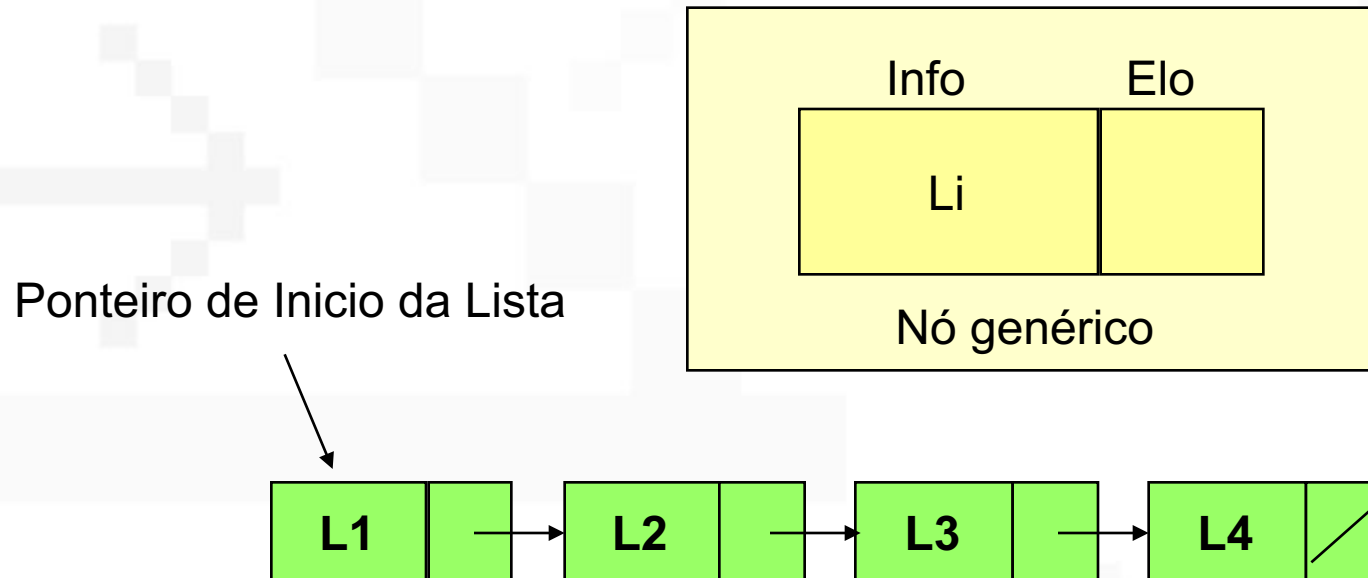
- Ordem dos nós da lista definida por informação contida em cada nó
- Ordem independe da posição física dos nós
- Contiguidade lógica dos nós na LLS Encadeada

Campo de elo

- contido em cada nó
- informa qual o próximo nó da lista

Requisitos para LLS Encadeada

- Ponteiro para o primeiro nó da lista
- Encadeamento entre os nós através do campo de elo
- Indicação de final de lista

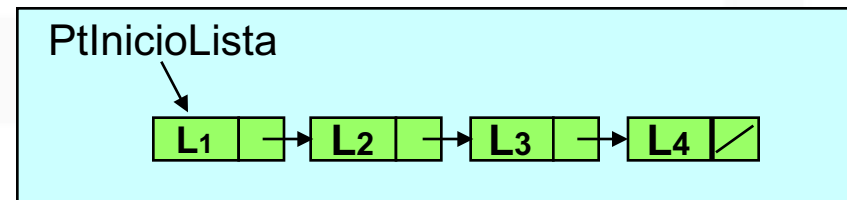
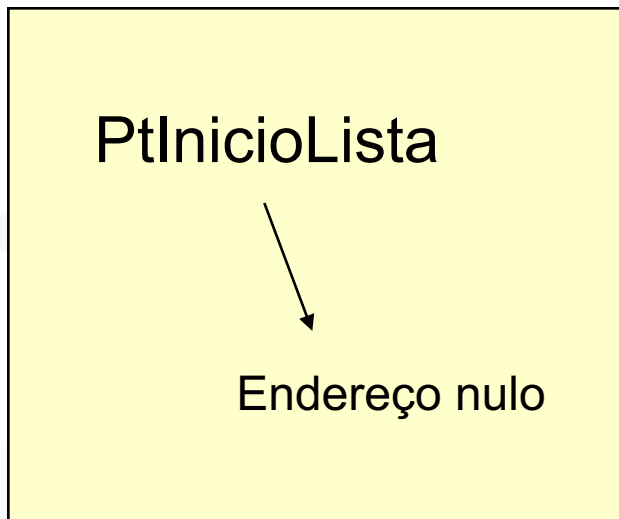


Operações básicas

- Criar e inicializar uma lista
- Inserir novo nó
- Remover um nó
- Acessar um nó
- Destruir lista

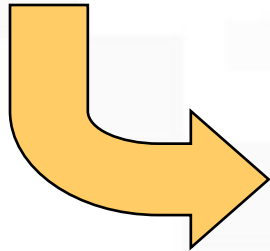
Criação de LLS Encadeada

- Inicializar apontador do início da lista em endereço nulo
- Lista inicialmente vazia



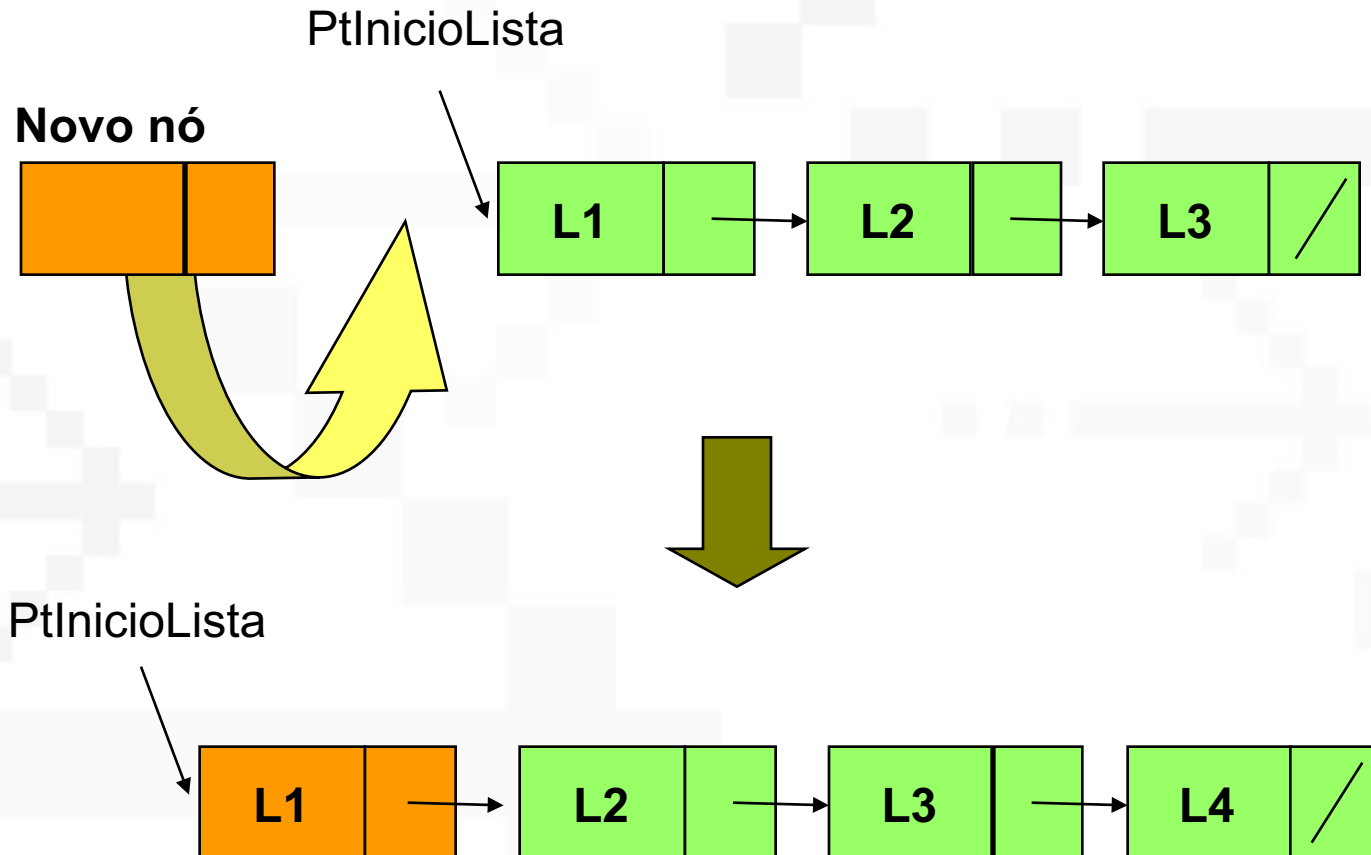
Inserção de um novo nó

- Alocar o novo nó
- Preencher com valor
- Encadear na posição solicitada

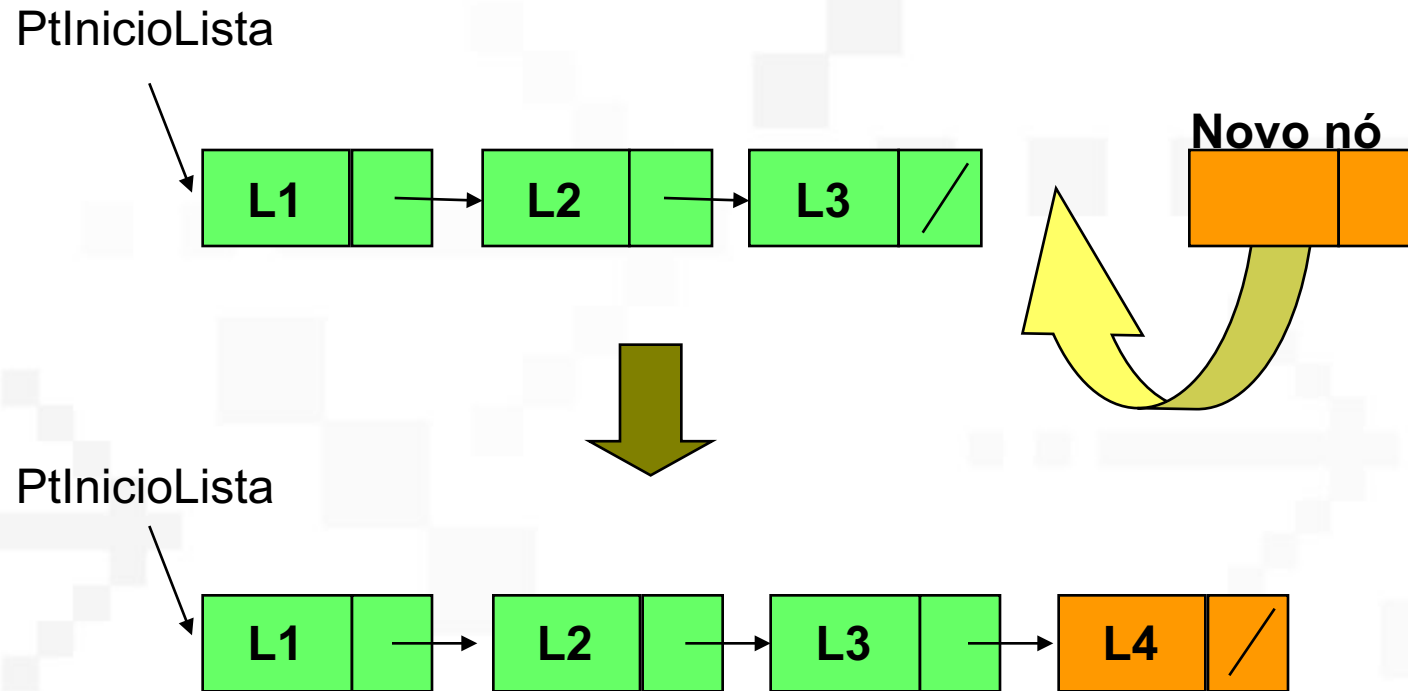


- No início da lista (primeiro nó)
- No final da lista (último nó)
- No meio da lista

Inserção no início de LLS Encadeada

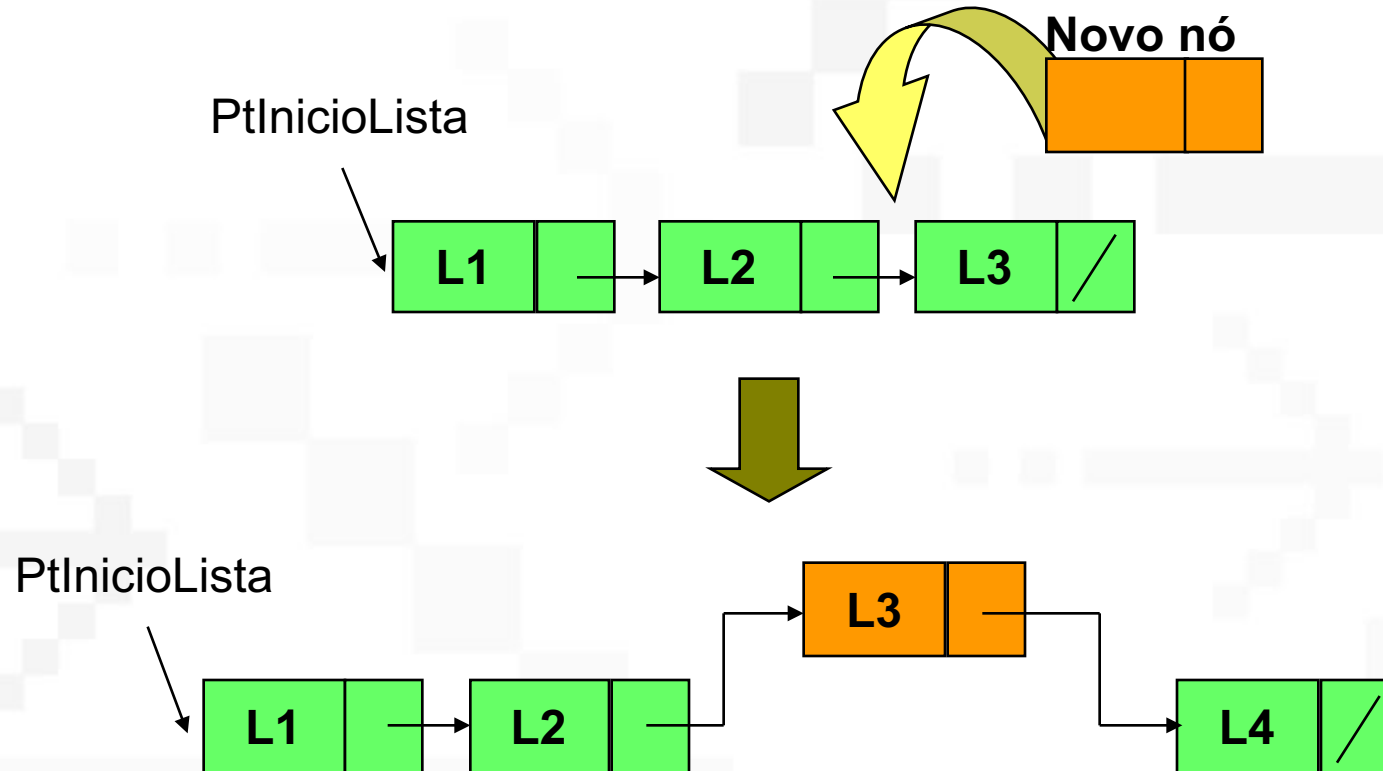


Inserção no final de LLS Encadeada



Percorrer a lista a partir do primeiro nó até o final

Inserção no meio de LLS Encadeada

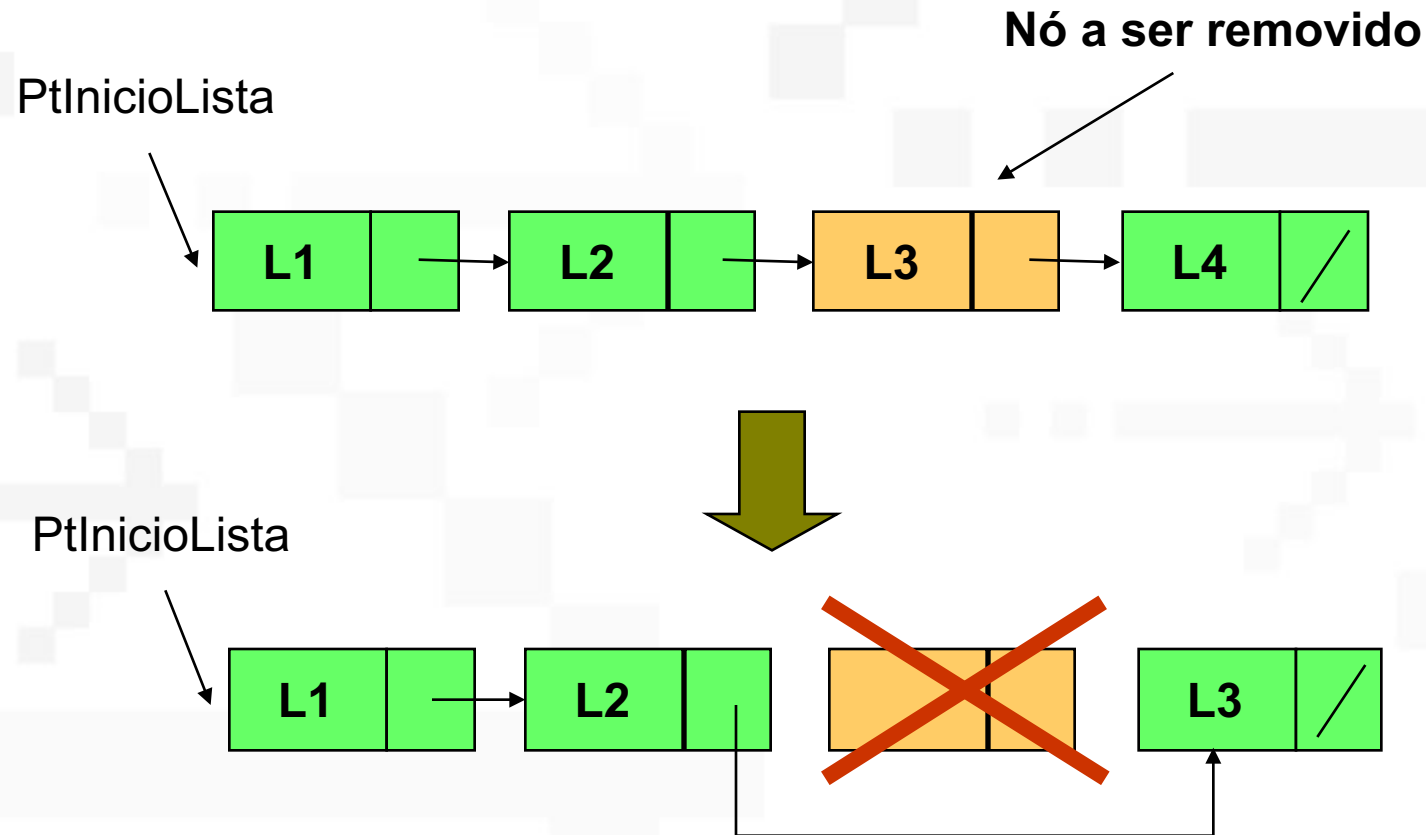


Percorrer a lista a partir do primeiro nó até a posição de inserção

Remoção de um nó

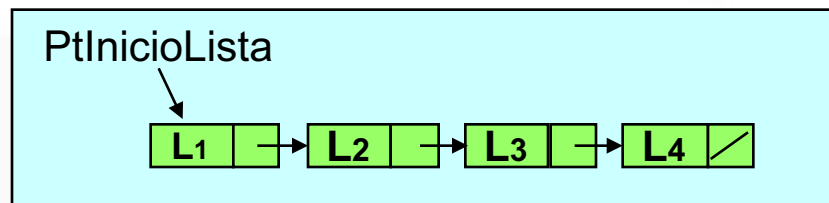
- Localizar o nó a ser removido
 - Atualizar encadeamento da lista
 - Liberar espaço ocupado pelo nó
-
- Se for o último nó da lista → lista fica vazia
 - Atualizar apontador da lista para endereço nulo

Remoção de um nó



Acesso a um nó

- Os nós não podem ser acessados diretamente
- Percorrer a lista até encontrar o nó buscado
- Nó identificado por
 - sua posição na lista
 - conteúdo



Destruir lista

- Percorrer lista a partir do primeiro nó
- Liberar todos os nós da lista
- Apontador para início da lista recebe endereço nulo



EDELWEISS, Nina, GALANTE, Renata.
Estruturas de Dados.
Porto Alegre : Bookman, 2009.

Transparências do Livro