

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PIAUÍ  
Campus Teresina - Central

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO PIAUÍ

CAMPUS TERESINA-CENTRAL

DIRETORIA DE ENSINO

# Estrutura de Dados

## Aula 6 – Lista Duplamente Encadeada e Lista Circular

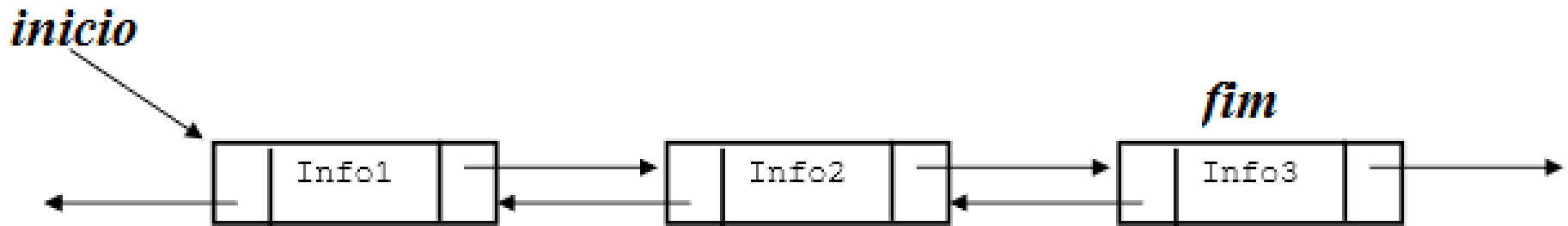
Professora: Elanne Cristina O. dos Santos

[elannecristina.santos@gmail.com](mailto:elannecristina.santos@gmail.com)

[elannecristina.santos@ifpi.edu.br](mailto:elannecristina.santos@ifpi.edu.br)

# Lista duplamente ligada

- Cada elemento tem um ponteiro para o próximo elemento e um ponteiro para o elemento anterior.
- Dado um elemento, é possível acessar o próximo e o anterior
- Dado um ponteiro para o último elemento da lista, é possível percorrer a lista em ordem inversa.



# Lista duplamente ligada

- Um novo nó é criado e seus 3 membros de dados devem ser inicializados:

```
class No{  
    public:  
        int mat;  
        char nome[23];  
        No *prox;  
        No *ant;  
        No(int m,char n[23]){  
            mat=m;  
            strcpy(nome,n);  
            prox=NULL;  
            ant=NULL;  
        }  
}
```

# Lista duplamente ligada

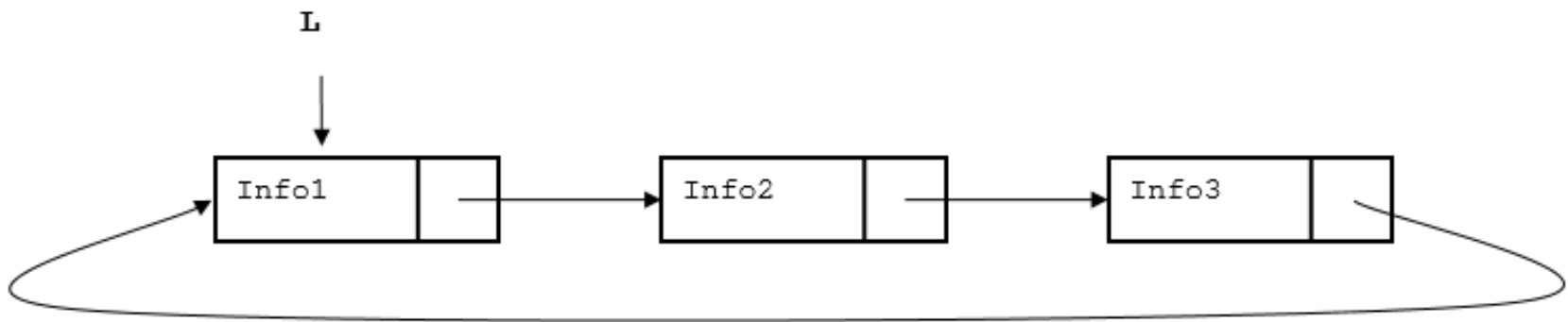
- ***Para inserir no final da lista:***
  - O ponteiro “prox” do último passa a apontar para o novo;
  - O ponteiro “ant” do novo aponta para o último;
  - O último passa a ser o novo.
- ***Para inserir no inicio da lista:***
  - O ponteiro “prox” do novo passa a apontar para o inicio;
  - O ponteiro “ant” do inicio aponta para o novo;
  - O inicio passa a ser o novo.

# Lista duplamente ligada

- Inserção ordenada:
  - **No caso da lista NÃO ESTAR VAZIA:** Verifique se o elemento a ser inserido é menor do que o elemento atual da lista, SE FOR:
    - Se atual for o inicio:
      - novo->prox=inicio;
      - inicio->ant=novo;
      - inicio=novo;
    - Se estiver no meio da lista:
      - novo->prox=atual;
      - novo->ant=atual->ant;
      - atual->ant->prox=novo;
      - atual->ant=novo;

# Lista circular

- Lista circular:
  - o último elemento tem como próximo o primeiro elemento da lista, formando um ciclo
  - a lista pode ser representada por um ponteiro para um elemento inicial qualquer da lista



# Lista circular

- Os nós formam um anel.
- Quando diversos processos estão usando os mesmos recursos ao mesmo tempo e temos que assegurar que nenhum processo acesse o recurso antes de todos os outros → todos os processos são colocados em uma lista circular.

# Para estudar...

- Faça usando uma LISTA DUPLAMENTE LIGADA:
  - Inserção ordenada;
  - Inserção no final da lista;
  - Inserção no início da lista;
  - Remoção do último elemento;
  - Remoção do primeiro elemento;
  - Remoção do elemento procurado;
  - Mostrar a lista do início até o final;
  - Mostrar a lista do final até o início;