



**Disciplina: Lab. de Estrutura de Dados**

**Professor: Fábio Luiz Leite Júnior**

Caio Sérgio Ramalho Lima

**Projeto: Doubly Linked List**

Campina Grande - PB  
2025

# Relatório - Correção da Classe DoublyLinkedList

## Introdução

Neste relatório, explico a análise e as correções realizadas na classe `DoublyLinkedList`, fornecida inicialmente com erros de lógica em seus métodos principais. O trabalho consistiu em:

- Identificar os erros existentes;
- Corrigir o código;
- Validar as correções com testes.

## Análise dos Problemas e Correções

### 2.1 Erro na Inserção Ordenada

- Localização: Método `insertOrdered(int data)`

#### Erro

O código original inseria os elementos de forma decrescente devido à seguinte condição no laço `while`:

```
while (current.next != null && current.next.data >= data)
```

Essa lógica contrariava a intenção declarada no comentário do método, que afirmava que os elementos deveriam ser inseridos em ordem crescente.

#### Correção

A condição foi ajustada para:

```
while (current.next != null && current.next.data < data)
```

Dessa forma, os elementos são posicionados corretamente de maneira crescente.

#### Resultado

Antes: 10 40 30 20

Depois: 10 20 30 40

## 2.2. Erro na impressão reversa

- Localização: Método printBackward()

### Erro

O método responsável por imprimir os elementos de trás para frente dava erro, pois o ponteiro `current` era movido até ficar `null`, impossibilitando o uso posterior no loop reverso.

Código original:

```
Node current = head;

while (current != null) {

    current = current.next;

}

while (current != null) {

    output += (current.data + " ");

    current = current.prev;

}
```

### Correção

O primeiro laço foi modificado para interromper no último nó válido:

```
while (current.next != null) {

    current = current.next;

}
```

Assim, o segundo laço pode funcionar corretamente, percorrendo a lista em sentido reverso.

### Resultado

Antes: Nenhum valor era impresso.

Depois: 40 30 20 10

## 2.3. Inicialização incorreta do ponteiro “prev”

- Localização: Construtor da classe Node
- Arquivo: Node.java

## Erro

No construtor, o ponteiro prev era inicializado da seguinte forma:

```
this.prev = this;
```

Isso criava uma referência circular inadequada, que poderia causar comportamentos incorretos ao manipular a lista.

## Correção

A linha foi substituída por:

```
this.prev = null;
```

Agora, o nó inicia corretamente desconectado, sendo devidamente integrado à lista durante as operações de inserção.

## Conclusão

As correções aplicadas resolveram os problemas funcionais da classe DoublyLinkedList. Após as modificações:

- A inserção ordenada passou a obedecer à ordem crescente;
- A impressão reversa dos elementos passou a funcionar corretamente;
- A estrutura dos nós foi corrigida, evitando problemas de referência.