

**Disciplina:** DCT0008 - Estrutura de Dados

**Semestre:** 2025.2

**Professor:** Arthur Souza

## Trabalho da Unidade II

### 1. Introdução

Este trabalho busca exercitar as habilidades de codificação, análise e utilização das estruturas: Array, Lista Ligada, Pilha, Fila e Lista. O trabalho deverá ser realizado individualmente ou em grupo de no máximo 2 alunos. Esse trabalho deverá produzir: código fonte, apresentação e explicação do código e relatório. Esse trabalho serve como avaliação da unidade II, tendo como nota máxima 10,00.

### 2. Trabalho

Cada aluno/grupo deve pesquisar e selecionar um exemplo de uso para cada estrutura estudada. Isto é, um exemplo para uso da Pilha (*Stack*), outro para uso da Fila (*Queue*) e outro da Lista (*List*). Cada exemplo deve ser implementado a estrutura (seja Pilha, Fila ou Lista) utilizando Array e ListaLigada (*LinkedList*). Exemplo: Histórico Web com Pilha codificada como Array e Histórico Web com Pilha codificada com *LinkedList*. Desse modo, serão entregues 6 (seis) implementações:

1. Exemplos de Pilha como Array e como *LinkedList*.
2. Exemplos de Fila como Array e como *LinkedList*.
3. Exemplos de Lista como Array e como *LinkedList*.

### 3. Metodologia

A metodologia utilizada para construir o trabalho será baseada na codificação, experimentação e análise.

Para cada exemplo construído o aluno deve:

1. Executar a análise empírica medindo os tempos de execução e estimar a complexidade Big-O:  $O(t(n))$  para as funções:
  - a. Adicionar elemento.
  - b. Remover elemento.
  - c. Aumentar o tamanho físico.

d. Diminuir o tamanho físico.

Os resultados para todos os métodos testados devem ser apresentados num relatório de codificação e experimento incluindo:

1. Configuração do ambiente.
2. Explicação sobre os exemplos e código.
3. Explicação sobre o experimento.
4. Gráficos do Tempo de Execução de cada função para as maiores entradas possíveis.
5. Gráficos Comparativos entre as funções de diferentes estruturas. Exemplo: inserir na Pilha vs na Fila vs na Lista.
6. Discussão e explicação que relacionem o código, os resultados experimentais.

### 3. Resultado

Esse trabalho deverá produzir como resultado o envio do relatório (PDF) e do código. Todos os arquivos deverão ser salvos em formato compactado (ZIP, RAR, TAR, TAR.XZ). O arquivo compactado deve ser enviado pela tarefa no SIGAA até as **23:59 hs** do dia **24/11/2025**.

A apresentação e explicação do código fonte será no dia **25/11/2025**.

### 5. Avaliação

A avaliação deste trabalho será feita quanto à qualidade dos resultados produzidos. O trabalho possuirá nota máxima de 10,0 (dez), tendo como critérios avaliativos:

No Relatório (5,0)

- Configuração do ambiente (0,5)
- Explicação sobre o Código e Exemplos (1,0)
- Gráficos do Tempo de Execução de cada função para as maiores entradas possíveis. (0,5)
- Gráficos Comparativos entre as estruturas. (1,0)
- Discussão e explicação que relacionem o código, os resultados experimentais dos gráficos e os resultados estimados pela complexidade. (2,0)

Na Apresentação (2,5)

- Apresentação e explicação do código. (2,5)

No Código (2,5)

- Corretude e execução do Código. (2,0)
- Qualidade do Código. (0,5)