



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Estrutura de Dados	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.1087
Carga horária de extensão: 0 h	Carga horária de pesquisa: 0 h
Carga horária presencial: 30 h	Carga horária não presencial: 15 h
Ementa: Estudo sobre ponteiros e passagem de parâmetros por referência. Modelagem com Estruturas de Dados. Estudo sobre tipos abstratos de dados. Desenvolvimento de Listas, Pilhas e Filas, representadas por continuidade física e encadeamento de memória. Utilização de modelos da biblioteca da linguagem. Experimentos com listas não-lineares: Árvores e Grafos. Análise de técnicas e algoritmos de Pesquisa e Ordenação. Estudos sobre desempenho de algoritmos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos introdutórios

- 1.1. Ponteiros
- 1.2. Passagem por referência
- 1.3. Alocação dinâmica de memória
- 1.4. Cálculo de tempo de execução de algoritmo
- 1.5. Operações com Arquivos

UNIDADE II – Estruturas

- 2.1 Definição de Estruturas (*Structs*)
- 2.2 Estruturas Aninhadas
- 2.3 *Array* de Estruturas
- 2.4 Ponteiro para estruturas

UNIDADE III – Tipos Abstratos de Dados

- 3.1 Definição e Implementação
- 3.2 Separação da Interface e Implementação

UNIDADE IV - Listas Lineares

- 4.1 Listas representadas por continuidade física e encadeadas
- 4.2 Listas lineares com disciplina de acesso
 - 4.2.1 Pilhas encadeadas
 - 4.2.2 Filas encadeadas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

UNIDADE V – Biblioteca de Formatos Padrão (STL)

5.1 Contêineres

5.1.1 *Vector*, *Deque* e *List*

5.1.2 *Stack* e *Queue*

UNIDADE VI – Listas Não Lineares

6.1 Funções recursivas

6.2 Árvores

6.2.1 Árvores binárias

6.2.1.1 Percursos em árvores binárias

6.2.2 Árvores de busca binária

6.2.3 Árvores genéricas

UNIDADE VII – Grafos

7.1 Tipos de grafos

7.2 Percursos em grafos

7.2.1 Percurso em largura (algoritmo BFS)

7.2.2 Percurso em profundidade (algoritmo DFS)

7.3 Problemas de caminho mais curto

UNIDADE VIII – Ordenação de dados

8.1 Desempenho de algoritmo: notação *big O*

8.2 Ordenação por troca - método da bolha (*Bubble Sort*)

8.3 Ordenação rápida (*Quicksort*)

UNIDADE IX – Pesquisa de Dados

9.1 Pesquisa sequencial

9.2 Pesquisa binária

9.3 Tabela *hash*

Bibliografia básica

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos. **Estruturas de dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2010.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª ed. -. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J. **C++/ como programar**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

SILVA, Osmar Quirino. **Estrutura de dados e algoritmos usando C:** fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo Algoritmos.** São Paulo: Novatec, 2017.

DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++.** 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.