

# IF672 - Algoritmos e Estruturas de Dados

Tiago Moraes

6 de maio de 2018

## 1 Introdução

**Algoritmos e Estrutura de Dados (IF672)** é uma das cadeiras obrigatórias componentes do curso de Ciência da Computação na Universidade Federal de Pernambuco. Correspondente ao segundo período do curso, a cadeira de Algoritmos, como é convencionalmente chamada, se insere na área de Computação Básica, trabalhando com o estudo das estruturas de dados e tendo como objetivo o desenvolvimento de sistemas mais eficientes, sem o comprometimento do design e da organização do código.

A disciplina abrange as áreas de Estrutura de Dados (ED), estudando algoritmos relacionados à otimização dos sistemas digitais, tais como algoritmos de ordenação mais rápida a exemplo do *QuickSort* e do *MergeSort*; Tabelas de dispersão (*Hash tables*); Grafos e Árvores; Algoritmos gulosos para problemas de otimização em grafos; etc.. Tais conteúdos são considerados fundamentais para os currículos em Ciência da Computação, devendo ser estudados após o programador compreender os princípios de implementação e de design de programas claros, para que então, torne-os mais eficientes. Mais conteúdos trabalhados na disciplina estão presentes em [2].

## 2 Relevância

O estudo de algoritmos é de extrema importância para a formação profissional de um desenvolvedor, pois é através deles que o programador é capaz de otimizar seu código, tornando o programa em desenvolvimento não só mais rápido, mas também mais simples e leve. Ainda que os computadores tornem-se cada vez mais rápidos e eficientes com o avançar da tecnologia, o estudo dos algoritmos de otimização é fundamental para o desenvolvimento de sistemas mais enxutos e simples em diversas áreas da computação. [1]

É a partir do domínio de algoritmos que o aluno de graduação em Ciência da Computação consegue abstrair as lógicas de desenvolvimento, compreendendo mais claramente os códigos nos quais está trabalhando, bem como assimilando a lógica por trás dos comandos realizados através de uma linguagem de programação. Dessa forma, a disciplina de Algoritmos e Estrutura de Dados torna-se fundamental para o curso, sendo bastante valorizada pelo mercado, bem como considerada como base para o desenvolvimento de bons programas.

Ao analisar as Estruturas de Dados, isto é, os modos particulares de armazenamento e organização de dados em um computador, pode-se utilizar as informações disponíveis de forma mais eficiente, facilitando sua busca e modificação. É através da organização e dos métodos de manipulação das EDs que consegue-se, por exemplo, reduzir o espaço ocupado na memória RAM ou o tempo de carregamento de um sistema.

Mais informações introdutórias estão presentes no livro-texto usado durante a disciplina. [3]

### 2.1 Pontos Positivos

- Desenvolvimento da capacidade de abstração do código, desvinculando-o de uma linguagem de programação específica;
- Desenvolvimento da capacidade de produção de sistemas otimizados e leves;
- Importante base teórica para o desenvolvimento de programas em diversas aplicações;
- Conhecimento imprescindível para o mercado de trabalho na área de TI.

## 2.2 Pontos Negativos

- Disciplina considerada pesada e com alta taxa de reprovação;
- Conteúdos pouco lineares e bastante amplos;

## 3 Relação com outras disciplinas

Tabela 1: Disciplinas Relacionadas

IF669- INTRODUCAO A PROGRAMACAO	Pré-Requisito para a disciplina. IF669 fornece as bases e os conceitos iniciais de programação para IF672. 1º Período.
IF682- ENGENHARIA DE SOFTWARES E SISTEMAS	IF672 é pré-requisito para essa disciplina. Os conceitos de algoritmos são colocados em prática nessa cadeira. 4º Período.
IF685- GERENCIAMENTO DADOS E INFORMACAO	IF672 é pré-requisito para essa disciplina, sendo fundamental para os conteúdos abordados em Gerenciamento de Dados e Informação. 4º Período.
IF689- INFORMATICA TEORICA	IF672 é pré-requisito para essa disciplina. Utilizam-se conceitos estudados em Algoritmos nessa cadeira. 4º Período.
IF684- SISTEMAS INTELIGENTES	IF672 é pré-requisito para essa disciplina. A primeira parte do curso é focada em algoritmos de melhor escolha. 4º Período.
IF775- TOPICOS AVANÇADOS EM ALGORITMOS	Disciplina eletiva de aprofundamento em relação à Algoritmos e Estrutura de Dados.

## Referências

- [1] Cinwiki da disciplina. [https://www.cin.ufpe.br/~pet/wiki/Algoritmos\\_e\\_Estruturas\\_de\\_Dados](https://www.cin.ufpe.br/~pet/wiki/Algoritmos_e_Estruturas_de_Dados).
- [2] If672 2017.2 algoritmos e estruturas de dados. <http://www.cin.ufpe.br/~paguso/courses/if672cc/atual/>, 2017.
- [3] Anany Levitin. *Introduction to the design and analysis of algorithms*. Addison Wesley, 2011.