

# IF672 - Algoritmos e estruturas de dados

Heitor da Silva Santos

Outubro de 2018

## 1 Introdução

A disciplina de *algoritmos e estrutura de dados* faz parte da grade curricular do 2º período do curso de ciência da computação e é uma disciplina que primariamente estuda conceitos básicos de algoritmos.[6] Apesar de em certa forma estudarmos algoritmos na disciplina de *Introdução a programação*, em *algoritmos e estrutura de dados* nós os analisamos e estudamos também suas técnicas de construção, o que no processo moderno de solução de problemas é imprescindível.[7] Por que? Através da análise do comportamento de algoritmos, podemos escolher o melhor algoritmo para um determinado projeto, de forma a criar soluções mais eficientes[1].

O outro alvo de estudo da disciplina é estrutura de dados, que nada mais são do que diferentes formas que existem para armazenar dados. Obviamente, nenhuma estrutura de dados é perfeita para todas as situações. Então seu estudo é importante justamente para saber quando aplicar cada uma delas.[5]

## 2 Relevância

A relevância da disciplina se dá primeiramente pelo fato de que o poder de processamento dos computadores não é infinito. Claro que ele é de baixo custo, mas ainda assim tem um custo. Logo, faz-se necessário traçar soluções eficientes, ou seja, que tenham um tempo de processamento o mais rápido possível. [5]. Outro motivo que faz necessária a eficiência, é que quanto mais poderosos se torna nosso poder de processamento de dados, mais complexos se tornam os nossos desafios[6], que serão insolúveis se dispensarmos o estudo de algoritmos eficientes.

Além da eficiência, devemos atentar para a clareza do código. Um código bem escrito deve ser legível para outros programadores (e até mesmo para o programador original, que pode se confundir ao ler o código após muito tempo). De nenhuma forma, a eficiência deve entrar em conflito com a clareza do código.[6]. Vale ressaltar que as aplicações do estudo de algoritmos são imensas. Por exemplo: mapeamento de DNA, alocação de recursos de maneiras específicas, e-commerce, traço de rotas, etc. [5]

### 3 Relação com outras disciplinas

IF669 - Introdução a programação	No 1º período estudamos a lógica básica para criarmos um algoritmo simples na disciplina IF669. No 2º período, porém, estudamos algoritmos mais complexos.
IF684 - Sistemas inteligentes	No 4º período essa disciplina estuda inteligência artificial. Nela temos conceitos essenciais de algoritmos, como por exemplo, algoritmos de melhor escolha.[3]
IF682 - Engenharia de software e sistemas	Nessa cadeira, estudamos a partir dos requisitos de software[4] qual a melhor forma de documentar e desenvolver o projeto (o que envolve conceitos de <i>algoritmos</i> ).
IF689 - Informática Teórica	Nessa cadeira, estudamos, dentre outros assuntos, a complexidade de algoritmos,[2] valendo-se do que foi aprendido anteriormente em <i>algoritmos e estrutura de dados</i> .

### Referências

- [1] CInWiki. Algoritmos e estruturas de dados — cinwiki,, 2017. [Online; accessed 21-outubro-2018].
- [2] CInWiki. Informática teórica — cinwiki,, 2017. [Online; accessed 25-outubro-2018].
- [3] CInWiki. Sistemas inteligentes — cinwiki,, 2017. [Online; accessed 25-outubro-2018].
- [4] Márcio Lopes Cornélio. Engenharia de software e sistemas - if682, 2011. [Online; accessed 24-outubro-2018].
- [5] Thomas H. Cormen... [et al.]. *Algoritmos : teoria e prática*. Sindicato Nacional dos Editores de Livros, 2002.
- [6] Renato Vimieiro. If672 - algoritmos e estrutura de dados, 2018. [Online; accessed 21-outubro-2018].
- [7] Nivio Vizian. *Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C*. Cengage, 2011.