

## Resumo do livro “Algoritmos em Linguagem C”

por Giovanna de Souza Silva - turma | RA 163779

- **Como o livro se encaixa no seu curso? Por que esse conteúdo pode ser importante no seu futuro profissional?**

Se encaixa, pois atualmente a demanda por programação tem se tornado cada vez mais alta. Não importa o meio onde esteja inserido, ter conhecimentos na área será sempre um diferencial, algo nem sempre requisitado, mas sempre bem vindo. Será de extrema importância em meu futuro profissional, ainda mais que o curso que escolhi para seguir foi Ciência da Computação, pois dominar técnicas e linguagens de programação será imprescindível, e é algo que preciso desenvolver o quanto antes.

- **Por que cada tema é estudado?**

Porque, para dominar determinada matéria ou assunto, é necessário ter o conhecimento sobre todas as partes que compõem tal objeto de estudo, a fim de conseguir solucionar problemas e criar coisas novas por conta própria. Isso não é diferente com programação. Na verdade, demanda até mais esforço, já que não entender um único simples erro pode levar um código inteiro para a ruína.

O livro discute algoritmos clássicos para vários problemas computacionais básicos através do destaque dado aos algoritmos recursivos, o uso de invariantes na análise de algoritmos iterativos, a atenção dispensada à documentação e o cuidado com a elegância do código; oferecendo várias soluções para um mesmo problema e várias maneiras de escrever o código de um mesmo algoritmo.

Levantando a afirmação de que todo bom algoritmo e programa tem três qualidades fundamentais: correção, eficiência e elegância, o livro discute tais, de maneira muito informal, através de exemplos; seguindo em seus 15 capítulos a apresentação da ideia da boa documentação e o conceito de invariante de um processo iterativo, a noção de algoritmo recursivo, vetores, implementação de conceitos, listas encadeadas, filas e pilhas, busca binária, vetores numéricos em ordem crescente, estrutura de dados, árvores binárias e de busca.

Ao ler a obra literária, conforme o que foi aprendido, é possível compreender que:

- Um código exige uma boa documentação, que evite sujá-lo com comentários e limite-se a explicar;
- Se uma instância em questão é pequena, podemos resolvê-la diretamente; senão, podemos reduzir ela a uma instância menor desse mesmo problema, aplicando o método à instância menor e voltando à instância original. Tudo isso resulta em um algoritmo recursivo ;
- Vetores ajudam na eficiência de um código ao automatizar o processo de armazenamento de dados para que não seja preciso declarar, inicializar e fazer outras operações em nossas variáveis de um modo manual;
- Uma lista encadeada é uma representação de uma sequência de objetos na memória do computador. Seu principal benefício é seu crescimento dinâmico, iniciando vazias e crescendo conforme novos elementos são inseridos;
- Filas e outras estruturas de dados como a pilha, por exemplo (que é de suma importância na estrutura de dados, sendo sua lógica usada em uma infinidade de aplicações), são uma maneira de armazenar e relacionar conjuntos de informações de forma organizada e, na maioria das vezes, sequencial;

Uma aplicação combina em si uma série de algoritmos, cada um com sua estrutura e função específica, que juntos conseguem solucionar o problema para o qual a mesma foi desenvolvida. Seja na manipulação, ordenação ou organização de dados, funções básicas, entre outros. Entender um algoritmo demanda tempo, observação e prática; e assim como tudo na vida, é primordial que primeiro se conheça todo o processo por trás, para depois sim aplicar seus conceitos.

O dia a dia é feito de algoritmos invisíveis.