

# 2 Algoritmo

Um algoritmo é formalmente uma sequência finita de passos que levam a execução de uma tarefa. Podemos pensar em algoritmo como uma receita, uma sequência de instruções que dão cabo de uma meta específica. Estas tarefas não podem ser redundantes nem subjetivas na sua definição, devem ser claras e precisas.

Embora as vezes não percebemos, utilizamos algoritmos no nosso dia-a-dia e não sabemos. Para a execução de alguma tarefa ou mesmo resolver algum problema, muitas vezes inconscientemente executamos algoritmos.

Algoritmo é simplesmente uma "receita" para executarmos uma tarefa ou resolver algum problema. E como toda receita, um algoritmo também deve ser finito. Se seguirmos uma receita de bolo corretamente, conseguiremos fazer o bolo.

## 2.1 Importância de construir um algoritmo

Construir um algoritmo é necessário para representar mais fielmente o raciocínio envolvido na lógica de programação sem se preocupar com detalhes computacionais, que podem ser acrescentados mais tarde. Posteriormente o algoritmo poderá ser codificado em qualquer linguagem de programação.

Utilizando português coloquial escreveremos um algoritmo para uma atividade simples: Por exemplo:

“Mascar um chiclete”.

1. pegar o chiclete
2. retirar o papel
3. mascar o chiclete
4. jogar o papel no lixo
5. jogar o chiclete no lixo

“Somar dois números quaisquer”.

1. Inserir o primeiro número
2. Inserir o segundo número
3. Somar os dois valores
4. Mostrar o resultado

Nota-se que cada um dos exemplos tem um objetivo bem definido. Em outros casos devemos acrescentar um teste condicional. Exemplo:

“Dirigir até uma lanchonete e almoçar”.

1. Saia de casa.
2. Entre no carro.
3. A garagem está aberta?  
*Se sim: saia.*  
*Senão: abra-a e saia.*
4. Dirija até o local desejado.
5. Estacione o carro.
6. Tranque o carro
7. Dirija-se à lanchonete.
8. A lanchonete está aberta?  
*Se sim: entre.*  
*Senão: volte para o carro.*
9. Faça o pedido
10. Efetue o pagamento.
11. O número do pedido foi chamado?  
*Se sim: dirija-se ao caixa e pegue sua refeição.*  
*Senão: aguarde ser chamado e pegue-a.*
12. Procure um lugar para sentar e coma.
13. Está satisfeito?  
*Se sim: jogue o resto na lixeira.*  
*Senão, faça outro pedido e coma.*
14. Saia da lanchonete
15. Entre no carro.
16. Vá para casa.

Dessa forma, podemos entender que em linhas gerais a elaboração de um algoritmo obedece às seguintes etapas:

**Identificação do Problema:** determinar o que se quer resolver ou qual objetivo a ser atingido;

**Identificação das “entradas do sistema”:** quais informações estarão disponíveis (serão fornecidas);

**Identificação das “saídas do sistema”:** quais informações deverão ser geradas/calculadas como resultado;

**Definir os passos a serem realizados:** determinar as sequências de ações que leve à solução do problema (transformação das entradas nas saídas). Basicamente consistem em identificar as regras e limitações do computador e, por fim, determinar as ações possíveis de serem realizadas pelo computador.

**Concepção do algoritmo:** registrar a sequência de comandos, utilizando uma das formas de representação de algoritmos.

**Teste da solução:** execução manual de cada passo do algoritmo, seguindo o fluxo estabelecido, para detectar possíveis erros.

**Observação:** Sequência lógica como o nome já diz, é a ordem correta (lógica) de um processo qualquer. Um algoritmo é um conjunto de instruções numa linguagem de programação, que precisam ter essa sequência lógica para funcionar, pois um algoritmo sem uma sequência lógica de instruções não irá funcionar corretamente.