

---

# Módulo I - Introdução, Sistemas e Aplicações

Tópico 1 - Introdução à programação



## O que é programar?

Um programa de computador é um produto que resulta da **atividade intelectual** de um programador. Essa atividade depende de um treinamento prévio em **abstração** e **modelagem de problemas** (sua formulação e caminhos para a resolução), bem como o uso da **lógica** na verificação das soluções. Esta atividade intelectual é traduzida em **instruções** para o computador, por meio de alguma linguagem, que o faz executar operações que resolvam algum problema proposto.

Portanto, se quisermos definir rapidamente o que é programar podemos dizer que:

*Programar é dar instruções para que os computadores façam o que você quer que eles façam.*

---


# Mas como a gente modela e resolve problemas na **vida** **real** ?



O que você faria se encontrasse uma pia cheia de louças na segunda-feira à tarde, e não houvessem louças para fazer a janta? Como você raciocina para resolver esse problema?

---

Nós, muitas vezes sem percebermos,  
criamos uma série de **instruções** em  
nossas cabeças.



A atividade de programar  
consiste tanto na  
capacidade de **estruturar**  
**e resolver problemas**  
quanto na tradução dessa  
solução em **algoritmos**  
para a **codificação** em si.

Poderia ser algo assim:

- 1 - Respire fundo;
- 2 - Abra a torneira;
- 3 - Pegue a bucha;
- 4 - Coloque sabão na bucha;
- 5 - Pegue uma louça;
- 6 - Esfregue a louça com a bucha até que não reste nenhuma sujeira ou gordura;
- 7 - Enxágue a louça;
- 8 - Coloque a louça no escorredor;
- 9 - Repita os passos 4, 5, 6, 7 e 8 até não haver mais louças.
- 10 - Então, lave a cuba da pia;
- 11 - Feche a torneira.



Ou algo assim:

- 1 - Ignore a montanha de louças na sua frente;
- 2 - Aceite que não poderá cozinhar sem ter panelas para usar;
- 3 - Peça uma refeição no Ifood.





Para assimilar:

*Um algoritmo  
representa um conjunto  
de regras para a  
solução de um  
problema.*

—

# Mas como a gente passa essas **instruções** para o **computador**?




Bom, sabemos até aqui que programar é dar instruções ao computador para ele fazer o que a gente quer que ele faça. Sabemos também que um algoritmo é uma forma de organizar em um conjunto de passos as operações para resolver um problema.

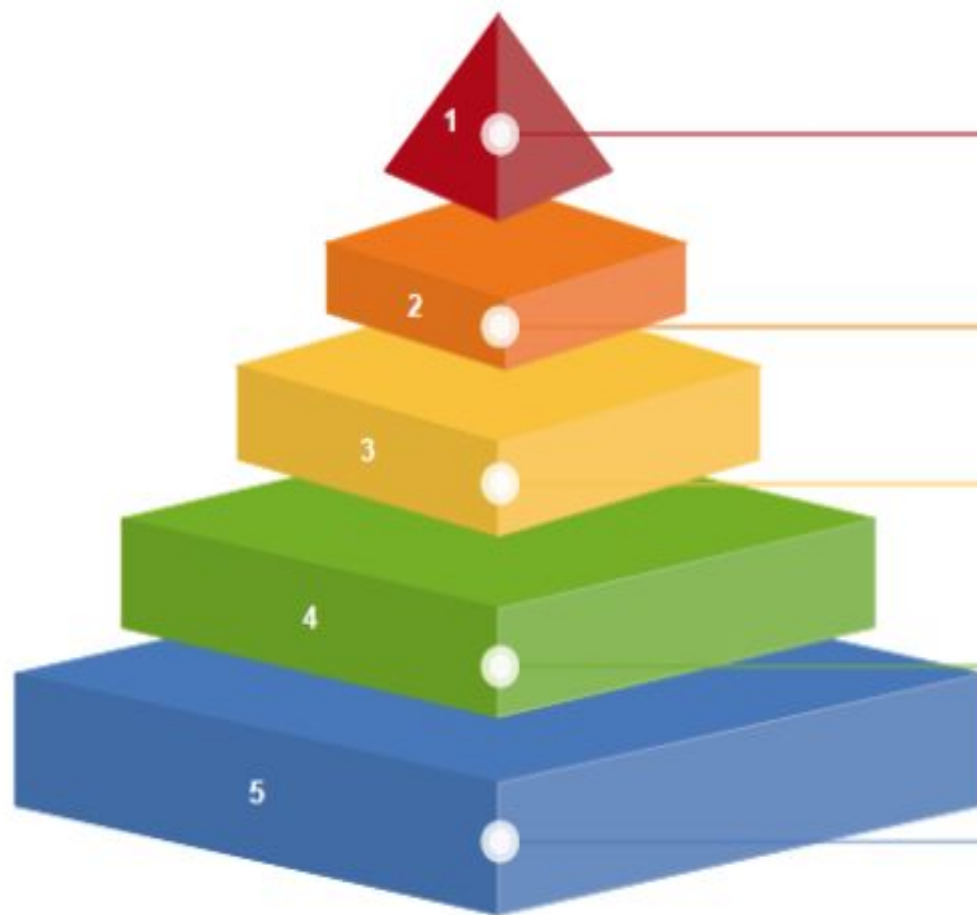


---

# Resposta rápida: por meio de uma **linguagem de programação**



As linguagens de programação são um método padronizado, formado por um conjunto de regras sintáticas e semânticas, que pode ser compilado ou interpretado e transformado em um programa de computador



### Linguagens de programação de alto nível

Linguagens de script ou interpretadas.  
Exemplo: Python, R

### Linguagens de programação de médio/baixo nível

Linguagens compiladas.  
Exemplos: C, C++

### Linguagem assembly

Instruções diretas para o processador, manipulação de registradores e posições de memória.  
1º nível de abstração inteligível para humanos.

### Código de máquina

Representações hexadecimais de código binário lido pelo sistema operacional.  
Inteligível para humanos.

### Código binário

Código binário (0 e 1) lido pelo hardware do computador.  
Inteligível para humanos.

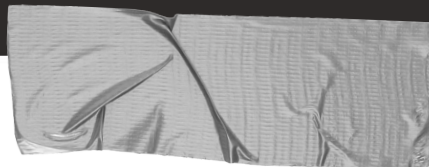
—

Então, como ficaria, uma resposta completa à pergunta:

O que é programar?

—

Programar é dar **instruções** por meio de uma **linguagem de programação** para que os computadores executem a nossa **resolução de um problema.**

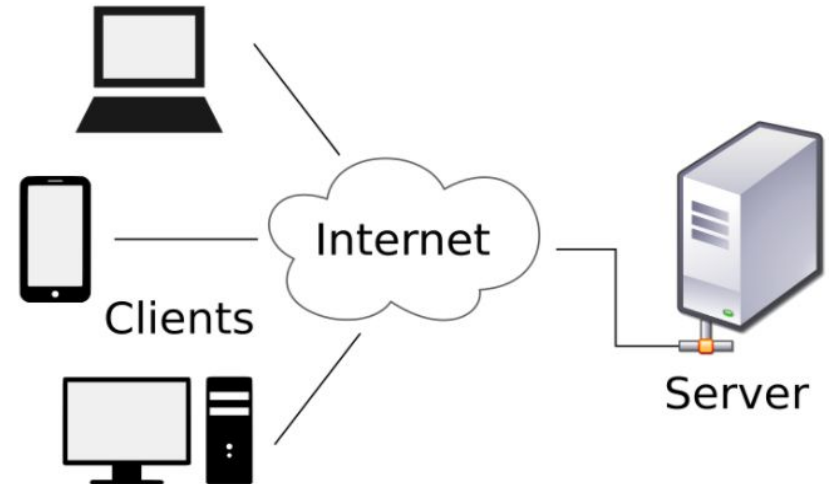


## Como funciona a Web?

A Internet é uma rede que interconecta computadores e outras redes de computadores e é composta por bilhões de dispositivos como servidores, roteadores, computadores e dispositivos móveis.

Ela está integralmente presente em nossas vidas, mas como ela funciona?

- Vários serviços funcionam sobre a infraestrutura da Internet como a telefonia (voz sobre IP) e a World Wide Web.
- A World Wide Web é uma aplicação onde documentos e/ou páginas são interligadas através de links. É através dela que, por meio de um navegador e através de URLs, acessamos os sites e as aplicações web.
- Os componentes básicos da Web são **clientes e servidores**.



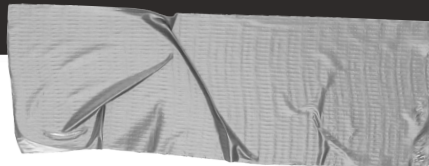
---

**Clientes** - são os aparelhos que se conectam à Internet que **acessam** as páginas Web (por exemplo, seu smartphone conectado ao seu Wi-Fi). Geralmente as páginas Web são acessadas pelos navegadores Web (Chrome, Firefox, Brave, etc.) instalados nesses dispositivos.

---

**Servidores** - são computadores que **armazenam** os arquivos que compõem os sites (por exemplo, documentos HTML, imagens, folhas de estilo, e arquivos JavaScript) e disponibilizam esses arquivos/páginas/sites para serem acessados pelos dispositivos clientes. Para isso, o servidor deve estar conectado a Internet, e assim, poderá ser acessado através do seu **endereço IP ou nome de domínio** (por exemplo, [startse.com](https://startse.com)).





## Mas como se comunicam?

- ➔ A comunicação entre dois ou mais dispositivos na Internet é realizada por meio endereços (conhecido como endereço IP) que identificam os dispositivos na rede e portas que fornecem pontos de conexão para aplicações e serviços específicos.
- ➔ De forma resumida, para que um dispositivo A possa se comunicar com um dispositivo B, o dispositivo A precisa saber o endereço IP de B e saber qual a porta de B está disponível para ele (oferece o serviço que ele espera).

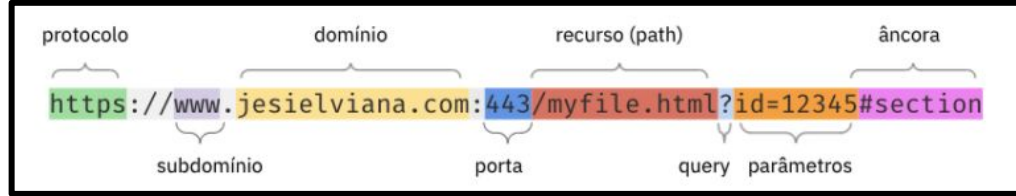
—

Mas não usamos um endereço IP para acessar o Google! De fato!

**Quando acessamos um determinado site a partir do nosso computador, informamos para o navegador o endereço do site, também conhecido como **URL** (Uniform Resource Locator). E o navegador se encarrega de descobrir qual o endereço do servidor que armazena o site.**



URL é o endereço de um determinado recurso exclusivo na Web. Esse recurso pode ser uma página HTML, um documento CSS, uma imagem, um arquivo PDF, etc.



- **Protocolo** (obrigatório) - informa ao navegador qual o protocolo de comunicação, pode ser **http** ou **https**. Quando não digitamos na barra de endereço o próprio navegador preenche.
  - **Subdomínio** (opcional) - serve como uma extensão do nome de domínio, geralmente utilizado para disponibilizar diferentes sites/sistemas no mesmo domínio.
  - **Domínio** (obrigatório) - é basicamente o nome (identificador) do site. DEVE ser informado pelo usuário na barra de endereços do navegador.
  - **Porta** (opcional) - identifica a porta em que o site está disponível no servidor, quando não é informada o navegador preenche internamente com a porta padrão de acordo com o protocolo utilizado (80 para http e 443 para https);
  - **Recurso/path** (obrigatório) - identifica qual o recurso o navegador vai buscar no servidor, quando não é informado pelo usuário o próprio navegador preenche com uma "/", que significa página inicial do site.
  - **Query e parâmetros** (opcional) - utilizado para enviar dados no formato de chave e valor pela URL. No exemplo o id é a chave e 12345 é o valor.
  - **Âncora** (opcional) - utilizado para exibir partes específicas da página Web.
-