

Facy Wyden  
Campus Batista Campos

Professor/Coordenador: Alexandre Abreu de Freitas

Aluno: Lucas Vinicius Silveira (202402390562).

Tema: Pesquisa sobre linguagens de programação

Belém / Pará

2024

# 1. C

## 1.1 Surgimento

- A linguagem C tomou existência nos anos de 1969 - 1973, em paralelo com o primitivo desenvolvimento do sistema operacional Unix; o período mais criativo ocorreu durante 1972. Outra inundação de mudanças apareceu entre 1977 e 1979, quando a portabilidade do sistema Unix estava sendo demonstrada. No meio deste segundo período, a primeira grande descrição disponível da linguagem apareceu: *A Linguagem de Programação C*, frequentemente chamada de 'livro branco' ou 'K&R'.

## 1.2 Vantagens e Desvantagens

### Vantagens

- Performance: C é uma linguagem de baixo nível que oferece alta performance, sendo próxima ao código de máquina.
- Portabilidade: O código em C pode ser facilmente portado entre diferentes sistemas operacionais.
- Controle: C oferece controle detalhado sobre os recursos de hardware, como gerenciamento de memória.

### Desvantagens

- Complexidade: O gerenciamento manual de memória pode levar a erros como vazamentos de memória e estouro de buffer.
- Segurança: Falta de recursos de segurança inerentes, como verificação de limites, o que pode levar a vulnerabilidades.

## 1.3 Considerações

### **Escrita de Software, Compilação e Execução**

O código é escrito em arquivos de texto, compilado com um compilador como GCC, gerando um arquivo binário executável. A execução é direta no sistema operacional.

### **Implementação e Implantação**

Pode ser implementado em praticamente qualquer sistema que suporte um compilador C. A implantação geralmente envolve a transferência de binários para o sistema de destino.

## **Confiabilidade e Manutenção**

A confiabilidade depende muito da habilidade do programador em evitar erros comuns. A manutenção pode ser difícil devido à falta de abstrações de alto nível.

## **2. Java**

### **2.1 Surgimento**

Java é uma linguagem de programação e plataforma de computação liberada pela primeira vez pela Sun Microsystems em 1995. De um início humilde, ela evoluiu para uma grande participação no mundo digital dos dias atuais, oferecendo a plataforma confiável na qual muitos serviços e aplicativos são desenvolvidos. Produtos e serviços novos e inovadores projetados para o futuro continuam a confiar no Java também.

### **2.2 Vantagens e Desvantagens**

#### **Vantagens**

- Portabilidade: “Write Once, Run Anywhere” (Escreva uma vez, execute em qualquer lugar), devido à JVM (Java Virtual Machine).
- Bibliotecas: Extensa coleção de bibliotecas e frameworks.
- Segurança: Recursos de segurança embutidos como verificação de tipos e gerenciamento automático de memória.

#### **Desvantagens**

- Performance: É mais lento que linguagens compiladas diretamente para código de máquina, devido à execução na JVM.
- Complexidade: Pode ser excessivamente complexo e verboso para tarefas simples.

### **2.3 Considerações**

#### **Escrita de Software, Compilação e Execução**

O código Java é escrito em arquivos .java, compilado para bytecode através do compilador javac, e executado na JVM.

#### **Implementação e Implantação**

Pode ser implementado em qualquer lugar onde a JVM esteja instalada. A implantação envolve empacotar o bytecode em um JAR (Java ARchive) e distribuí-lo.

## **Confiabilidade e Manutenção**

Java é confiável devido ao forte sistema de tipos e ao gerenciamento automático de memória. A manutenção é relativamente simples graças à sua arquitetura orientada a objetos.

### 3. Go

#### 3.1 Surgimento

A linguagem de programação Go, também conhecida como Golang, foi oficialmente lançada pela Google em 2009. Ela foi desenvolvida por uma equipe de desenvolvedores renomados, incluindo Robert Griesemer, Rob Pike e Ken Thompson. Go foi projetada para ser uma linguagem simples, eficiente e altamente prática, focada especialmente em aplicações de sistemas e servidores. Neste artigo, exploramos a origem, características e a aplicabilidade de Go no cenário atual da programação.

#### 3.2 Vantagens e Desvantagens

##### Vantagens

- Simplicidade: Sintaxe simples e fácil de aprender, similar ao C.
- Concorrência: Suporte nativo à programação concorrente com goroutines.
- Performance: Comparável a C/C++ devido à sua compilação direta para código de máquina.

##### Desvantagens

- Ecossistema: Embora em crescimento, ainda possui menos bibliotecas e frameworks do que linguagens mais antigas como Java ou Python.
- Sem Genéricos: Até recentemente, não suportava genéricos, o que limitava a reutilização de código.

#### 3.3 Considerações

##### **Escrita de Software, Compilação e Execução**

O código Go é escrito em arquivos. go e compilado para binários nativos com o comando go build. A execução é rápida, sem necessidade de máquinas virtuais.

##### **Implementação e Implantação**

Go é altamente portátil e pode ser implementado em diversas plataformas. A implantação é simples, envolvendo apenas a distribuição do binário compilado.

##### **Confiabilidade e Manutenção**

Go é confiável devido à sua simplicidade e suporte integrado para concorrência. A manutenção é facilitada pela ausência de funcionalidades excessivamente complexas e pela clara organização de pacotes.

## 4. JavaScript

### 4.1 Surgimento

JavaScript surgiu em 1995 e foi criada por Brendan Eich, a pedido da empresa Netscape (um dos primeiros navegadores) com o objetivo de validar formulários HTML. Como os browsers ainda eram estéticos, essa linguagem foi revolucionária para a época.

Em 1996, a Microsoft criou uma linguagem idêntica para ser usada no Internet Explorer. A Netscape então regularizou a linguagem através da organização internacional ECMA, companhia especializada em padrões e regras. Com o tempo, a linguagem foi sendo modificada e hoje em dia é “Client-side”, ou seja, o que ocorre no dispositivo do usuário final, o cliente. Isso inclui o que o usuário vê, como texto, imagens e o restante da interface, além de todas as ações que um aplicativo executa no navegador do usuário.

### 4.2 Vantagens e Desvantagens

#### Vantagens

- Interatividade: Essencial para criar páginas web interativas.
- Flexibilidade: Permite tanto programação funcional quanto orientada a objetos.
- Ecossistema: Extensa comunidade e uma enorme quantidade de bibliotecas e frameworks.

#### Desvantagens

- Performance: Embora seja rápido, não compete com linguagens compiladas.
- Segurança: Código é executado no cliente, o que pode levar a vulnerabilidades de segurança.

### 4.3 Considerações

#### **Escrita de Software, Compilação e Execução**

O código JavaScript é escrito em arquivos .js e geralmente não é compilado. Ele é interpretado diretamente pelo navegador ou por engines como o Node.js.

#### **Implementação e Implantação**

É implementado diretamente em navegadores ou em servidores (com Node.js). A implantação é geralmente uma questão de incluir os arquivos JavaScript na aplicação web.

## **Confiabilidade e Manutenção**

A confiabilidade depende muito da qualidade do código. A manutenção pode ser complicada devido à flexibilidade excessiva e à falta de tipos estáticos, embora o TypeScript ajude a mitigar isso.

## **5. C++**

### **5.1 Surgimento**

O C++ surgiu como uma extensão do C para proporcionar recursos adicionais de orientação a objetos. O código foi criado por Bjarne Stroustrup nos anos 80, sob influência do Simula67, uma linguagem de programação criada para simulações que já possuía conceitos de abstração fundamentais para a programação orientada a objetos (POO).

### **5.2 Vantagens e Desvantagens**

#### **Vantagens**

- Performance: Muito rápido e eficiente, adequado para aplicações de alto desempenho.
- Flexibilidade: Combina programação orientada a objetos, genérica e procedural.
- Portabilidade: Como o C, o C++ é altamente portátil.

#### **Desvantagens**

- Complexidade: Mais complexo e difícil de aprender do que muitas outras linguagens.
- Gerenciamento de Memória: Embora mais seguro que C, ainda requer atenção cuidadosa ao gerenciamento de memória.

### **5.3 Considerações**

#### **Escrita de Software, Compilação e Execução**

O código C++ é escrito em arquivos .cpp e compilado em código de máquina por um compilador como o GCC. O executável resultante é então executado no sistema operacional.

#### **Implementação e Implantação**

C++ pode ser implementado em uma ampla variedade de sistemas. A implantação é semelhante à do C, envolvendo a distribuição de binários.

### Confiabilidade e Manutenção

C++ pode ser confiável, mas requer programadores experientes para evitar erros. A manutenção é complicada devido à complexidade e à necessidade de gerenciar manualmente a memória.

## 6. Ruby

### 6.1 Surgimento

A linguagem Ruby foi concebida em 24 de fevereiro de 1993 por Yukihiro Matsumoto, que pretendia criar uma nova linguagem que balanceava programação funcional com a programação imperativa. Matsumoto afirmou: "Eu queria uma linguagem de script que fosse mais poderosa do que Perl, e mais orientada a objetos do que Python. É por isso que eu decidi desenvolver minha própria linguagem."

### 6.2 Vantagens e Desvantagens

#### Vantagens

- Sintaxe Simples: Ruby é conhecido por sua sintaxe elegante e legível.
- Frameworks Poderosos: Frameworks como Ruby on Rails permitem o desenvolvimento rápido de aplicações web.
- Produtividade: Foca na facilidade de uso e na produtividade do desenvolvedor.

#### Desvantagens

- Performance: Ruby tende a ser mais lento do que outras linguagens, como Java ou C++.
- Popularidade: Embora tenha uma comunidade ativa, Ruby é menos popular do que outras linguagens como Python ou JavaScript.

### 6.3 Considerações

#### **Escrita de Software, Compilação e Execução**

O código Ruby é escrito em arquivos .rb e interpretado em tempo de execução. Não há necessidade de compilação explícita.

#### **Implementação e Implantação**

Ruby pode ser implementado em qualquer sistema onde o interpretador Ruby esteja disponível. A implantação pode envolver o uso de bundlers para gerenciar dependências.

### **Confiabilidade e Manutenção**

Ruby é confiável devido à sua sintaxe clara e aos frameworks maduros. A manutenção é facilitada pela simplicidade e clareza do código, mas pode ser dificultada por problemas de desempenho em sistemas grandes.

## **7. Referências**

<https://www.bell-labs.com/usr/dmr/www/chistPT.html#:~:text=A%20linguagem%20C%20tomou%20existência,sistema%20Unix%20estava%20sendo%20demonstrada.>

<https://blog.rocketseat.com.br/go-golang-a-linguagem-criada-pelo-google/#:~:text=A%20linguagem%20de%20programação%20Go,Rob%20Pike%20e%20Ken%20Thompson.>

[https://www.java.com/pt-BR/download/help/whatis\\_java.html#:~:text=Java%20é%20uma%20linguagem%20de,pela%20Sun%20Microsystems%20em%201995.](https://www.java.com/pt-BR/download/help/whatis_java.html#:~:text=Java%20é%20uma%20linguagem%20de,pela%20Sun%20Microsystems%20em%201995.)

<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Glossary/JavaScript>

[https://www.locaweb.com.br/blog/temas/codigo-aberto/c-plus-plus/#:~:text=Como%20surgiu%20o%20C%2B%2B%3F,-O%20C%2B%2B%20surgiu&text=O%20código%20foi%20criado%20por,orientada%20a%20objetos%20\(POO\).](https://www.locaweb.com.br/blog/temas/codigo-aberto/c-plus-plus/#:~:text=Como%20surgiu%20o%20C%2B%2B%3F,-O%20C%2B%2B%20surgiu&text=O%20código%20foi%20criado%20por,orientada%20a%20objetos%20(POO).)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Ruby\\_\(linguagem\\_de\\_programação\)#:~:text=A%20linguagem%20Ruby%20foi%20concebida,a%20objetos%20do%20que%20Python.](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ruby_(linguagem_de_programação)#:~:text=A%20linguagem%20Ruby%20foi%20concebida,a%20objetos%20do%20que%20Python.)