



# IFRN

## PROGRAMAÇÃO BÁSICA EM C#

---

Introdução ao .NET

Prof. Gilbert Azevedo

# Objetivos

- Revisar os conceitos básicos de programação
- Conhecer o .NET
- Conhecer algumas características da linguagem C#
- Escrever o primeiro programa em C#

# Conceitos Básicos de Programação

- Hardware: parte física: teclado, monitor, processador, ...
- Software: parte lógica: SO, drives, aplicativos, ...
- Algoritmo
  - É uma sequência de instruções para realizar uma tarefa
- Linguagem de Programação
  - Conjunto de regras e instruções disponíveis para escrever um programa
- Código Fonte
  - É a escrita de um algoritmo em uma linguagem de programação
- Código Executável
  - É uma sequência de instruções em linguagem da máquina (binária)

# Linguagens de Programação

- Linguagem de Máquina

- Instruções binárias (0 e 1)

```
00110001 00000000 00000000 01100100  
00000000 00000000 01100100 00110001  
11110000 00000000 00000000 01010101  
01011101 11101010 01010010 01010101
```

- Linguagem Assembly

- Instruções simples em Mnemônicos

```
mov ax, 2  
mov bx, 2  
add ax, bx
```

- Linguagens de Alto Nível

- Instruções complexas como: ler, escrever, calcular, ...
- C, C++, C#, Delphi, Java, Pascal, Python, Php, VB , ...

```
Readln(x);  
Readln(y);  
Writeln(x+y);
```

# Plataforma .NET

- “O .NET é uma plataforma de desenvolvimento de software livre gratuita para a criação de vários tipos de aplicativos”
  - Aplicativos Web, APIs da Web
  - Aplicativos da nuvem
  - Aplicativos móveis
  - Aplicativos da Área de Trabalho do Windows
  - Jogos
  - Internet das Coisas (IoT)
  - Aprendizado de Máquina
  - Aplicativos de Console
  - Serviços do Windows
- <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/core/introduction>

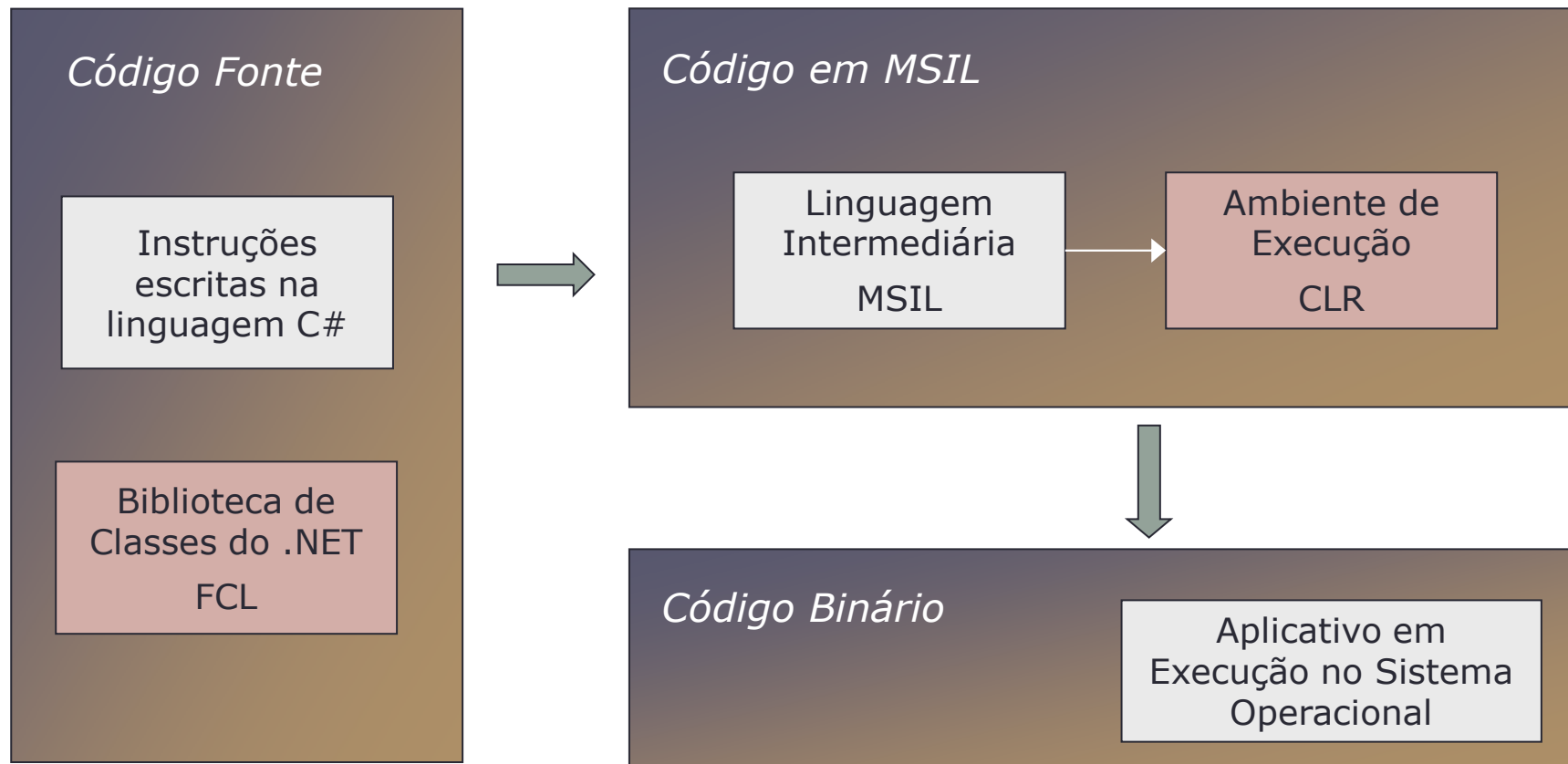
# Plataforma .NET

- Plataforma Cruzada
  - Suporte para vários SOs: Windows, macOS, Linux, Android, iOS, tvOS, watchOS
  - Suporte para vários processadores: x64, x86, ARM32, ARM64
- Linguagens de Programação
  - C# - Linguagem Orientada a Objetos
  - F# - Linguagem Funcional
  - Visual Basic
- IDEs
  - Aplicativo para escrita e depuração de programas: Visual Studio, Visual Studio Code, Visual Studio para Mac, Codespaces do GitHub
- Ferramentas de Linha de Comando

# Arquitetura do .NET

- Implementações do .NET
  - .NET 5 – Windows, macOS e Linux
  - .NET Framework – Windows: implementação original até versão 4.8
  - Mono – Android, macOS, iOS, tvOS e watchOS
  - UWP – IoT, Win10, Tablet, Xbox
- Principais componentes do .NET
  - Ambiente de execução – Runtime, CLR, Common Language Runtime
    - É o software que executa uma aplicação .NET
  - Bibliotecas de classes – Framework Class Library
    - É o conjunto de classe usadas na escrita de programas para o .NET

# Programa em C#





# Linguagem de Programação C#

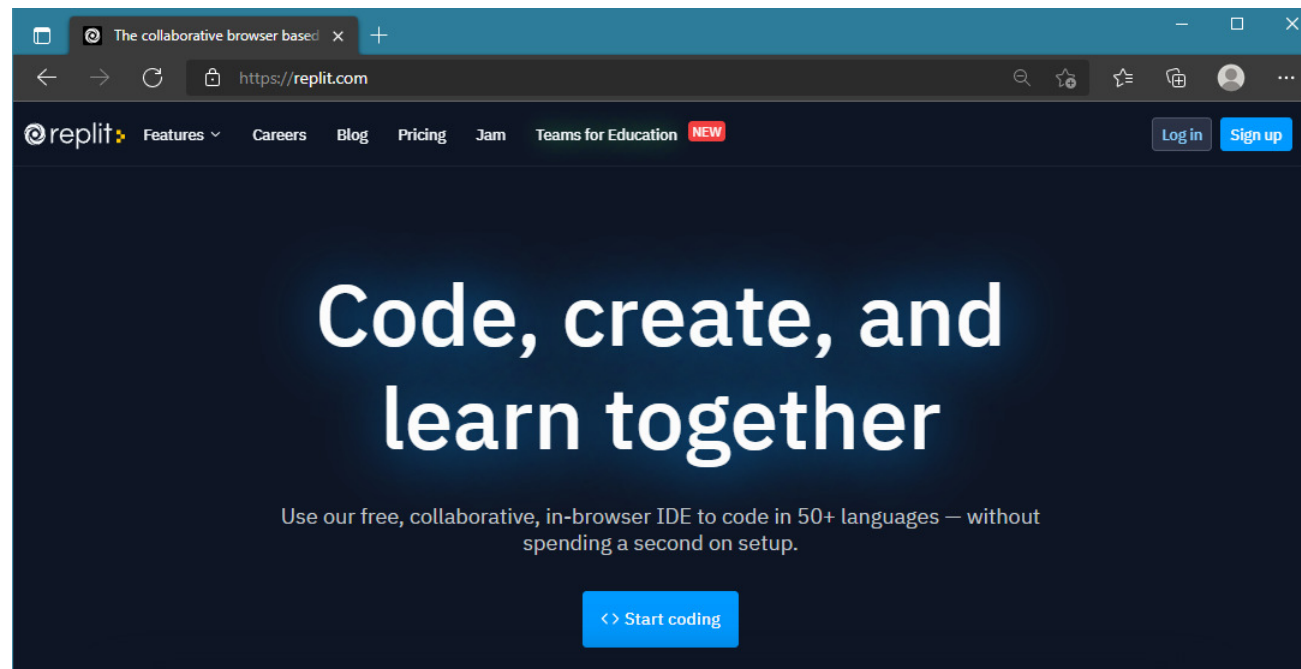
- Linguagem desenvolvida pela Microsoft para a Plataforma .NET
- Derivada do C/C++
- Orientada a objetos: todas as variáveis são objetos
- Fortemente tipada
- Coletor de lixo
- Tratamento de erros com exceções

# Escrevendo um Código em C#

- Ambiente Integrado de Desenvolvimento
  - Visual Studio - <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>
  - VS Code - <https://code.visualstudio.com/>
  - MonoDevelop - <https://www.monodevelop.com/>
- Interface de Linha de Comando
  - <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/core/tools/>
- Sites de Desenvolvimento
  - <https://replit.com/>

# Replit.com

- <https://replit.com/> - Várias linguagens de programação, integração com github
  - Fazer o registro para armazenar os programas desenvolvidos



# Olá Mundo em Algoritmo/Pascal

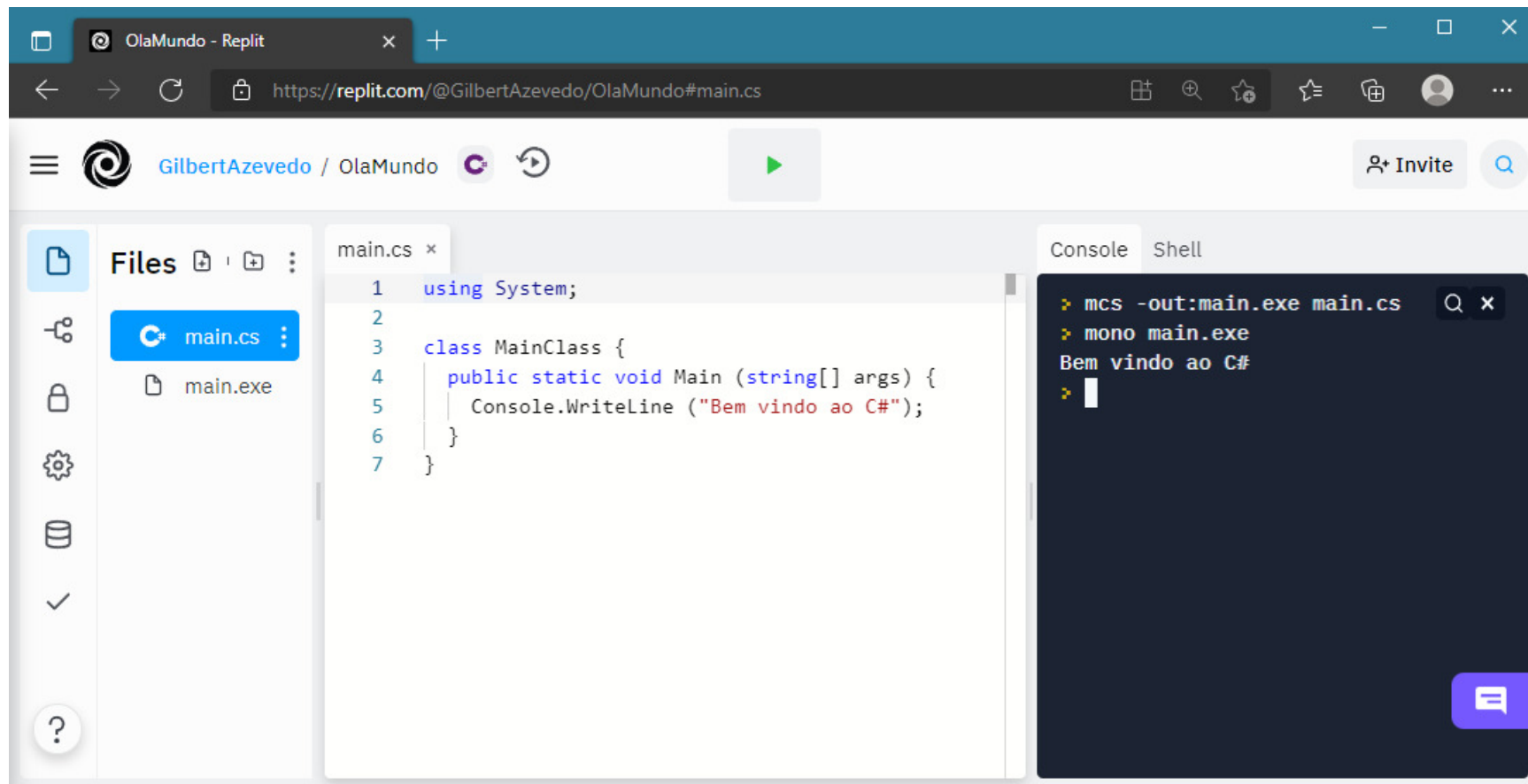
- Algoritmo (Portugol - Pseudocódigo)
  - Início
  - Escreva (“Hello World”);
  - Fim.
- Código Fonte em Pascal
  - `uses crt; // Biblioteca do Pascal`
  - `begin`
  - `writeln('Hello World');`
  - `end.`

# Olá Mundo em C#

- Código Fonte em C#

- `using System;` `// Biblioteca do .NET`
- `class MainClass` `// Classe da Aplicação`
- `{`
- `public static void Main()` `// Método Principal`
- `{`
- `Console.WriteLine("Hello World");` `// Instrução`
- `}`
- `}`

# Olá Mundo em C# no repl.it



# Links .NET e C#

- .NET - <https://dotnet.microsoft.com/>
- Visual Studio - <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/>
- VS Code - <https://code.visualstudio.com/>
- Visual Studio for Mac - <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/vs/mac/>
- MonoDevelop - <https://www.monodevelop.com/>
- Docs Microsoft - <https://docs.microsoft.com/pt-br/welcome-to-docs>
- Guia de C# - <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/>
- Tutorial de C# Online - <https://dotnet.microsoft.com/learn/dotnet/in-browser-tutorial/1>

# Referências

- Microsoft Visual C# 2010 – Passo a passo, John Sharp, Bookman, 2010
- Introdução ao .NET
  - <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/core/introduction>
- Um tour pela linguagem C#
  - <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/>