

Técnicas de Programação II

**Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de
Software Multiplataforma**

Aula 01

Prof. Claudio Benossi

Prof. Claudio Benossi

- Mestre em Tecnologia da Inteligência e Design Digital (PUC-SP)
- Especialista em Consultoria Web e E-Business (FATEC-SP)
- Bacharel em Ciências da computação (UNINOVE-SP)



Conhecendo a turma

Quem são vocês??



Plano de Aula



Plano de Aula

FATEC – Zona Leste

Disciplina – TÉCNICA DE PROGRAMAÇÃO II

PRESENCIAL - 80 Aulas





Plano de Aula

Ementa

- Padrões de projeto Orientados a Objetos.
- Padrões Fundamentais GoF.
- Padrões arquiteturais: Model View Controller (MVC), Model-View-ViewModel (MVVM) e Model View Presenter (MVP).
- Desenvolvimento utilizando banco de dados para adicionar, apagar, atualizar e pesquisar.
- Persistência de dados utilizando frameworks de interface gráfica.
- Desenvolvimento Dirigido a Testes (TDD).
- Controle de versionamento.



Plano de Aula


Objetivos

- Utilizar linguagem de programação orientada a objetos aplicando conceitos de Padrões de Projetos;
- Aplicar no desenvolvimento do código padrões de criação responsáveis por abstrair a construção dos objetos;
- Empregar padrões estruturais com o objetivo de realizar o relacionamento entre as entidades para facilitar o design do sistema/aplicação;
- Utilizar padrões comportamentais que tem como principal responsabilidade facilitar a comunicação entre os objetos;
- Aplicar versionamento e documentação da aplicação



Plano de Aula

Ementa:

- Conceitos de orientação a objetos: Classes, Objeto, Encapsulamento, Herança, Polimorfismo.
 - Princípios de padrões de projeto.
 - Declaração de Classes e Objetos. Classe Abstrata.
 - Métodos. Sobrecarga de Métodos.
 - Conceitos de Herança múltipla.
 - Modificadores de acesso.
 - Construtores.
 - Manipulação de Exceções.
 - Conceitos e aplicações de arquitetura em Camadas.
 - Uso de Interface Gráfica e Teste de Software.
- 

Plano de Aula

Metodologia proposta:

- Aulas Expositivas.
- Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas.
- Gamificação.
- Coding Dojo.



Plano de Aula



Instrumentos de avaliação:

- ▶ **Avaliação Formativa:** Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.
- ▶ **Avaliação Somativa:** Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.



Plano de Aula

Bibliografia Básica:

- DEITEL, H. M. **C#: Como Programar**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
- DEITEL, H. M. **VISUAL Basic.Net: Como Programar**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.
- DURÃES, Ramon. **Desenvolvimento para web usando o Visual Studio 2008: asp.net 3.5, Ajax, LINQ, Segurança, Silverlight 2.0, Web Mobile**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. xiv, 307 p. ISBN 9788574523934.



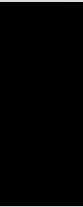
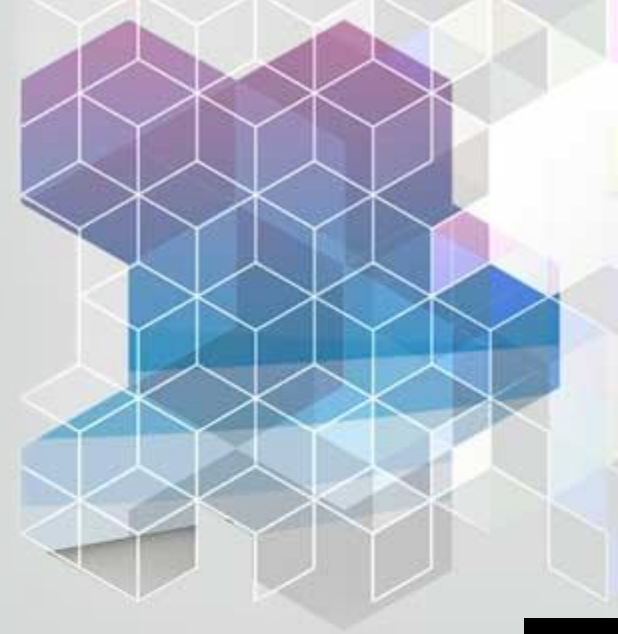
Plano de Aula

Bibliografia Complementar:

- ▶ ALDOUS, J. **MICROSOFT Visual C#.Net: Language Reference.** Usa: Microsoft Press, 2002.
- ▶ CRANE, D.; JAMES, D.; PASCARELLO, E. **AJAX Em Ação.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- ▶ PRESSMAN, R. S. **ENGENHARIA De Software.** 6. ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill., 2006.
- ▶ REYNOLDS, M. **BEGINNING Visual Basic. Net: Programando.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.
- ▶ SILBERSCHATZ, A. **SISTEMA De Banco de Dados.** 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

1. Unidade

Introdução ao .NET



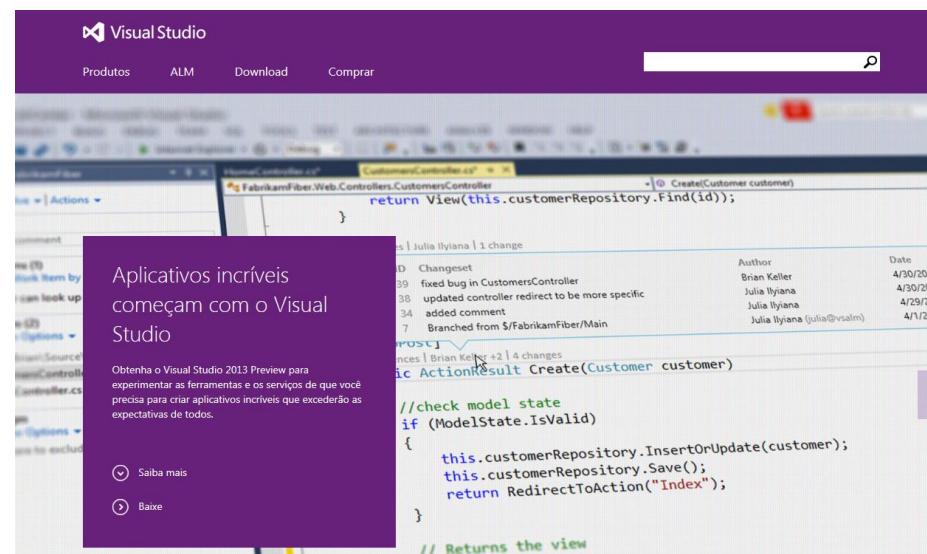
Plataforma .NET

A Microsoft define a Plataforma .NET como "um conjunto de tecnologias projetadas para transformar a Internet numa plataforma de cômputo distribuída em grande escala".



Plataforma .NET

Trata-se de um conjunto de componentes que permitem construir aplicativos para Windows (*Windows Applications*), aplicativos para a Web (*Web Components e Web Services*) e outros projetos mais específicos.





Plataforma .NET

Lançada no início dos anos 2000.

Programação Orientada a Objetos (novo paradigma na época e também uma resposta a evolução do Java).





Plataforma .NET

A proposta era ser um método de programação que resolve problemas de incompatibilidade e é compatível com a internet, até por isso se chama .NET.



Plataforma .NET

Exemplos de aplicações voltadas à internet:


- Declaração de Imposto de Renda (Java)
- Jogos Multiplayer;
- ERPs empresariais;
- Etc.



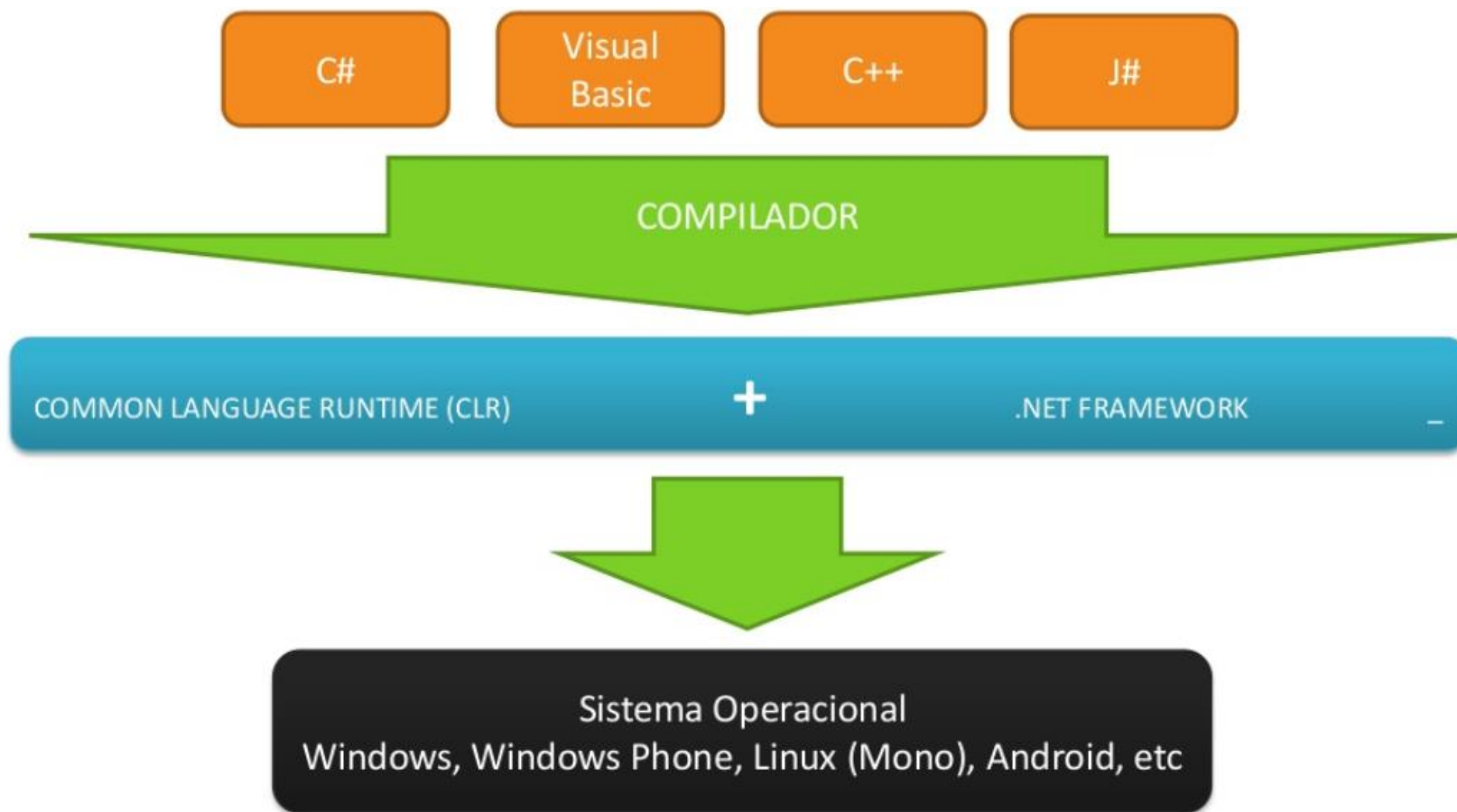
Plataforma .NET

O .NET não é uma linguagem de programação!

O .NET é uma plataforma multi-linguagem:

- C#
 - C / C++
 - Visual Basic
 - J#
 - E pelo menos outras 30 linguagens!
- 

Plataforma .NET





Plataforma .NET

Por que C#?

- Uma evolução das consagradas e poderosas linguagens de programação C++;
- Uma das linguagens de programação mais usadas no mundo por vários anos;
- Facilidade – Através do Visual Studio, programas C# vira brincadeira de criança;

Plataforma .NET

Pode-se dizer que a plataforma .NET é similar à plataforma Java, que também oferece diversos serviços.





Plataforma .NET

Dentre suas principais diferenças, destacam-se as seguintes características: a plataforma Java utiliza a linguagem de programação Java e seus aplicativos são **híbridos** (*compilados e interpretados, característica que permite que os aplicativos sejam multi-plataforma*);



Plataforma .NET

.NET, pode-se utilizar VB, C#, C++, J# dentre outras linguagens suportadas pelo **CLR (Common Language Runtime)**, e os aplicativos gerados são compilados em uma linguagem chamada **MSIL (Microsoft Intermediate Language)**.



<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/standard/clr>



Framework .NET

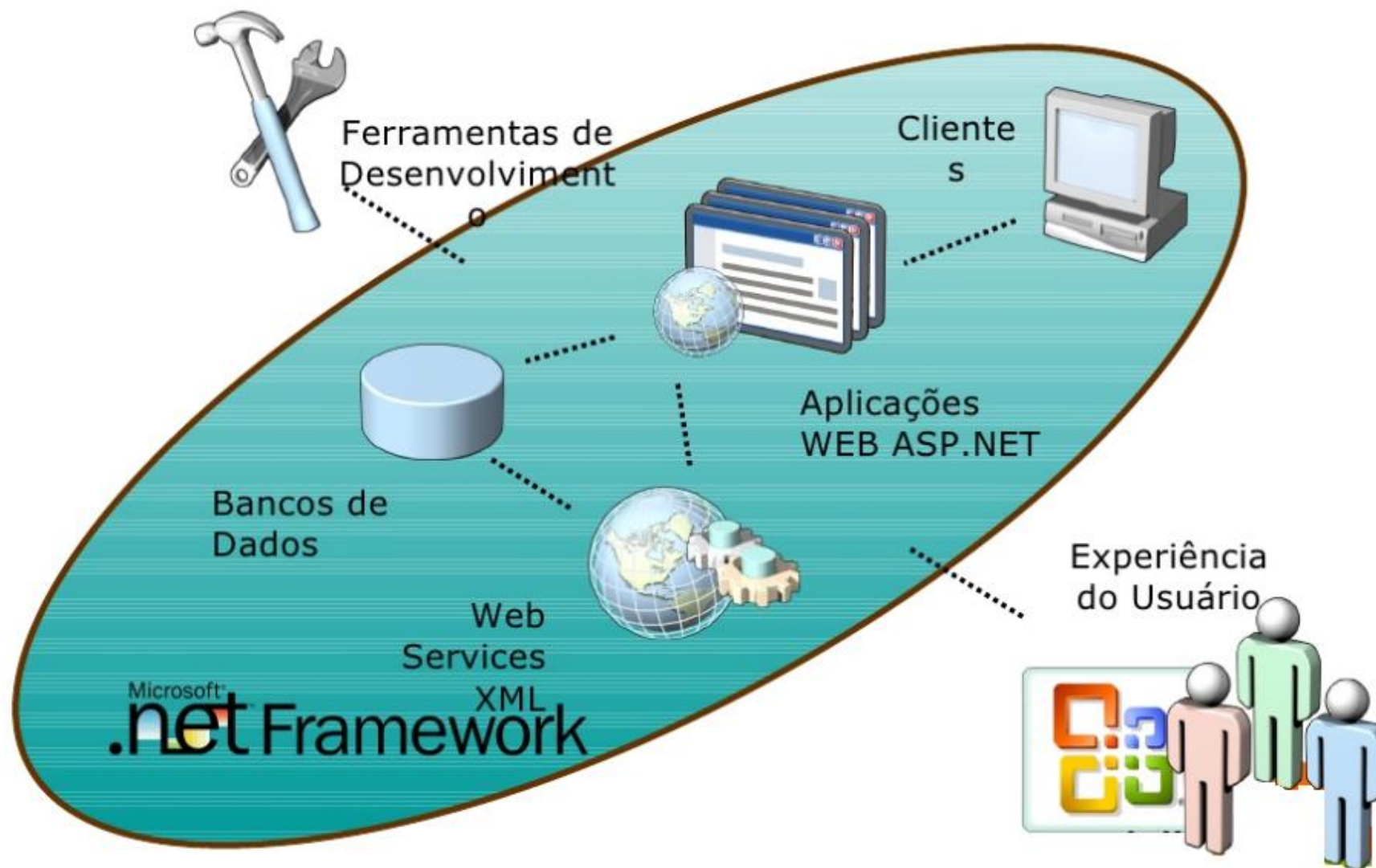
É o modelo de desenvolvimento de software da Microsoft;

Construído em cima de padrões abertos;

Atualmente, os dados estão disponíveis através da internet, e não mais apenas no computador local.



Framework .NET





Framework .NET

O .NET Framework é um ambiente de tempo de execução responsável por gerenciar os aplicativos que têm por alvo o .NET Framework.

O tempo de execução consiste em uma linguagem comum, que fornece gerenciamento de memória e outros serviços do sistema.



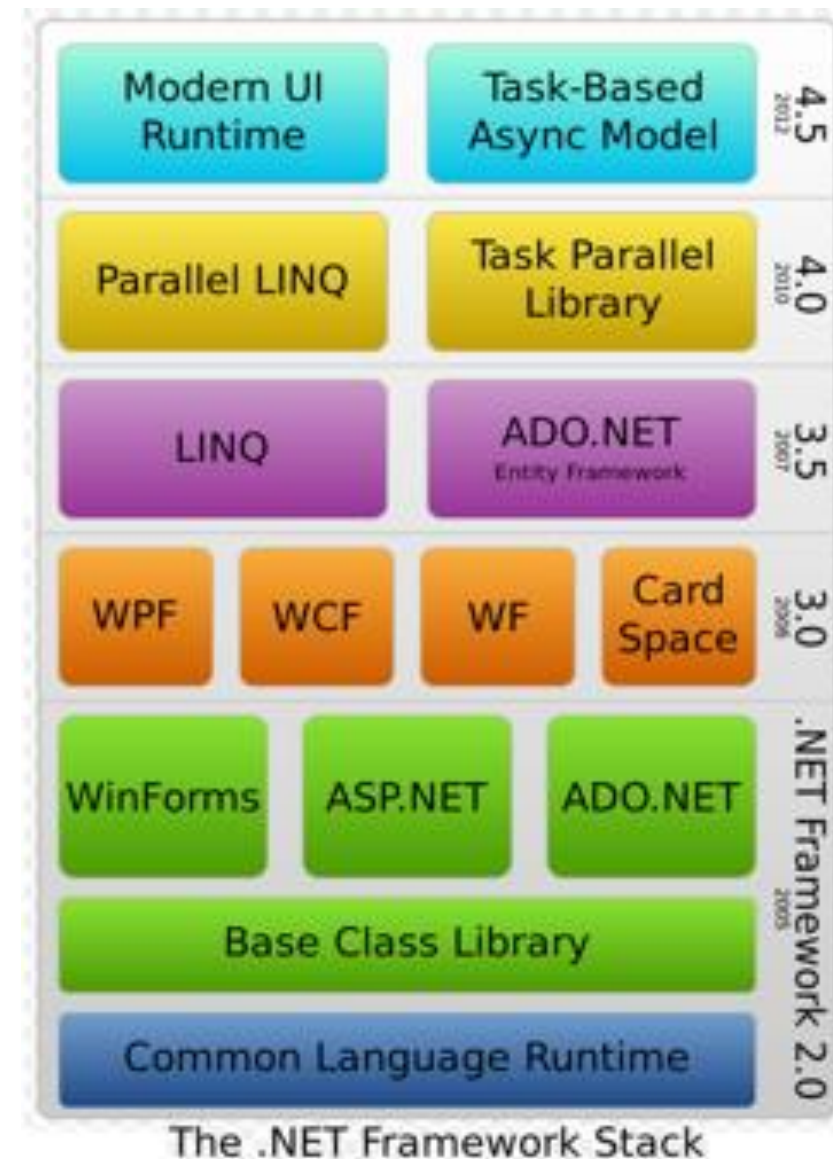
Framework .NET

Contudo, administra também uma extensa biblioteca de classe, que permite aos programadores aproveitar ao máximo o código robusto e confiável de todas as principais áreas de desenvolvimento de aplicativos.

Fonte: [http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh425099\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh425099(v=vs.110).aspx)

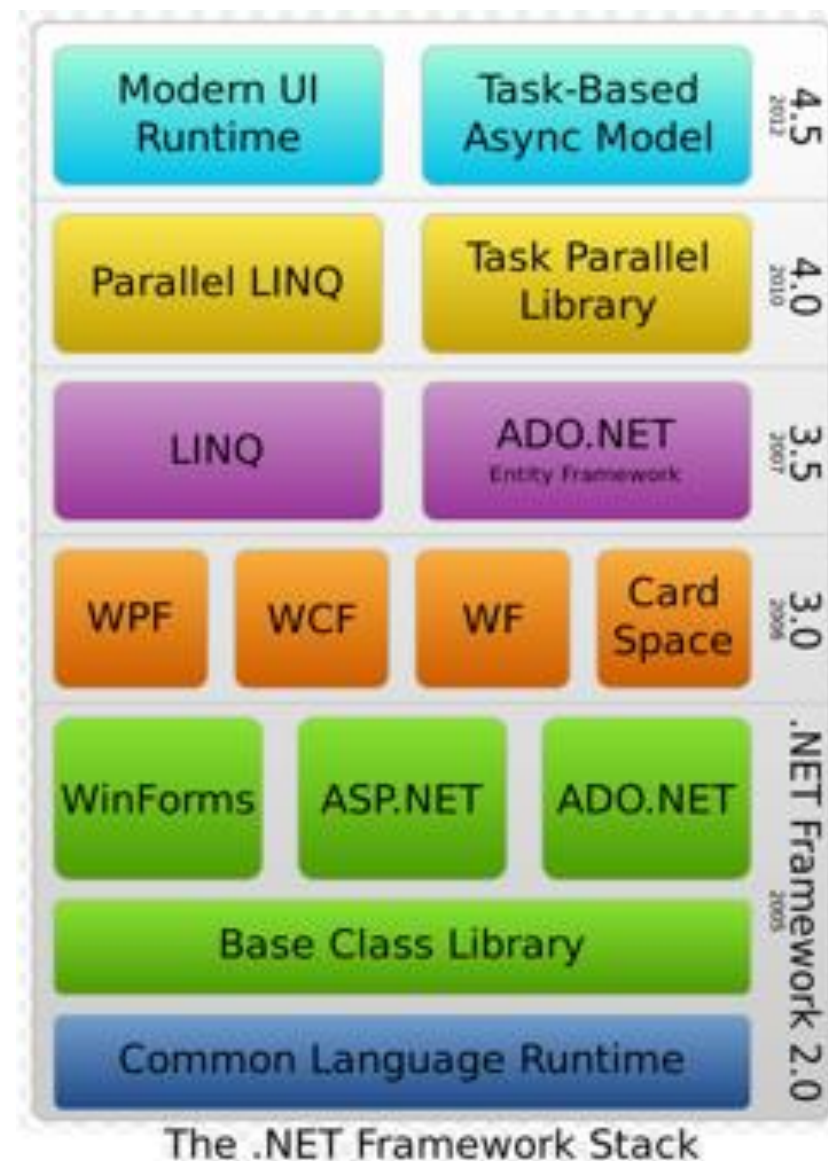
Arquitetura .NET

O .net é uma camada de software que fica entre o sistema operacional e as aplicações.



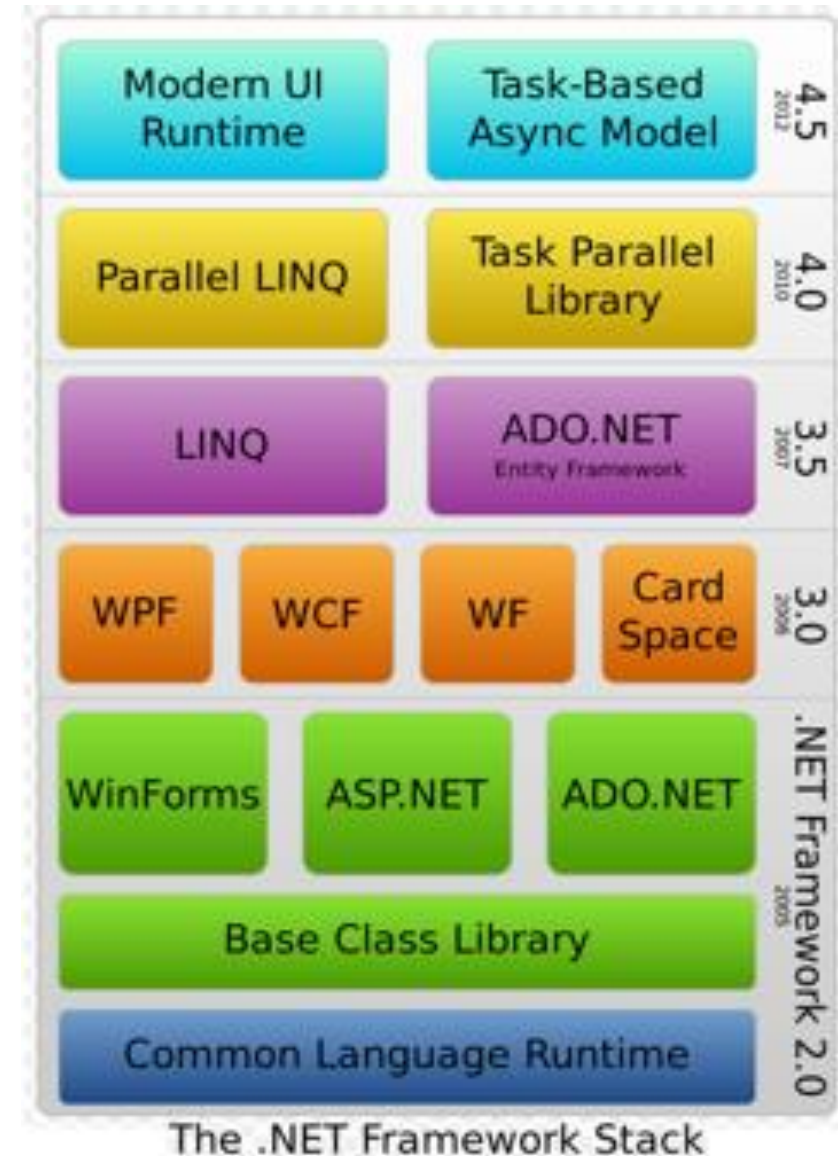
Arquitetura .NET

A camada inferior, chamada de Common Language Runtime (CLR), executa a maior parte das tarefas;

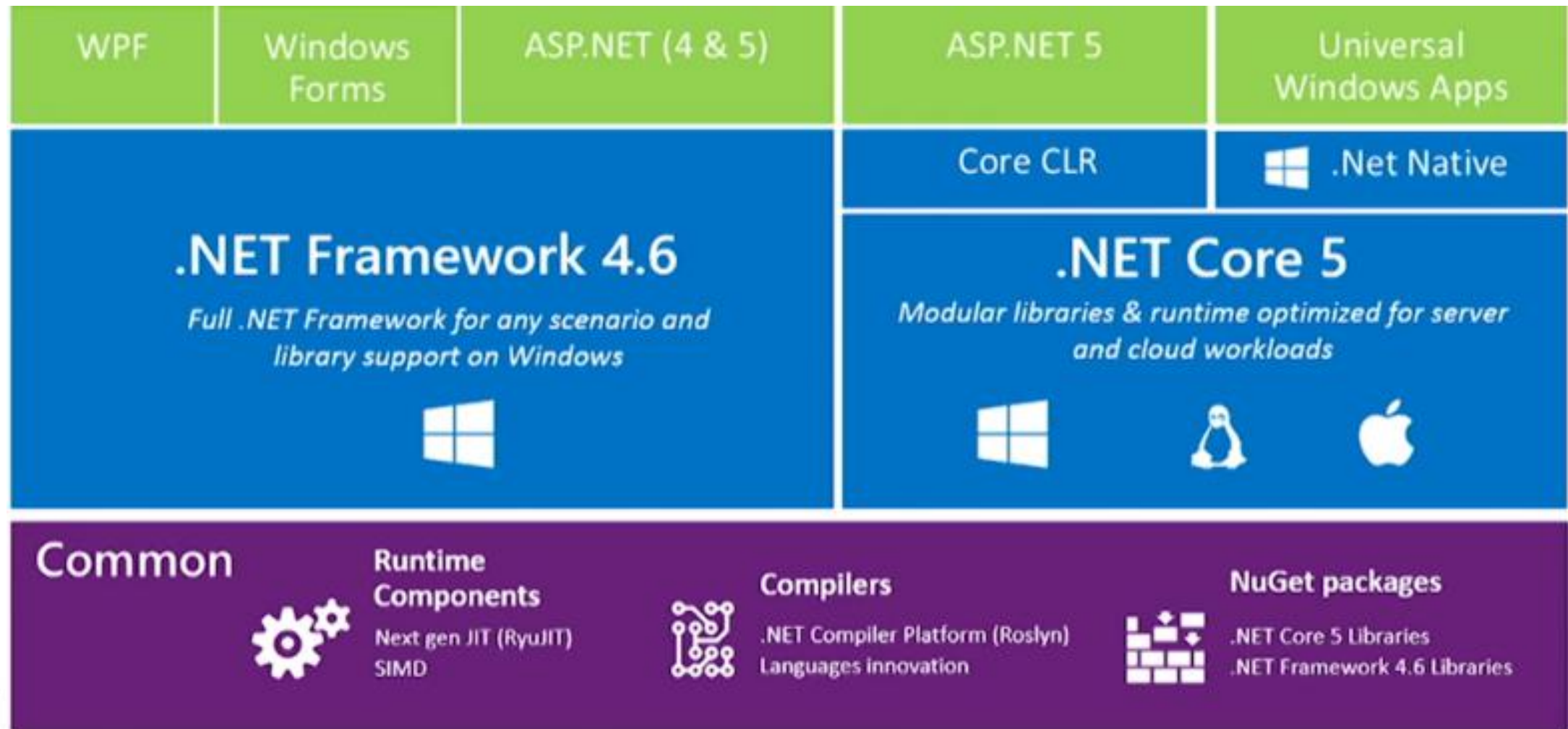


Arquitetura .NET

A camada superior chamada de *Base Class Library* (BCL), contém os tipos, as interfaces e as bibliotecas de classes .



Arquitetura .NET





Termos da Plataforma .NET

FRAMEWORK - É o modelo da plataforma .NET para construir, instalar e rodar qualquer aplicação, no desktop ou na Internet. Para executar um programa .NET, é preciso ter o Framework instalado.



Termos da Plataforma .NET

CLR - Sigla de *Common Language Runtime*. Base comum a todas as linguagens .NET, o CLR é o ambiente que gerencia a execução de código escrito em qualquer linguagem. Faz parte do Framework.



CLR – Common Language Runtime

- Executa as aplicações .Net;
- Interage com o Sistema Operacional;
- Abstrai das aplicações .Net detalhes obscuros do Sistema Operacional;
- Torna possível que aplicações .Net sejam indiferentes ao Hardware e Sistema Operacional.



CLR – Common Language Runtime

- O .NET Framework tem um ambiente de tempo de execução chamado de *common language runtime*, que executa o código e provê serviços que tornam o processo de desenvolvimento mais fácil.



CLR – Common Language Runtime

- Compiladores e ferramentas expõem as funcionalidades do *Common Language Runtime* e habilitam você escrever código que se beneficia desse ambiente de execução gerenciado.




CLR – Common Language Runtime

- Código que você desenvolve com um compilador de linguagem que tem como alvo o *runtime* é chamado de código gerenciado; ele se beneficia de recursos como integração entre linguagens, tratamento de exceção entre linguagens, segurança aprimorada, suporte a versionamento e implantação, um modelo simplificado para interação entre componentes, e serviços de depuração e de perfil.



Termos da Plataforma .NET

MSIL - Microsoft Intermediate Language. Quando se compila uma aplicação .NET, ela é convertida para uma linguagem intermediária, a MSIL, um conjunto de instruções independentes de CPU. Na hora de executar o programa, um novo compilador, chamado *Just-in-time (JIT) Compiler*, o converte para o código nativo, ou seja, específico para o processador da máquina.





MSIL – Microsoft Intermediate Language

O .Net Framework não está preso a uma linguagem de programação específica;

O código em MSIL é executado através do CLR. Sua utilização possibilita que artefatos compilados em uma linguagem sejam utilizáveis pelas linguagens de programação que suportem o .Net Framework;



MSIL – Microsoft Intermediate Language

Quando compila para código gerenciado, o compilador converte seu código fonte em *Microsoft Intermediate Language* (MSIL), que é um conjunto de instruções independentes de CPU o qual pode ser eficientemente convertido em código nativo.



MSIL – Microsoft Intermediate Language

O MSIL inclui instruções para carregamento, armazenamento, inicialização e chamada métodos em objetos, e instruções para operações aritméticas e lógicas, fluxo de controle, acesso direto à memória, tratamento de exceção e outras operações.



MSIL – Microsoft Intermediate Language

Antes de o código poder ser executado, o MSIL deve ser convertido no código específico da CPU, geralmente por um Compilador Just-In-Time (JIT).



MSIL – Microsoft Intermediate Language

Como o Common Language Runtime fornece um ou mais compiladores JIT para cada arquitetura de computador para a qual oferece suporte, o mesmo conjunto de MSIL pode ser compilado JIT e executado em qualquer arquitetura suportada.



Termos da Plataforma .NET

Assembly - Biblioteca de código utilizado para disponibilização de aplicativos (.dll);

Utilizado para versionamento e segurança. O uso do assembly especifica qual a versão utilizada.



Assembly

Assemblies formam a unidade fundamental de implantação, controle de versão, reutilização, ativação de escopo e permissões de segurança para um aplicativo de base .NET. Assemblies tomam a forma de um arquivo executável (.exe) ou arquivo de biblioteca de links dinâmicos (.dll) e são os blocos de construção do .NET Framework.



Assembly

Eles fornecem o Common Language Runtime com as informações de que precisam para estarem cientes das implementações de tipo.



Assembly

Você pode considerar um assembly como uma coleção de tipos e recursos que formam uma unidade lógica de funcionalidade e são construídos para trabalharem em conjunto.



Assembly

Módulos (assemblies) pode conter um ou mais módulos. Por exemplo, projetos maiores podem ser planejados de forma que vários desenvolvedores individuais trabalham em módulos separados, todos os próximos juntos para criar um único assembly.



Garbage Collector


Gerenciamento de memória automático onde:

- O desenvolvedor não é mais responsável por alocar e liberar memória;
- Evita erros ocasionados por gerenciamento de memória mal feito;
- Decide quando e se um objeto que não está mais sendo usado, pode ser coletado.



Garbage Collector

A .NET Framework é uma ambiente seguro e gerenciado para desenvolvimento e execução de aplicações ele gerencia todos os aspectos da execução de um programa aloca memória para armazenar as instruções e dados, fornece as permissões adequadas para a execução de sua aplicação, inicia e gerencia a execução da aplicação e gerencia a alocação da memória liberando memória que não está sendo mais usada.





Garbage Collector

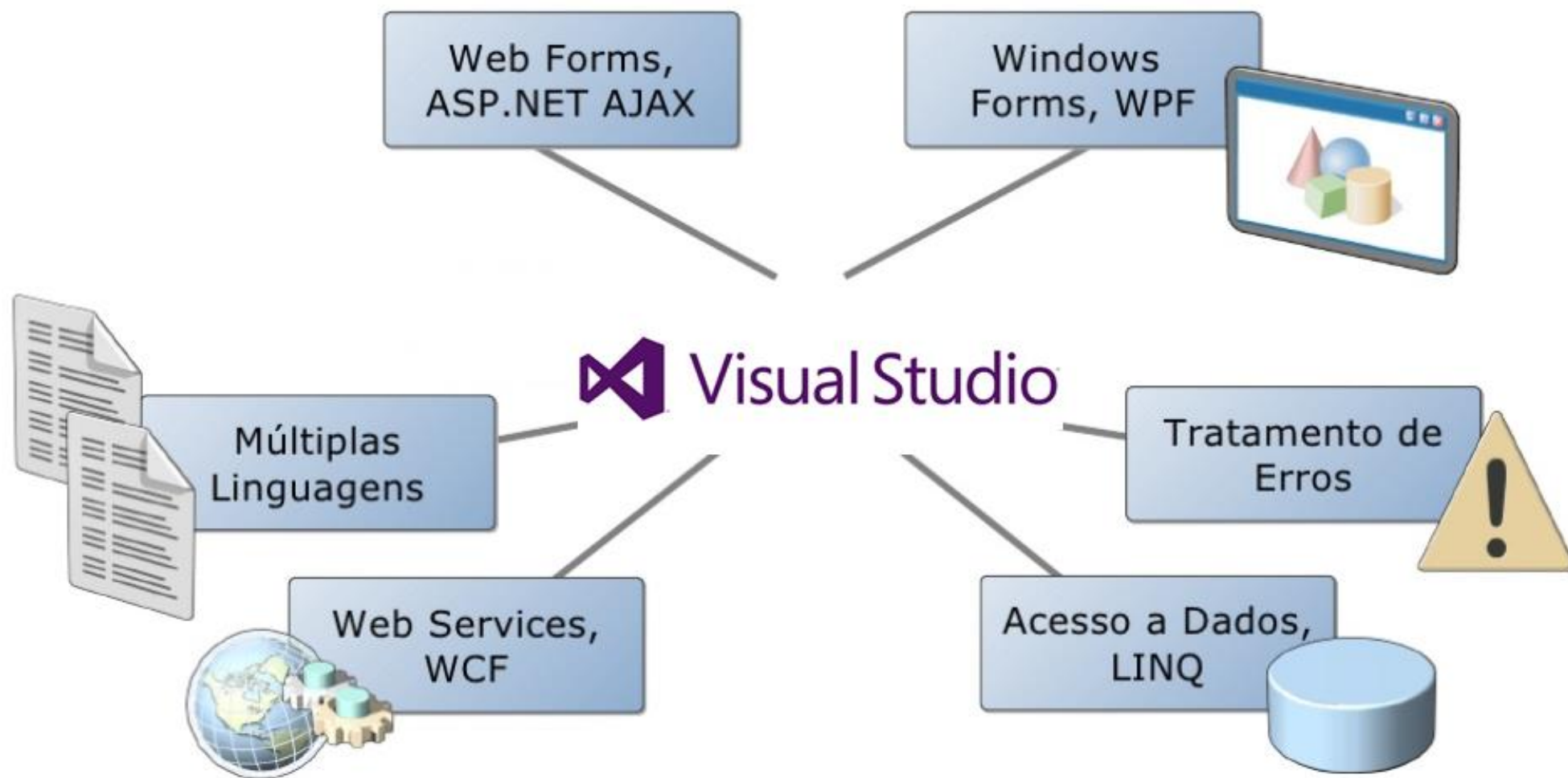
O Garbage Collector ou coletor de lixo é um processo muito importante existente na CLR - Common Language Runtime.



Vantagens

- Viabiliza que softwares sejam construídos independente de hardware e de sistema operacional;
- É construído em cima de padrões abertos;
- Possibilita que o desenvolvedor se foque na solução do problema, e não em detalhes de como o problema pode ser resolvido.


Vantagens





Vantagens

Um dos grandes benefícios proporcionados pelo .NET 4,5 é o aumento da produtividade no desenvolvimento de software, uma vez que o .NET 4,5 fornece muitas das classes geralmente necessárias para o desenvolvimento de uma aplicação, dispensando o esforço e o consumo de tempo para que estas sejam codificadas pelo programador da aplicação.





Vantagens

O .NET 4,5 é *standalone*, ou seja, todo o CLR e toda CL estão contidos na versão da plataforma e, desta forma, não necessita que as versões anteriores estejam instaladas.



Vantagens

Esta é uma grande diferença em relação as versões anteriores do .NET, que eram plataformas incrementais que necessitavam das versões prévias instaladas como, por exemplo, o .NET 3.5 que contém o LINQ, o .NET 3.0 porque este contém o WPF e também o .NET 2.0 que contém o Windows Forms.

Linguagens de Programação para .Net Framework

A microsoft oferece uma família de linguagens de programação para o .Net 4.5. As aplicações para .Net 4.5 podem ser desenvolvidas em linguagem Visual Basic, Visual C#, Visual F# e Visual C++.





Linguagens de Programação para .Net Framework

Essas linguagens de programação permitem o desenvolvimento de aplicações usando ferramentas visuais, disponíveis na interface gráfica para usuário (Graphical User Interface - GUI) do Visual Studio 2016.



Edições do Visual Studio 2019

O Visual Studio 2019 é um poderoso ambiente de desenvolvimento integrado (*Integrated Development Environment - IDE*), com recursos novos e aprimorados que simplificam e aumentam a produtividade de desenvolvimento, desde o design (projeto) até a implantação.



Edições do Visual Studio 2019

A Microsoft fornece várias edições do Visual Studio 2019, com diferentes recursos e preços para que o profissional de software tenha flexibilidade para escolher a edição mais adequada ao seu trabalho.





Edições do Visual Studio 2019

- As edições atualmente disponíveis são:
- Visual Studio 2019 Professional;
- Visual Studio 2019 Enterprise;
- Visual Studio 2019 Community (**gratuita para estudos**), no qual iremos utilizar;

Edições do Visual Studio 2019

Visual Studio Community 2019

IDE repleto de recursos e gratuito para estudantes, software livre e individuais desenvolvedores

Visual Studio Professional 2019

Ferramentas profissionais de desenvolvedor, serviços e benefícios de assinatura para pequenas equipes

Visual Studio Enterprise 2019

Solução completa para atender às necessidades de demanda por qualidade e escala em todos os tamanhos



Edições do Visual Studio 2019

<https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/vs/community/>

Downloads



Version: 16.2
[Release notes](#)

[Compare editions](#)
[How to install offline](#)

Visual Studio 2019

Full-featured integrated development environment (IDE) for Android, iOS, Windows, web, and cloud

Community

Powerful IDE, free for students, open-source contributors, and individuals

[Free download](#) ↓

[Download Preview](#) >

Professional

Professional IDE best suited to small teams

[Free trial](#) ↓

[Download Preview](#) >

Enterprise

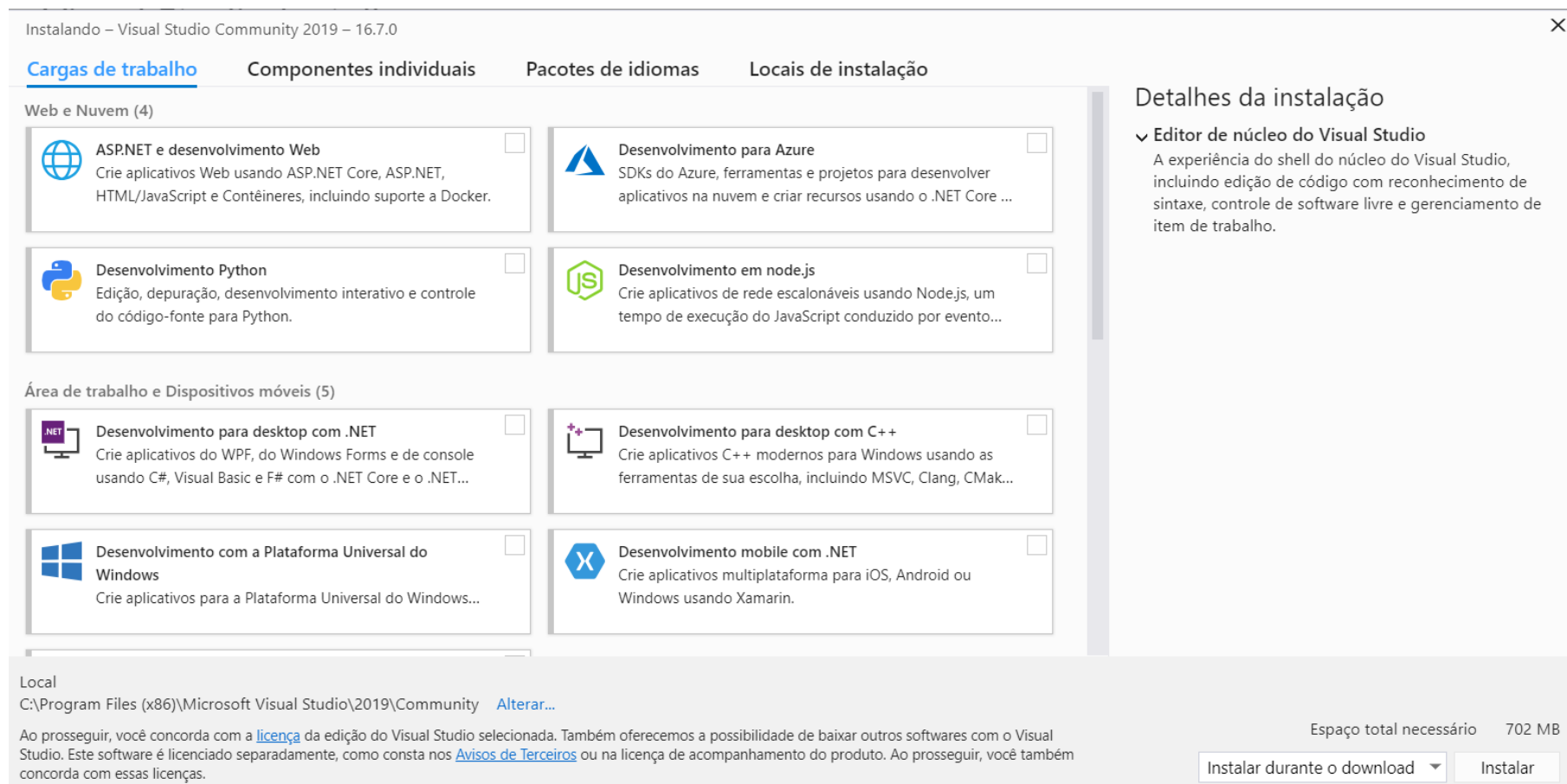
Scalable, end-to-end solution for teams of any size

[Free trial](#) ↓

[Download Preview](#) >

Edições do Visual Studio 2019

Opção de Instalação:






Edições do Visual Studio 2019

Opção de Instalação:




Instalando – Visual Studio Community 2019 – 16.7.0

Cargas de trabalho Componentes individuais Pacotes de idiomas Locais de instalação

Web e Nuvem (4)

 ASP.NET e desenvolvimento Web Crie aplicativos Web usando ASP.NET Core, ASP.NET, HTML/JavaScript e Contêineres, incluindo suporte a Docker.	<input checked="" type="checkbox"/>	 Desenvolvimento para Azure SDKs do Azure, ferramentas e projetos para desenvolver aplicativos na nuvem e criar recursos usando o .NET Core ...	<input checked="" type="checkbox"/>
 Desenvolvimento Python Edição, depuração, desenvolvimento interativo e controle do código-fonte para Python.	<input type="checkbox"/>	 Desenvolvimento em node.js Crie aplicativos de rede escalonáveis usando Node.js, um tempo de execução do JavaScript conduzido por evento...	<input type="checkbox"/>

Área de trabalho e Dispositivos móveis (5)

 Desenvolvimento para desktop com .NET Crie aplicativos do WPF, do Windows Forms e de console usando C#, Visual Basic e F# com o .NET Core e o .NET...	<input checked="" type="checkbox"/>	 Desenvolvimento para desktop com C++ Crie aplicativos C++ modernos para Windows usando as ferramentas de sua escolha, incluindo MSVC, Clang, CMak...	<input type="checkbox"/>
 Desenvolvimento com a Plataforma Universal do Windows Crie aplicativos para a Plataforma Universal do Windows...	<input type="checkbox"/>	 Desenvolvimento mobile com .NET Crie aplicativos multiplataforma para iOS, Android ou Windows usando Xamarin.	<input type="checkbox"/>

Edições do Visual Studio 2019

Opção de Instalação:



Visual Studio Community 2019

Pausar

Baixando e verificando: 153 MB de 2,6 GB

(21 MB/s)

5%

Instalando: pacote 9 de 473

0%

Microsoft.VisualStudio.MinShell.x86

☒ Iniciar após a instalação

[Notas de versão](#)

Edições do Visual Studio 2019

x

Visual Studio

Bem-vindo!

Conecte-se a todos os seus serviços do desenvolvedor.

Entre para começar a usar seus créditos do Azure, publicar códigos em um repositório Git particular, sincronizar suas configurações e desbloquear o IDE.

[Por que devo entrar no Visual Studio?](#)

☒ Autenticar em todos os Azure Active Directories ao entrar

Entrar

Nenhuma conta? [Crie uma!](#)

[Agora não, talvez mais tarde.](#)

Edições do Visual Studio 2019

Visual Studio

Olá, Claudio Benossi



cbenossi@cruzeirosul.edu.br

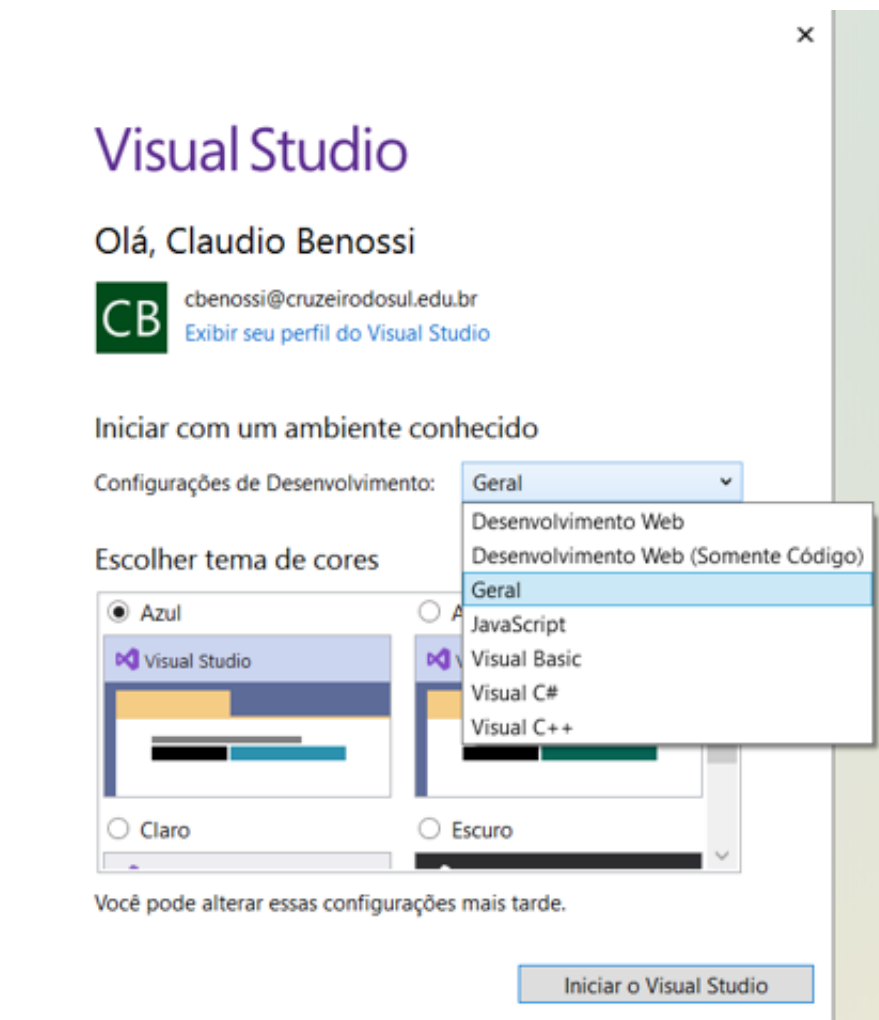
[Exibir seu perfil do Visual Studio](#)

Estamos preparando o primeiro uso

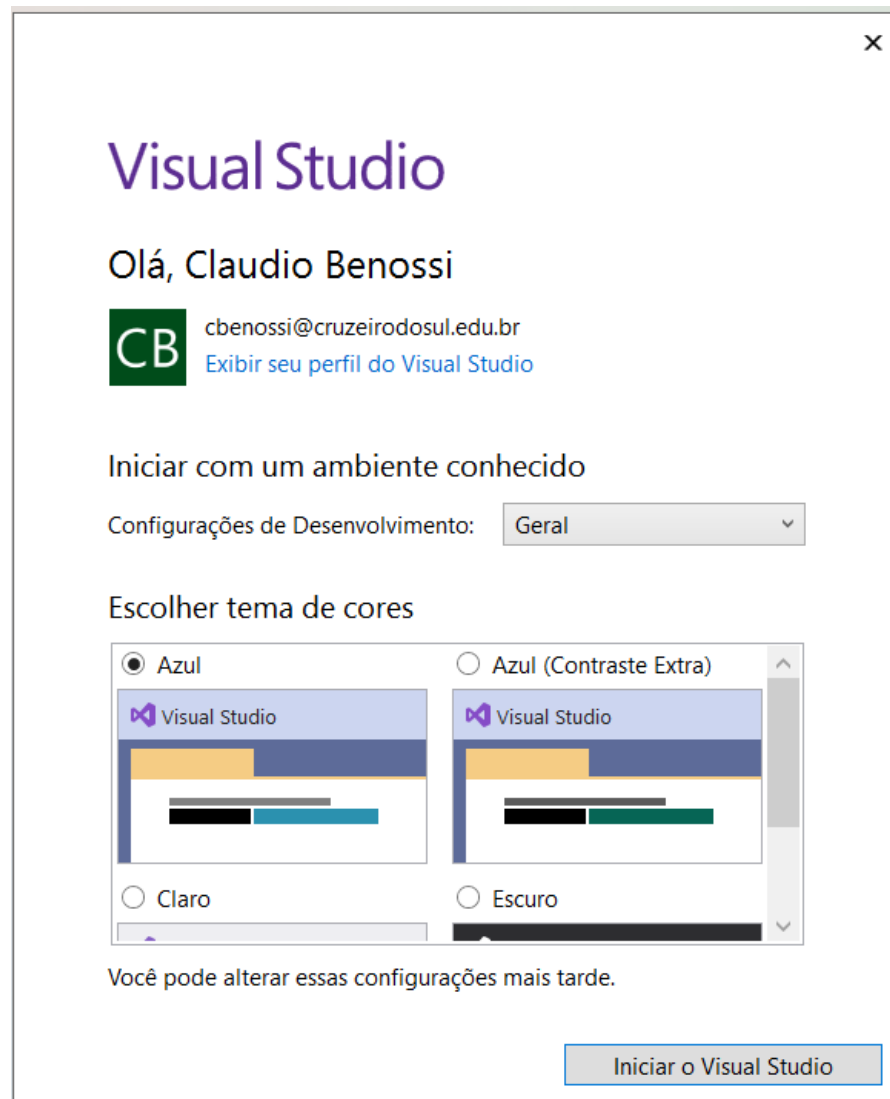
Isso poderá levar alguns minutos.

• • • • •

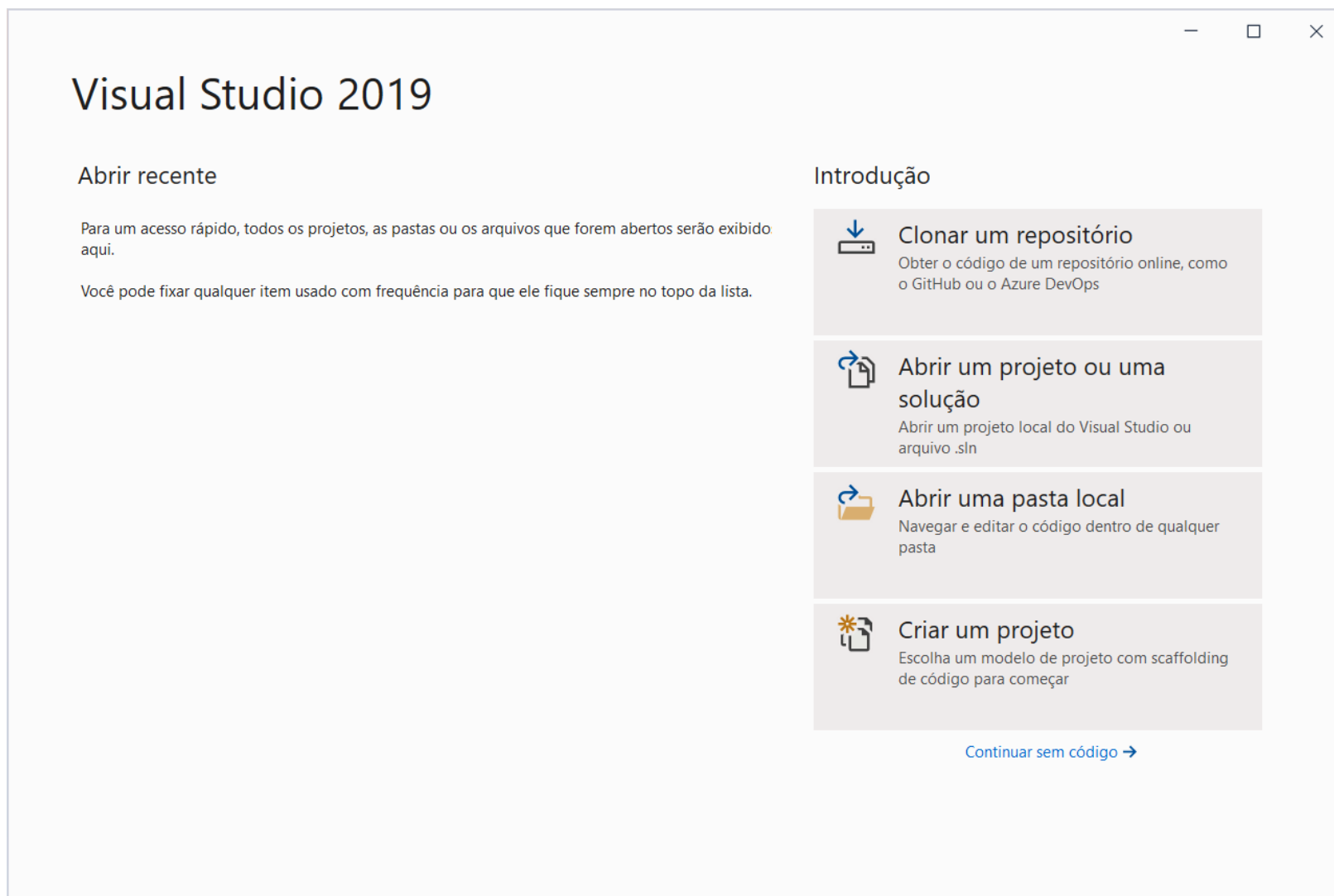
Edições do Visual Studio 2019



Edições do Visual Studio 2019



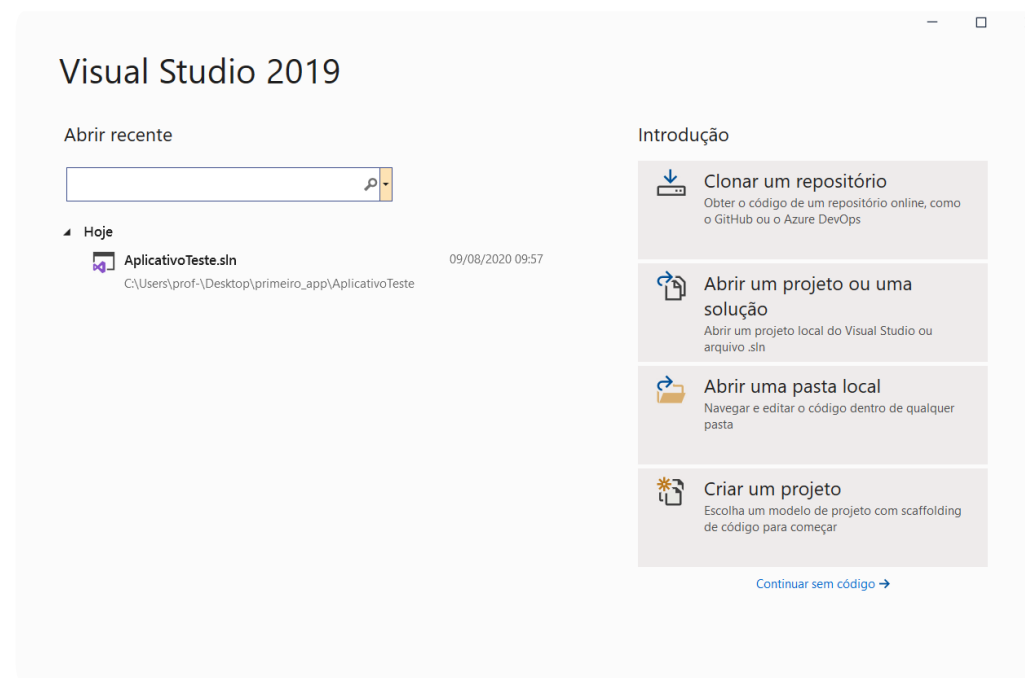
Edições do Visual Studio 2019



Componentes do Visual Studio 2019

Recent Projects

- ▶ Esta janela exibe os últimos projetos utilizados pelo usuário;
- ▶ Sempre que um projeto é criado ou aberto, ele será referenciado nesta janela;





Componentes do Visual Studio 2019

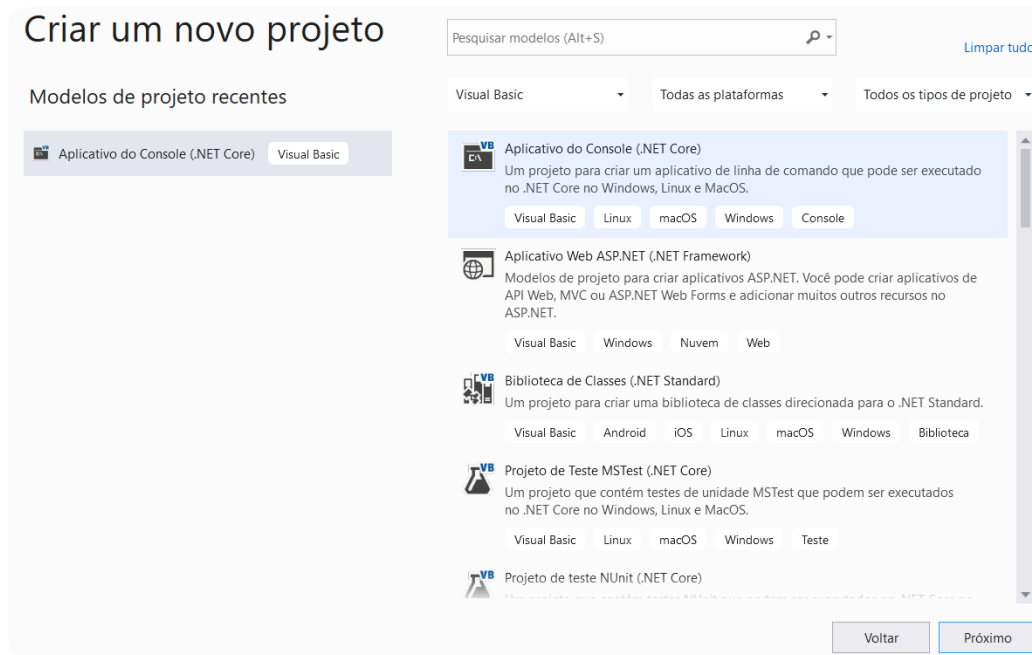
Criação de novo Projeto

- Menu File / New Project
- Escolha o tipo de Projeto e a linguagem que será utilizada. Utilizaremos em nossas aulas 2 linguagens. Primeiramente a Visual Basic e posteriormente a linguagem C#.

Componentes do Visual Studio 2019

Criação de novo Projeto

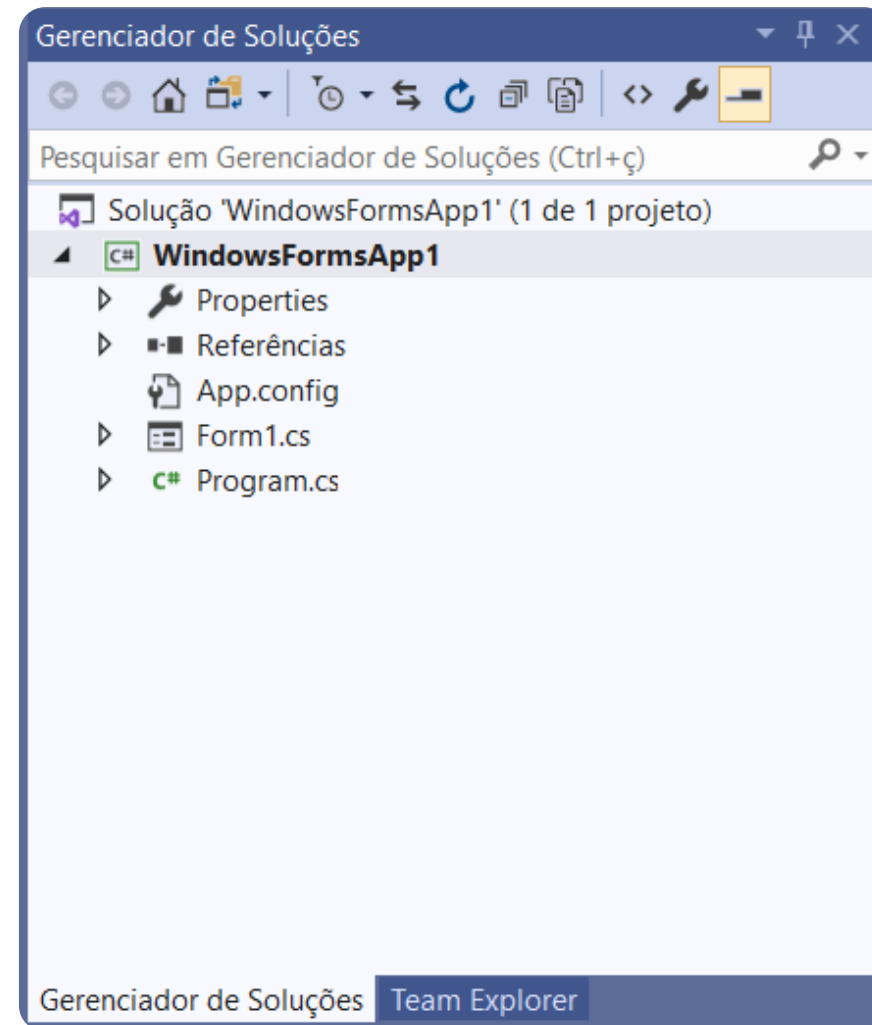
- ▶ Menu File / New Project
- ▶ Escolha o tipo de Projeto e a linguagem que será utilizada. Utilizaremos em nossas aulas 2 linguagens. Primeiramente a Visual Basic e posteriormente a linguagem C#.



Componentes do Visual Studio 2019

Solution Explorer

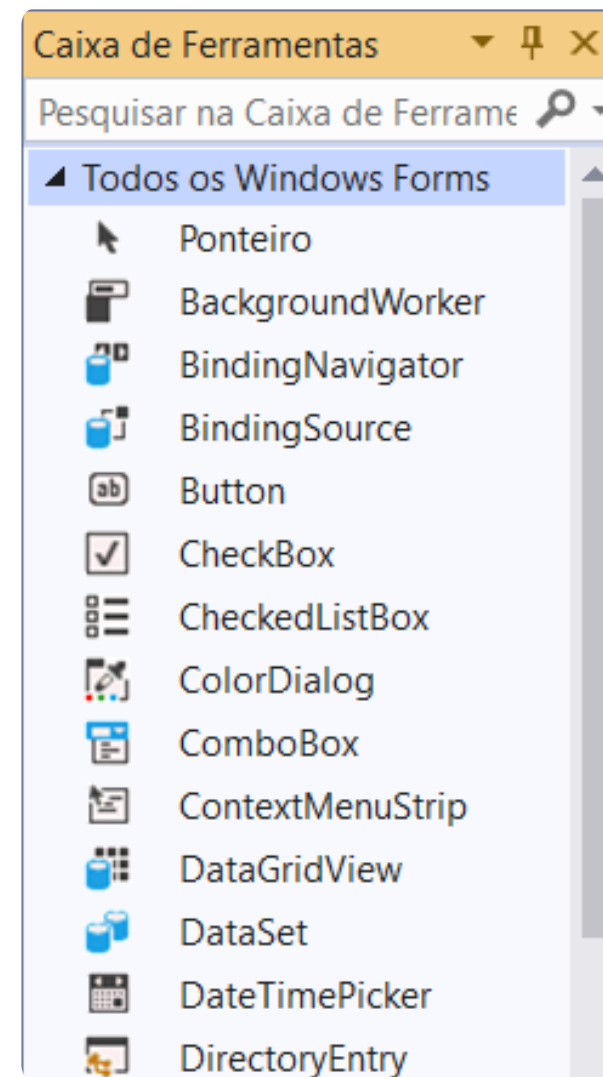
- Esta janela exibe os detalhes estruturais do projeto que está aberto.



Componentes do Visual Studio 2019

Toolbox

- Contem os controles que podem ser adicionadas as páginas



Componentes do Visual Studio 2019

Toolbox

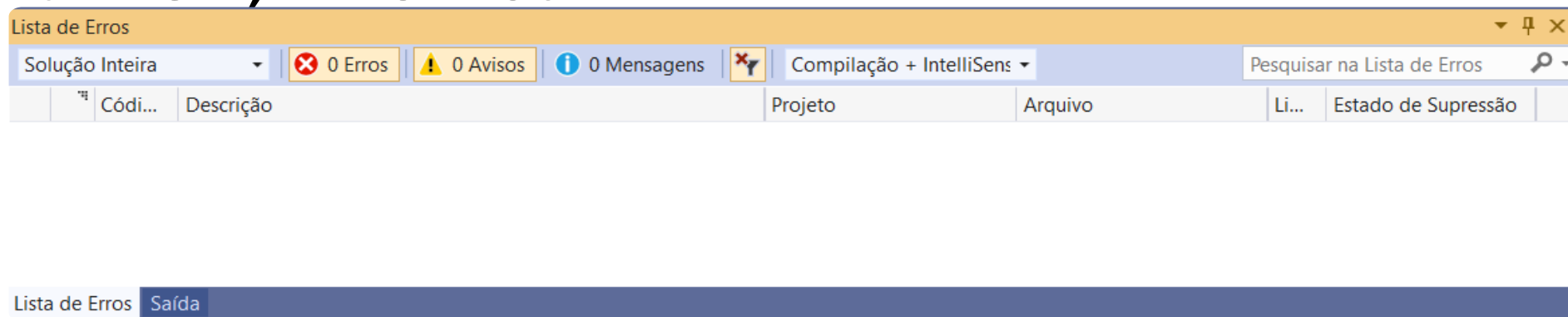
- **OBS.:** Caso não apareçam os itens acima, você poderá habilitá-los através do menu Exibir.

Exibir	Projeto	Compilação	Depurar	Teste	Análise	Ferrame
<>	Código					F7
🏠	Designer					Shift+F7
🔄	Abrir					
	Abrir com...					
🔧	Gerenciador de Soluções					Ctrl+Alt+L
👤	Team Explorer					Ctrl+], Ctrl+M
🏢	Gerenciador de Servidores					Ctrl+Alt+S
☁	Cloud Explorer					Ctrl+], Ctrl+X
🔍	{CmdSet_cmdidAdlaExplorer_ADLAExplorer}					
🗄	SQL Server Object Explorer					Ctrl+], Ctrl+S
🧪	Gerenciador de Testes					Ctrl+E, T
📊	Janela de Indicadores					Ctrl+K, Ctrl+W
📡	Hierarquia de Chamada					Ctrl+Alt+K
👁	Modo de Exibição de Classe					Ctrl+Shift+C
👁	Janela de Definição de Código					Ctrl+], D
🔍	Pesquisador de Objetos					Ctrl+Alt+J
📋	Lista de Erros					Ctrl+], E
📄	Saída					Ctrl+Alt+O
📋	Lista de Tarefas					Ctrl+], T
🧰	Caixa de Ferramentas					Ctrl+Alt+X
🔔	Notificações					Ctrl+], Ctrl+N
🖨	Terminal					Ctrl+'

Componentes do Visual Studio 2019

Error List

- Contém os erros encontrados. Esses erros inclui erros de páginas, códigos com erro, etc; Nos ajudará muito no desenvolvimento.
- Esta janela também pode ser exibida / ocultada a partir do menu **View, Error List**.



Componentes do Visual Studio 2019

Janela de Design

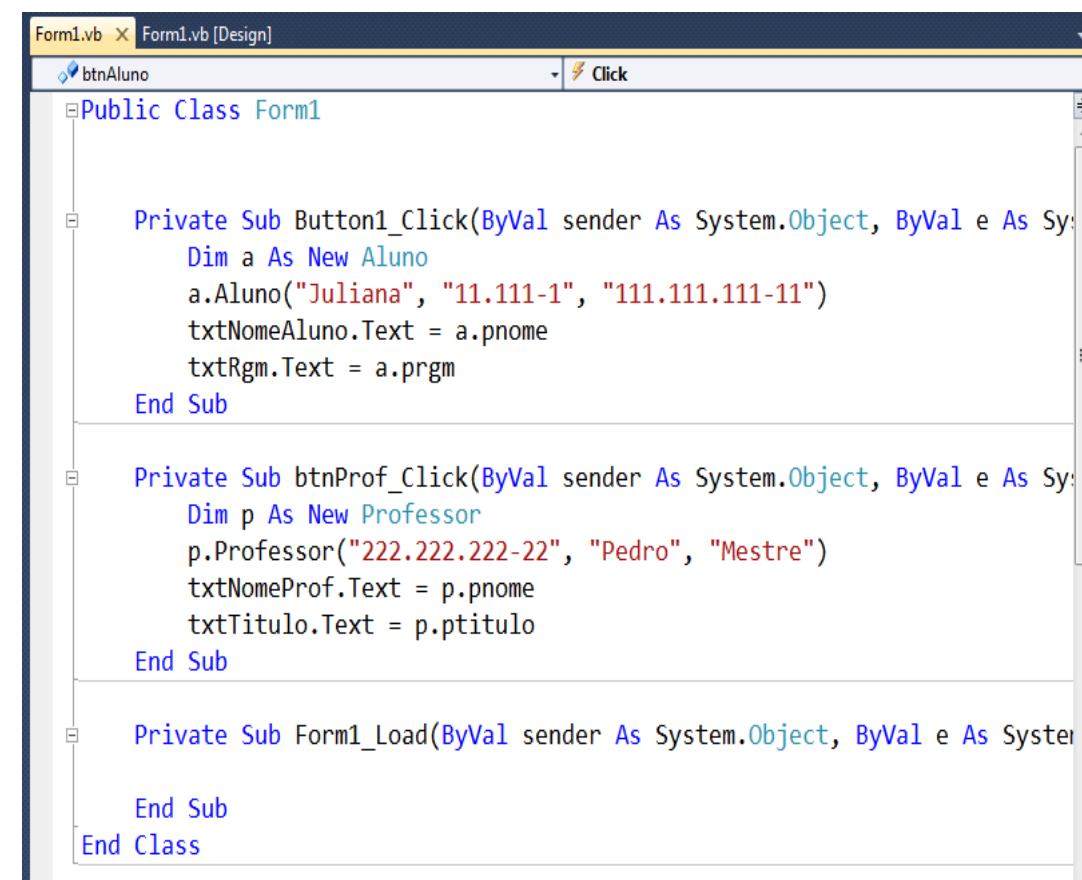
- ▶ É nesta janela onde a página é projetada e construída;

The screenshot shows the Visual Studio 2019 IDE with the Design view of a Windows Form named 'Form1'. The form is divided into two sections: 'ALUNO' and 'PROFESSOR'. The 'ALUNO' section contains two text boxes labeled 'RGM' and 'Nome', and a button labeled 'Exibir'. The 'PROFESSOR' section contains two text boxes labeled 'Nome' and 'Título', and a button labeled 'Exibir'. The 'Exibir' button in the 'ALUNO' section is currently selected, indicated by a dashed border and handles. The Visual Studio window title bar shows 'Form1.vb' and 'Form1.vb [Design] X'.

Componentes do Visual Studio 2019

Janela de Código.

- ▶ Exibe o código da página e pode ser utilizada para modificar o conteúdo da página. Para ter acesso a essa tela, clique 2 vezes em cima do qualquer objeto da tela de design.



```
Form1.vb X Form1.vb [Design]
Click
Public Class Form1

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Dim a As New Aluno
        a.Aluno("Juliana", "11.111-1", "111.111.111-11")
        txtNomeAluno.Text = a.pnome
        txtRgm.Text = a.prgm
    End Sub

    Private Sub btnProf_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnProf.Click
        Dim p As New Professor
        p.Professor("222.222.222-22", "Pedro", "Mestre")
        txtNomeProf.Text = p.pnome
        txtTitulo.Text = p.ptitulo
    End Sub

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load

    End Sub
End Class
```

"A meta é se melhor
que ontem,
NÃO melhor que
ninguém!"



Autor desconhecido

Obrigado!

Se precisar ...

Prof. Claudio Benossi

Claudio.benossi@fatec.sp.gov.br

