Aprendendo Na Prática: Aplicativos Web Com Asp.Net MVC em C# e Entity Framework Code First

Tags: Framework ASP.NET MVC, Linguagem C#, Visual Studio Express 2013, Entity Framework Code First

Apresentação

Um pouco sobre mim

- Daniel Souza Makiyama

  E-mail: daniel.makiyama@gmail.com

  Graduado em Ciência da Computação pela FEI;

  Cursando Mestrado em Ciência da Computação pela UFABC;

  Microsoft Certified Professional (Desenvolvimento Web em ASP.NET 4.5);

  Sócio-Fundador da Donuts4u Desenvolvimento e Comunicação Via Web

Um pouco sobre você

- Nome
- Formação
- Experiência Profissional
- Qual é a sua experiência com Asp.Net?
- O que você espera aprender no curso de Aplicativos Web Com Asp.Net MVC em C# e Entity Framework Code First?

Plano de Curso

- Introdução ao ASP.NET MVC;
- Criando um Hello World;
- O padrão MVC;
- A Web e o Request / Response;
- Rotas do MVC;
- O Projeto : Lista de Tarefas;
- Tarefas: Criando o Modelo POCO;
- Scaffold: Gerando Controller e Views a partir do Modelo;
- Criando o Banco de Dados e Testando o seu Projeto;
- Entendendo o Controller: ViewBags, Model Binders e Validações;
- Entendendo as Views: Razor Engine;
- Helpers, Links e Mensagens de Validação;
- Layout com Razor;
- Ajuste nas Telas;
- Lembretes: Refatorando o Modelo;
- Migrações do Modelo de Dados;
- Linq to Entities para Contar Tarefas em Cada Lista;
- ViewModels, Mudando a tipagem de suas Views;

Plano de Curso

- Data Annotations;
- Ajax;
- Introdução ao Jquery;
- Views Parciais;
- Implementando Filtros e Paginação;
- Login: Estudando Forms Authentication;
- Implementando Login;
- Implementando Captcha;
- Noções de Criptografia;
- Filtros de Ação para Controle de Acesso;
- Publicando sua Aplicação no IIS;
- Ajustes Finais no Sistema (logs de acesso, erro, modificação de estilo CSS, ajuste das mensagens e componentes);
- Espaço livre pra troca de conhecimentos e fechamento do curso;

Motivação / Oportunidade

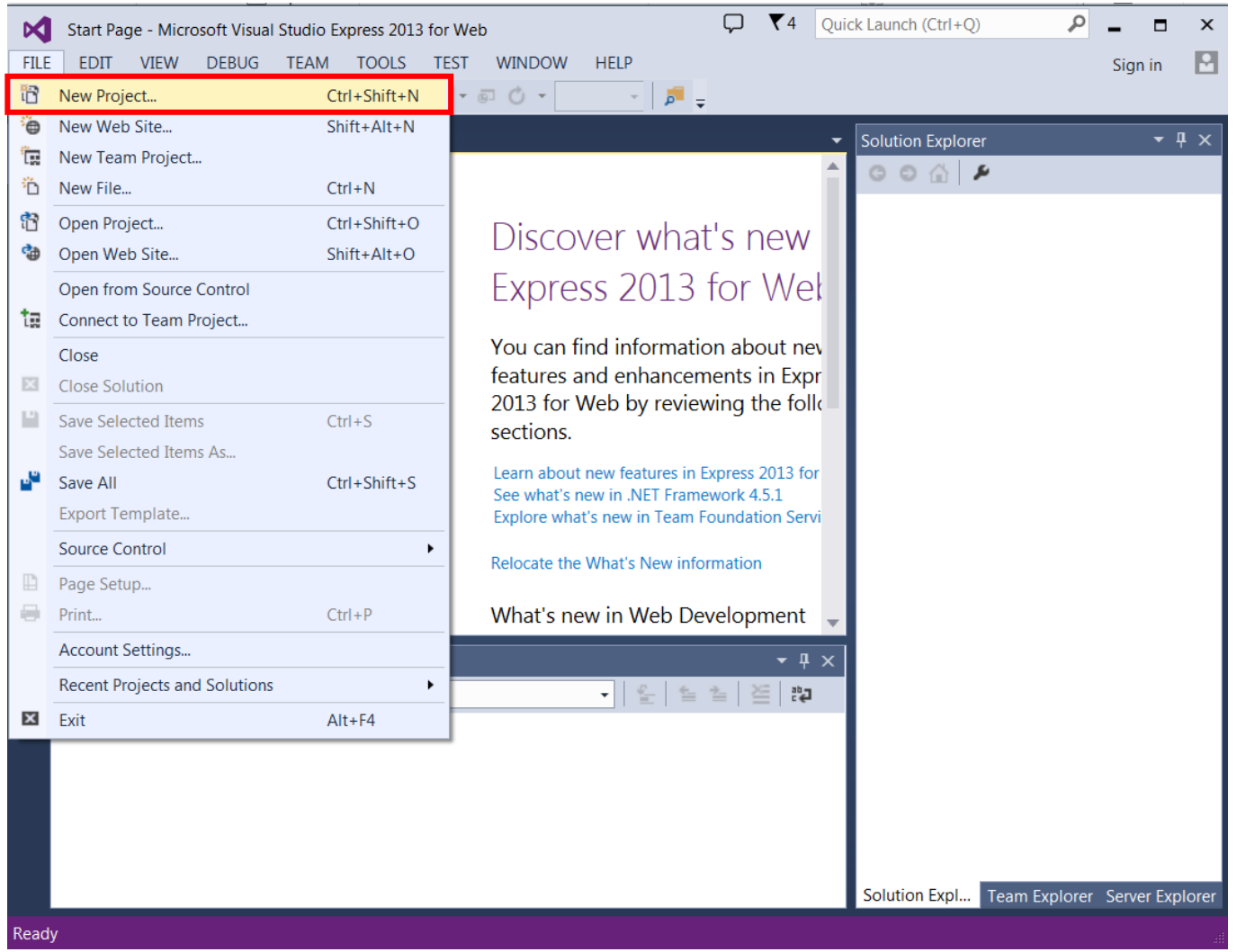
- Bolsas de Iniciação Científica
  - Web Architecture:
    - Pesquisa e Desenvolvimento em Extensibilidade e Orientação a Objetos na Arquitetura de Componentes e Plugins para Aplicativos na Internet e Mobile;
  - Web e Mobile
  - Robótica

Introdução ao ASP.NET MVC

adaptado de http://www.asp.net/mvc/tutorials/mvc-5

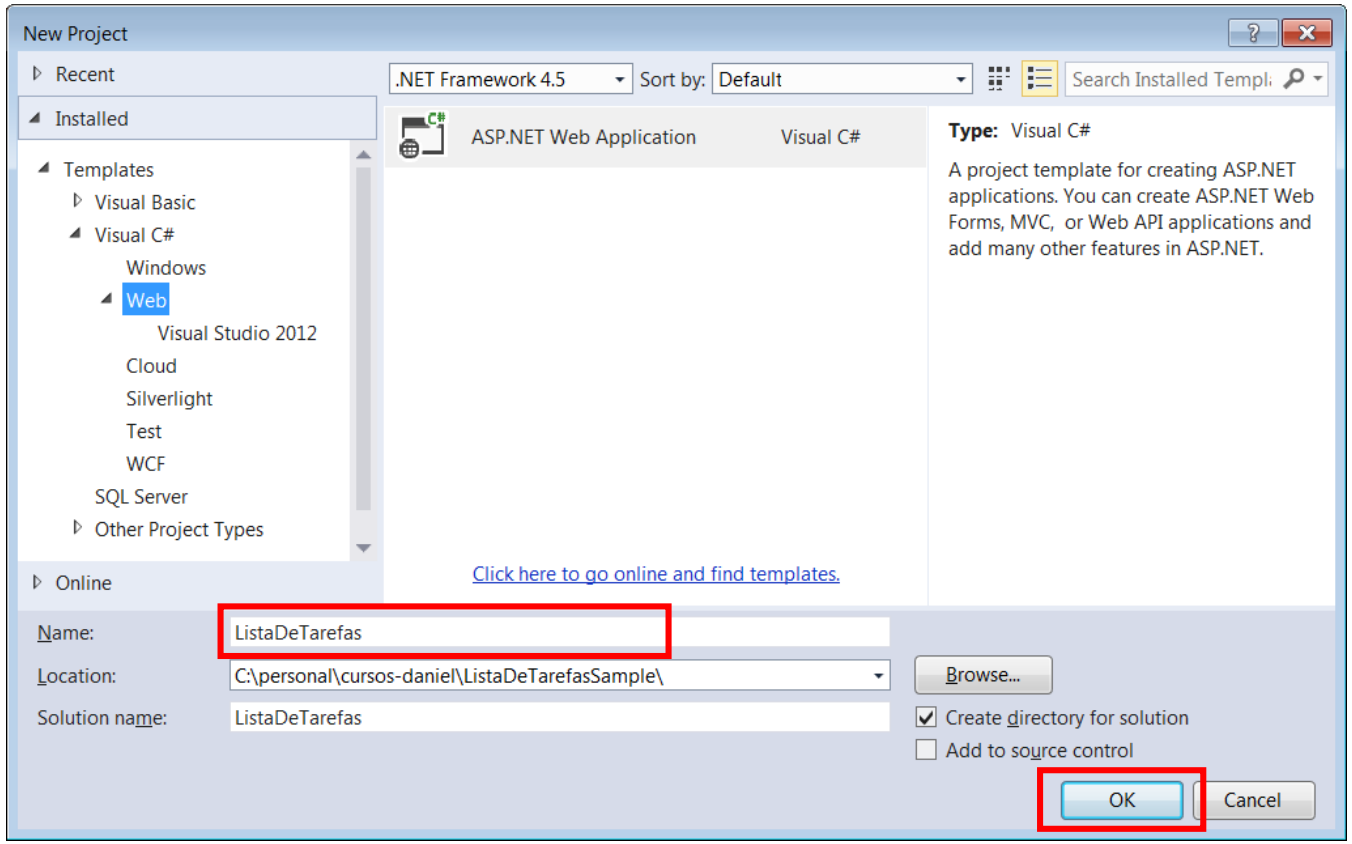
Hello World

- Abra o Visual Studio Express 2013;
- No menu clique em File > New Project;



Hello World

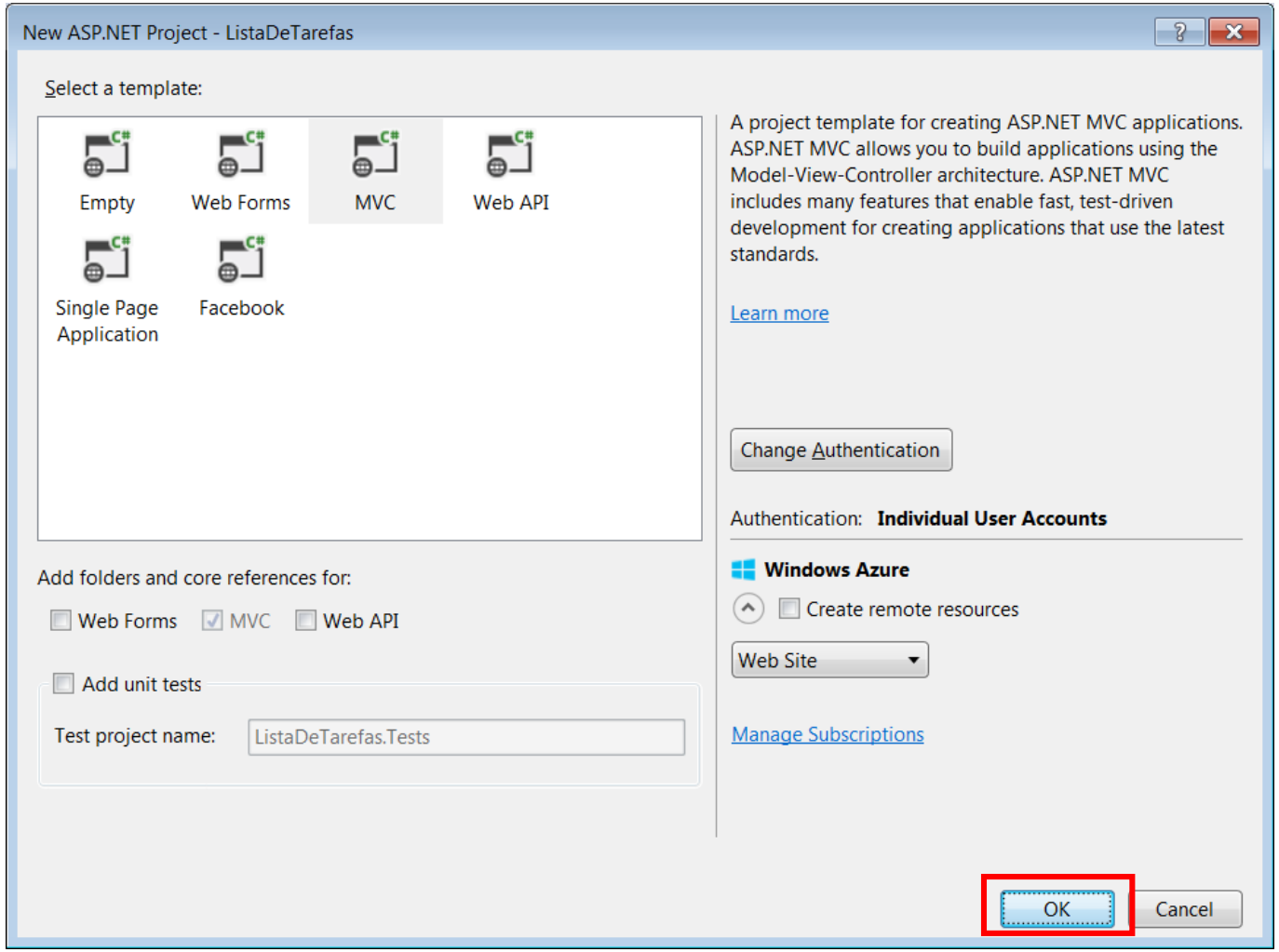
- Em New Project clique na esquerda em Visual C# > Web e selecione ASP.NET Web Application;
- Nomeie “ListaDeTarefas” e clique OK;



Hello World

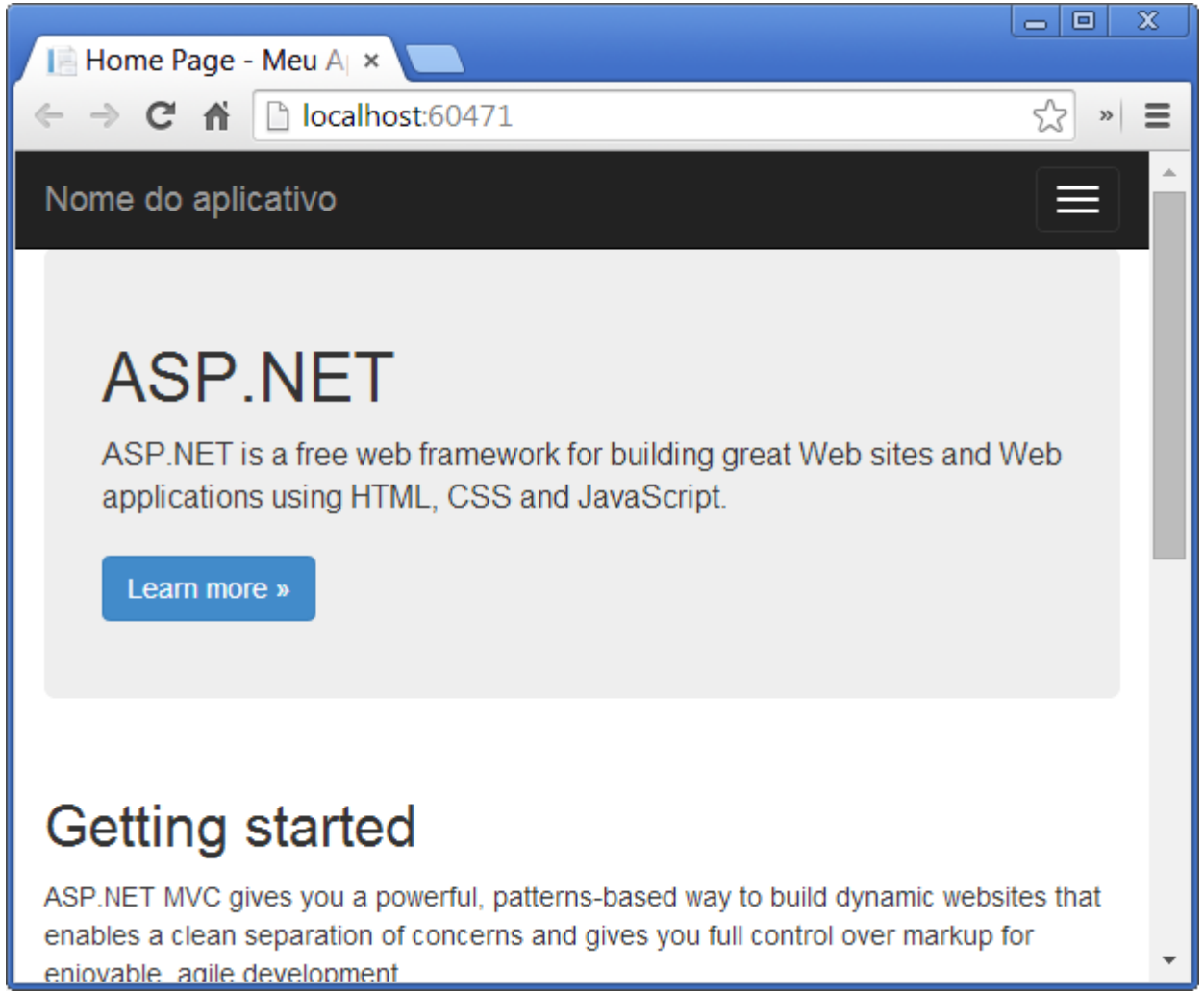
- Em New ASP.NET Project, clique MVC e então OK;

O Visual Studio cria uma aplicação automaticamente para você, sem esforço!



Executando o Hello World

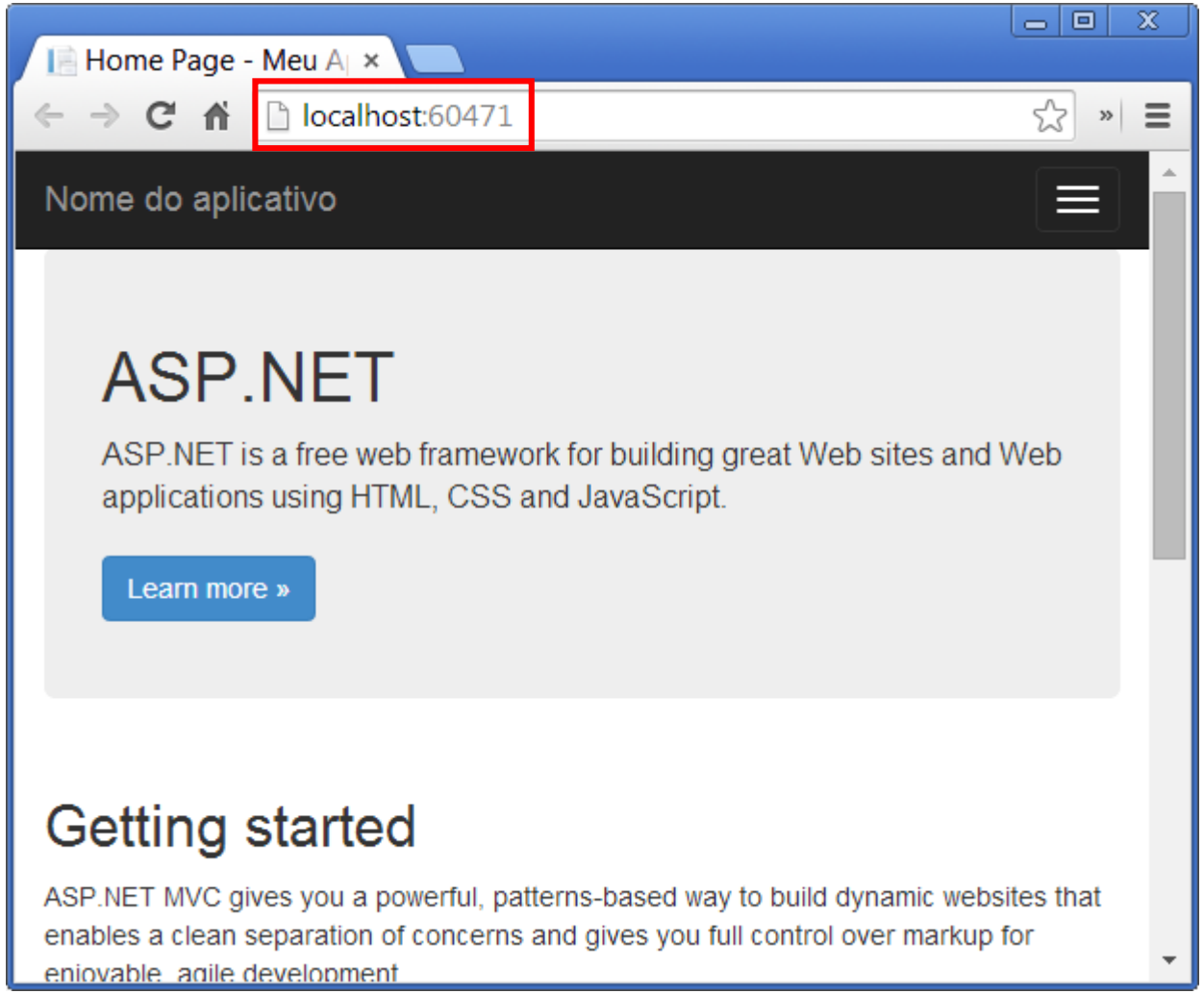
- Pressione F5 no teclado para **debugar** a aplicação utilizando o servidor web local IISExpress;
- O Visual Studio inicializa o navegador com a página inicial da sua aplicação;



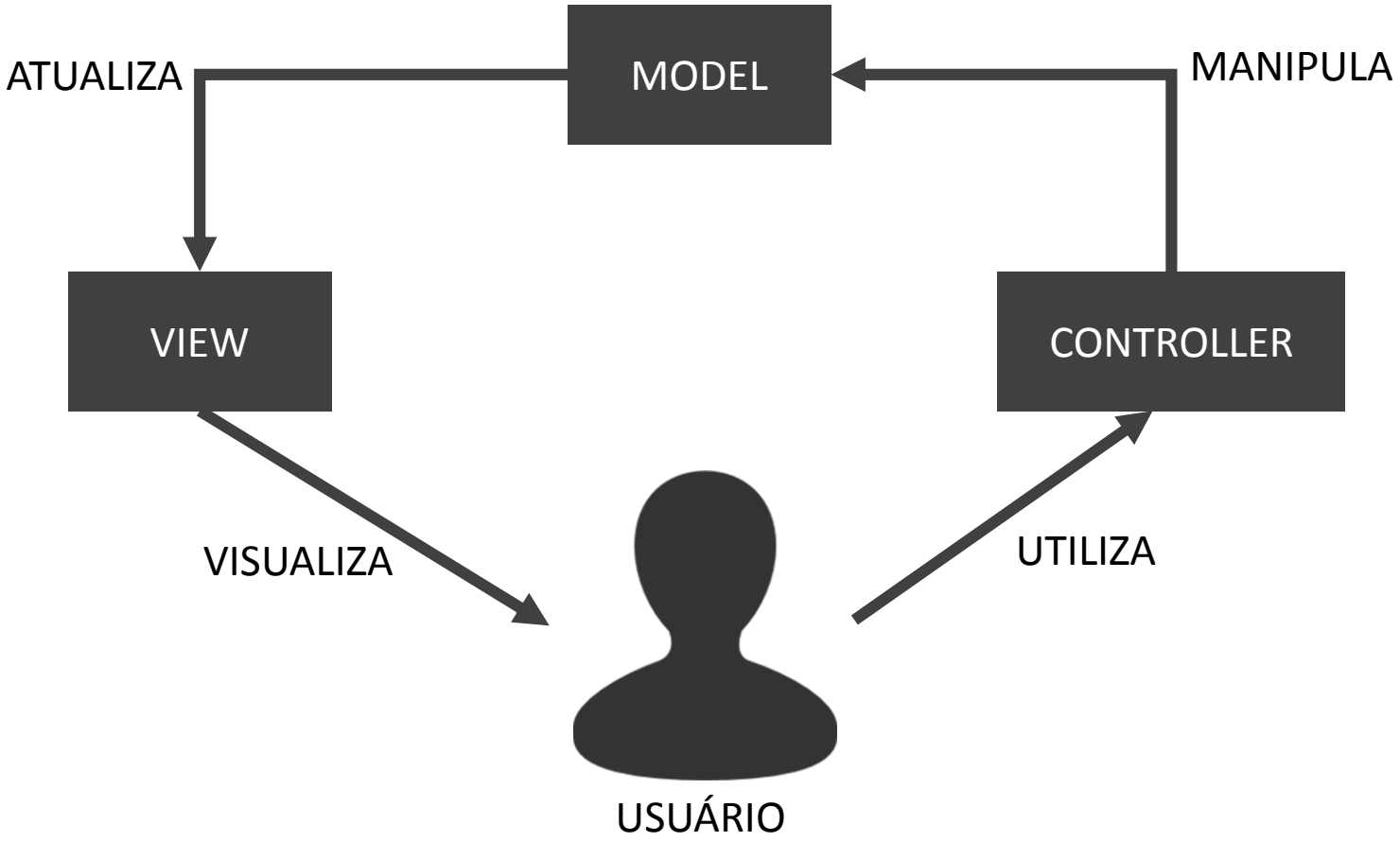
Executando o Hello World

- O site possui endereço http://localhost:porta/ pois trata-se de uma versão local instalada em sua máquina, ainda não disponível na internet;

- Quando o Visual Studio executa um projeto web, uma porta randômica é utilizada para o servidor web local, ex: http://localhost:60471;



O Padrão MVC


MODEL
ATUALIZA
MANIPULA
VIEW
CONTROLLER
VISUALIZA
UTILIZA
USUÁRIO

ASP.NET MVC

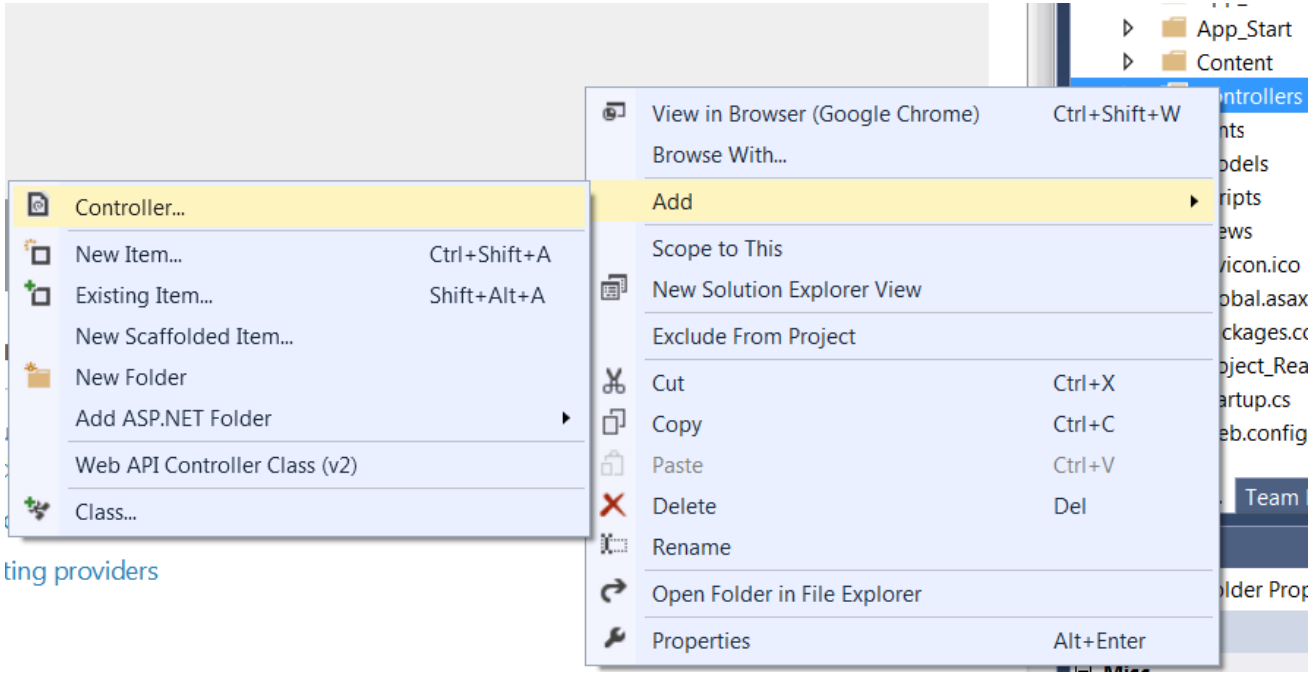
- MODEL: Classes que representam os dados e a validação lógica destes dados;

- VIEWS: Arquivos template usados dinamicamente para gerar respostas HTML;

- CONTROLLERS: Recebem as solicitações do usuário, obtém os dados a partir dos modelos, e especificam os templates de visualização que retornarão como resposta ao navegador;

Criando um Controller

- No Solution Explorer, clique com o botão direito no diretório Controllers, clique em Add e então Controller;
- Em Add Scaffold, clique em MVC 5 Controller – Empty e clique em Adicionar;
- Nomeie o seu Controller “HelloWorldController” e clique em Add;
- Verifique que um novo arquivo HelloWorldController.cs foi criado na pasta Controllers e uma nova pasta HelloWorld foi criada na pasta View;
- Clique no arquivo HelloWorldController.cs para abrí-lo;



Criando um Controller - Ações

- Altere a ação Index para retornar uma string “Olá Mundo!
 Meu nome é *Seu Nome*”;
- Crie uma nova ação entitulada BemVindo que retorna uma string “Seja bem-vindo ao meu aplicativo!”;
- Após criar a ação, rode o aplicativo e acesse as URLs:

http://localhost:porta/HelloWorld/

http://localhost:porta/HelloWorld/BemVindo/

HelloWorldController.cs | Your ASP.NET application

ListaDeTarefas.Controllers.HelloWorldController | Index()

```
namespace ListaDeTarefas.Controllers
{
    public class HelloWorldController : Controller
    {
        //
        // GET: /HelloWorld/
        public string Index()
        {
            return "Olá Mundo! <br/> Meu nome é <b>Daniel</b>";
        }

        public string BemVindo() {
            return "Seja bem-vindo ao meu aplicativo!";
        }
    }
}
```

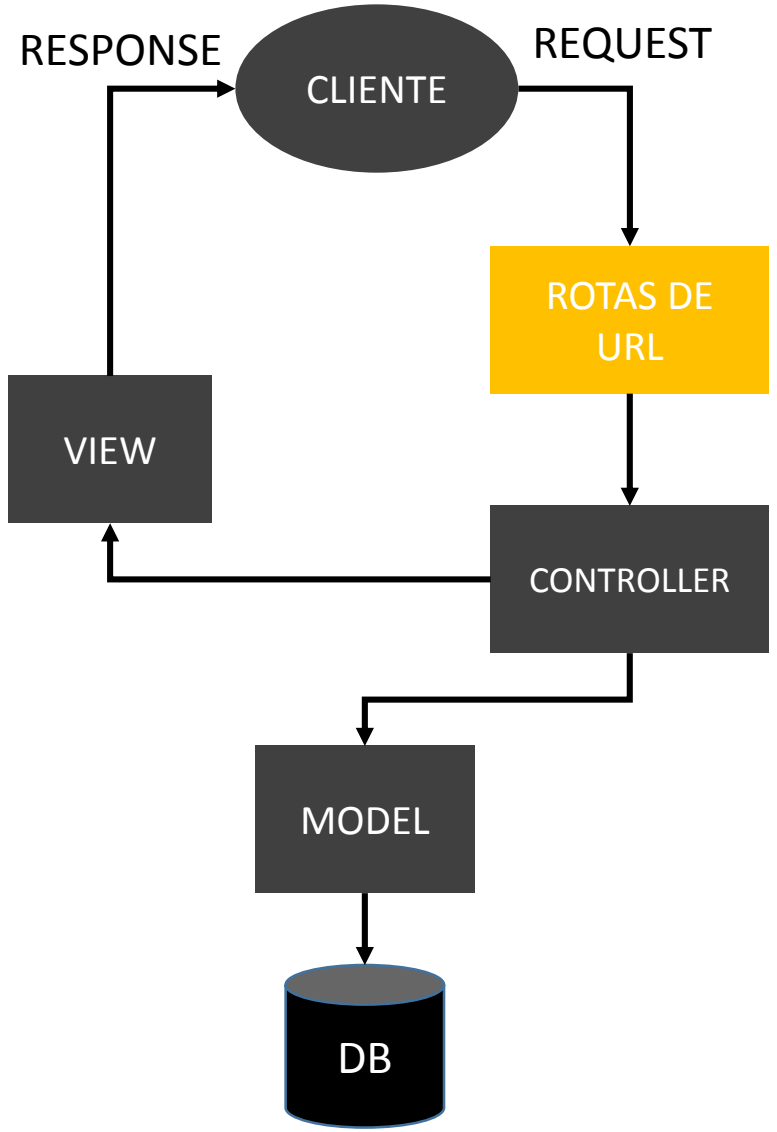
A Web e o Request / Response

- Na web, toda a comunicação é realizada através de Requests (solicitações do navegador) e Responses (respostas do servidor).

- Em ASP.NET MVC as requests invocam as rotas de URL, que acessam as ações presentes nos controllers, que preenchem os models a partir de informações do banco de dados, que são usados nas views, e que por fim são enviadas em HTML como response para o cliente;

- A regra padrão de roteamento ASP.NET MVC é:

/[Controller]/[Ação]/[Parametros]



Rotas do MVC

- O controle de Rotas está em App_Start/RouteConfig.cs
- Quando você acessa http://localhost:XXXX/ o sistema de rotas devolve a ação “Index” do controller “Home”;
- A primeira parte da URL determina o controller e a segunda parte a ação que deve ser executada. Ex.: http://localhost:XXXX/HelloWorld/BemVindo/ o sistema de rotas entende esta URL como chamada ao controller HelloWorld e ação BemVindo;
- O nome do controller é: “*Nome*Controller”, no entanto, na URL você não utiliza o sufixo “Controller”;
- Caso o usuário não informe o nome da ação, por padrão o MVC buscará a ação Index. Faça um teste;

```
namespace ListaDeTarefas
{
    public class RouteConfig
    {
        public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
        {
            routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");

            routes.MapRoute(
                name: "Default",
                url: "{controller}/{action}/{id}",
                defaults: new { controller = "Home", action = "Index",
                    id = UrlParameter.Optional }
            );
        }
    }
}
```

Rotas do MVC

- Acesse o HelloWorld controller e modifique a ação Index para receber o parâmetro dimensão e nome;
- Rode sua aplicação e teste a URL http://localhost:XXXX/HelloWorld/Index/?id=3&nome=joaquim , passando diferentes nomes e dimensões.
- O símbolo ? representa o início dos parâmetros e o símbolo & representa a separação entre os parâmetros;
- O sistema de Model Binding (ligação de modelo) do ASP.NET MVC transforma os parâmetros recebidos via QueryString (barra de endereço) em parâmetros da ação.

```
public class HelloWorldController : Controller
{
    //
    // GET: /HelloWorld/
    public string Index(int id, string nome)
    {
        return "Olá Mundo! <br/> Meu nome é <b>" + nome
            + ", meu id é " + id + "</b>";
    }
```

Rotas do MVC

- A mesma ação do exemplo anterior com os mesmos parâmetros pode ser chamada através da URL: http://localhost:XXXX/HelloWorld/Index/3/?nome=joaquim pois o parâmetro id é um parâmetro especificado na rota padrão;

- Em ASP.NET MVC é mais comum receber parâmetros especificados na rota (+SEO friendly), do que via querystring. Modifique a sua classe RouteConfig.cs de acordo com o código ao lado e faça um teste chamando a URL: http://localhost:60471/HelloWorld/Index/Joaquim/3

```
public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
{
    routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");

    routes.MapRoute(
        name: "Default",
        url: "{controller}/{action}/{id}",
        defaults: new { controller = "Home", action = "Index",
            id = UrlParameter.Optional }
    );

    routes.MapRoute(
        name: "HelloWorld",
        url: "{controller}/{action}/{nome}/{id}"
        );
}
```

O Projeto : Lista de Tarefas

- Desenhar uma lista de tarefas pode ser complexo!

O Projeto : Lista de Tarefas

- Mas podemos começar de forma simples, baby steps!

- Requisitos?

O Projeto : Lista de Tarefas

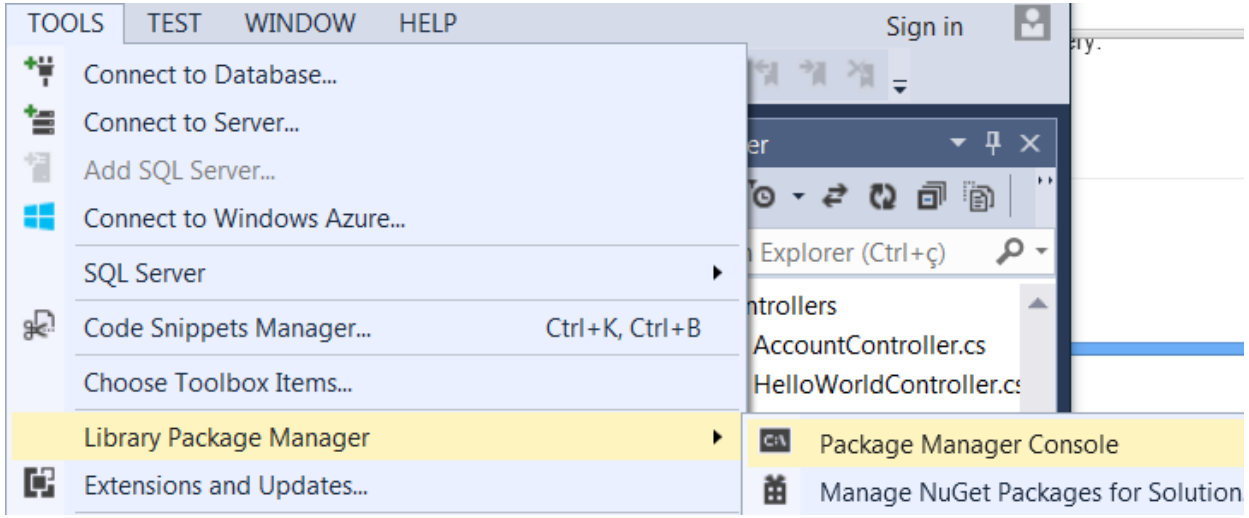
- Permitir o cadastro de listas de tarefas;
- Permitir marcar tarefas como concluídas;
- Permitir cancelar tarefas;
- Permitir editar tarefas;
- Permitir cancelar listas de tarefas;
- Permitir que usuários se cadastrem na aplicação através de e-mail e senha;

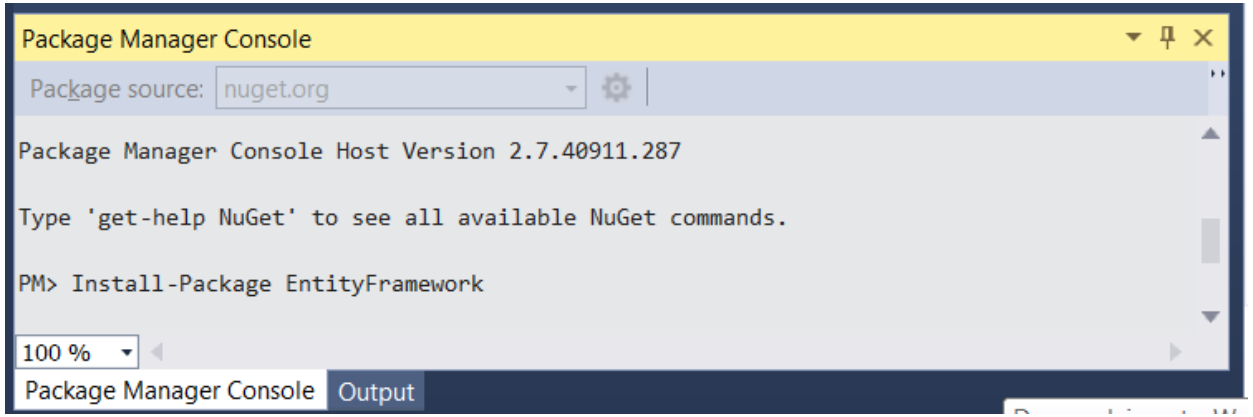
Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Instalando o Entity Framework 6

- No menu Tools, selecionar Library Package Manager e clicar em Package Manager Console. Uma console será aberta no canto inferior esquerdo, ao lado de output;

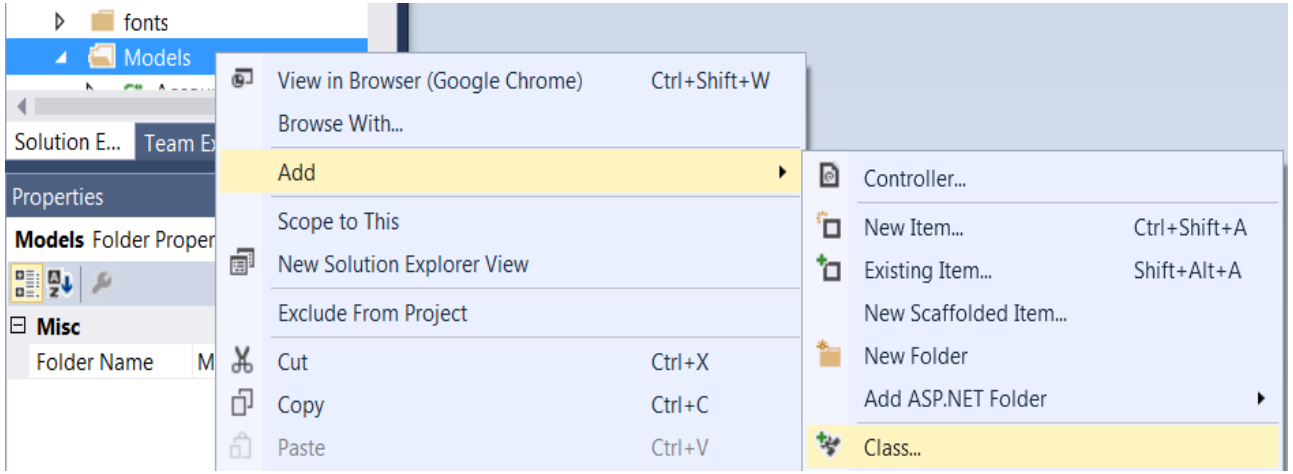
- No prompt desta console, digitar Install-Package EntityFramework;

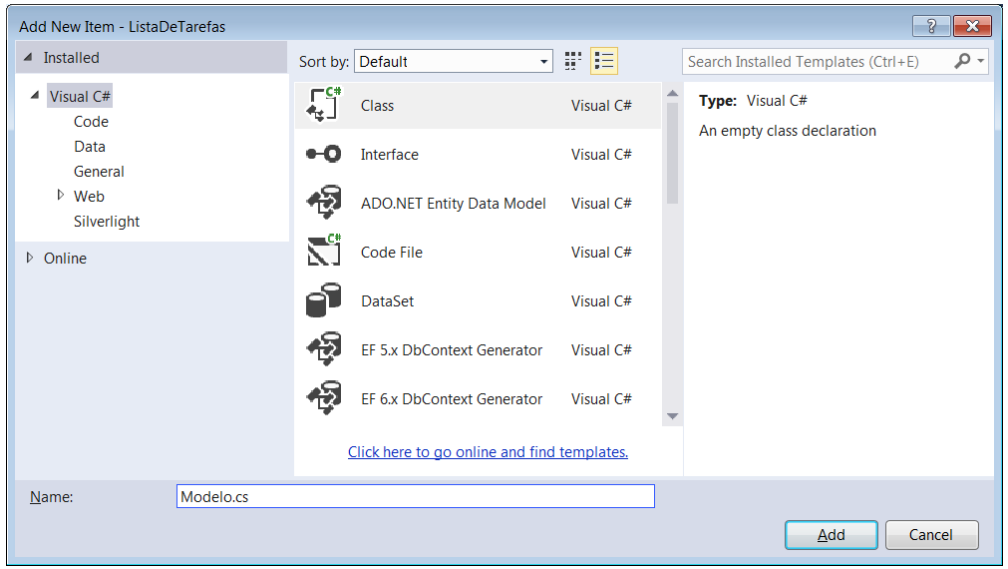




Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Clicar com botão direito na pasta Models > Add > Class;
- Em Add New Item, escolher o template Class, digitar Modelo.cs e clicar em Add;
- Na classe Modelo.cs, definir as entidades do sistema;
- Quais devem ser as entidades do sistema?





Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Entidades iniciais:
  - Lista;
  - Tarefas;
  - Usuários;

```
namespace ListaDeTarefas.Models
{
    public class Lista
    {

    }

    public class Tarefa {

    }

    public class Usuario
    {

    }
}
```

Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Propriedades iniciais:
  - Nome;
  - Ativa;
  - Concluída;
  - E-mail;
  - Senha;

{ get; set; } é a forma contrata de implementação do getter e setter. A forma completa seria:

```
string _nome;

public string Nome
{
   get
   {
      return _nome;
   }
   set
   {

        _nome = value;
   }
}
```

```
namespace ListaDeTarefas.Models
{
    public class Lista
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Nome { get; set; }
        public int Ativa { get; set; }
        public Usuario Usuario { get; set; }
    }

    public class Tarefa {
        public int Id { get; set; }
        public string Nome { get; set; }
        public int Concluida { get; set; }
        public int Ativa { get; set; }
    }

    public class Usuario
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Email { get; set; }
        public string Senha { get; set; }
        public int Ativo { get; set; }
    }
}
```

Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Coleções:
  - Lista 1..n Tarefas
  - Usuario 1..n Listas

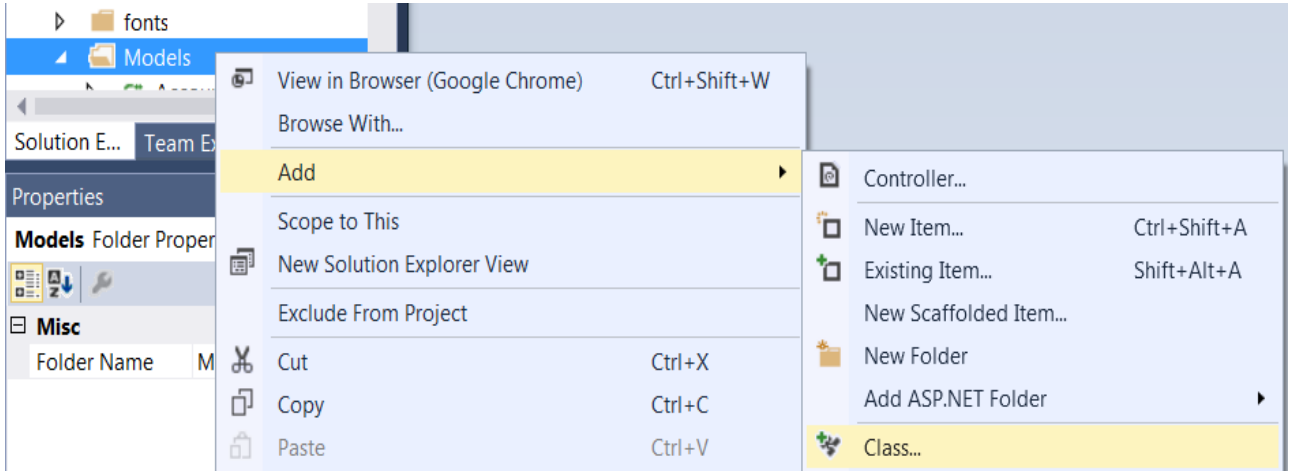
- Chaves Estrangeiras:
  - Lista -> Usuário
  - Tarefa -> Lista

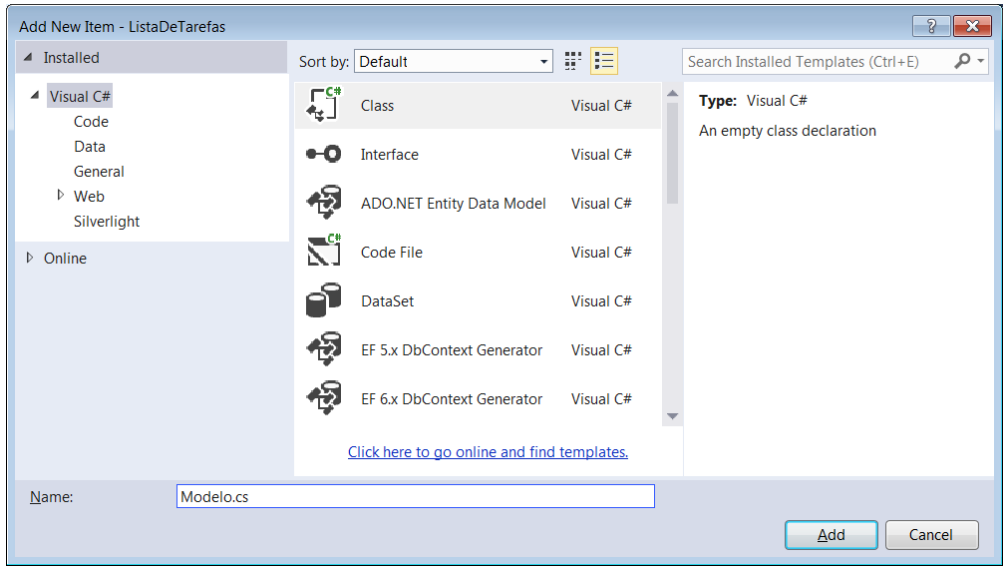
- Chaves
  - Sugestão: Nome da Entidade + Id;
  - Decorar com [Key]

```
public class Lista
{
    [Key]
    public int ListaId { get; set; }
    public string Nome { get; set; }
    public int Ativa { get; set; }
    public Usuario Usuario { get; set; }
    public int UsuarioId { get; set; }
    public ICollection<Tarefa> Tarefas { get; set; }
}

public class Tarefa {
    [Key]
    public int TarefaId { get; set; }
    public string Nome { get; set; }
    public int Concluida { get; set; }
    public virtual int Ativa { get; set; }
    public virtual Lista Lista { get; set; }
    public int ListaId { get; set; }
}

public class Usuario
{
    [Key]
    public int UsuarioId { get; set; }
    public string Email { get; set; }
    public string Senha { get; set; }
    public int Ativo { get; set; }
    public virtual ICollection<Lista> Listas { get; set; }
}
```

Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Clicar com botão direito na pasta Models > Add > Class;
- Em Add New Item, escolher o template Class, digitar TarefaContexto.cs e clicar em Add;
- Na classe TarefaContexto.cs, definir o contexto de acesso aos dados;





Tarefas: Criando o Modelo POCO

- A classe que coordena a funcionalidade do framework de entidades para um modelo de dados é a classe de context. Nesta classe você identifica quais entidades estão incluídas no modelo e pode customizar o seu comportamento;
- Importar System.Data.Entity, a classe herda de DbContext;
- A chave da string de conexão no web.config (a ser criada em breve) é passada no construtor;
- Incluir uma propriedade DbSet para cada entidade do modelo;
- Sobrescrever OnModelCreating para especificar configurações durante a criação do modelo no banco de dados;

```
namespace ListaDeTarefas.Models
{
    public class TarefasContexto : DbContext
    {
        public TarefasContexto() : base("TarefasContexto"){

        }

        public DbSet<Lista> Listas { get; set; }
        public DbSet<Tarefa> Tarefas { get; set; }
        public DbSet<Usuario> Usuarios { get; set; }

        protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder modelBuilder)
        {
            modelBuilder.Conventions.Remove<PluralizingTableNameConvention>();
        }
    }
}
```

Tarefas: Criando o Modelo POCO

- Caso deseje, você pode criar uma classe de inicialização de dados, para testar o modelo;

- Para que o inicializador seja utilizado é necessário informar ao entity framework via web.config da pasta raiz;

```
<contexts>
    <context type="ListaDeTarefas.Models.TarefasContexto, ListaDeTarefas">
     <databaseInitializer type="ListaDeTarefas.Models.TarefasInicializador,
ListaDeTarefas" />
    </context>
```

```
public class TarefasInicializador : DropCreateDatabaseIfModelChanges<TarefasContexto>
{
    protected override void Seed(TarefasContexto contexto)
    {
        var listas = new List<Lista>
        {
            new Lista{ Nome = "Curso de Férias", Ativa = 1 }
        };

        listas.ForEach(s => contexto.Listas.Add(s));
        contexto.SaveChanges();

        var tarefas = new List<Tarefa>
        {
            new Tarefa{ Nome = "Montar material de treinamento", Ativa = 1, Concluida = 0 },
            new Tarefa{ Nome = "Montar Projeto Tarefa Demonstração", Ativa = 1, Concluida = 0}
        };

        tarefas.ForEach(s => contexto.Tarefas.Add(s));
        contexto.SaveChanges();

        var usuarios = new List<Usuario>
        {
            new Usuario{ Email = "usuario@gmail.com", Ativo = 1, Senha = "xxx" }
        };

        usuarios.ForEach(s => contexto.Usuarios.Add(s));
        contexto.SaveChanges();
    }
}
```

Tarefas: Criando o Modelo POCO

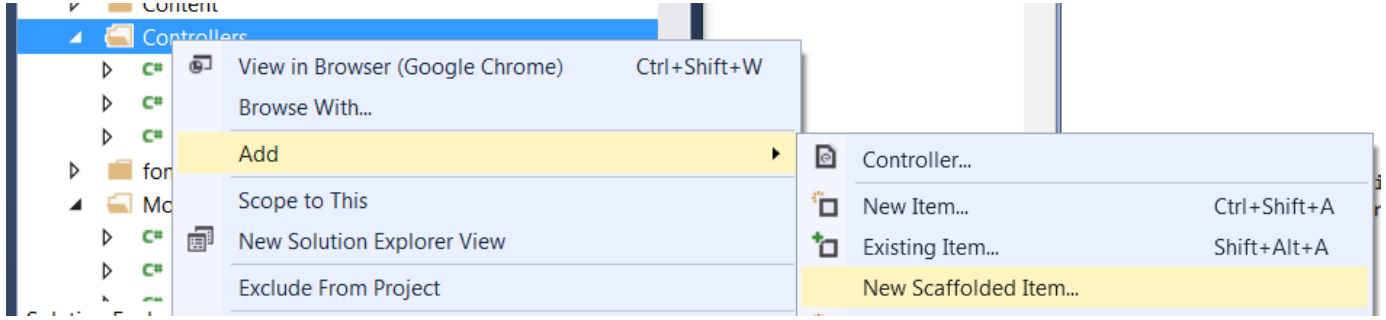
- A string de conexão do banco de dados precisa ser especificada no web.config;
- Utilizaremos LocalDb que é uma versão simplificada da Engine de banco de dados SQL Express;

Web.config*

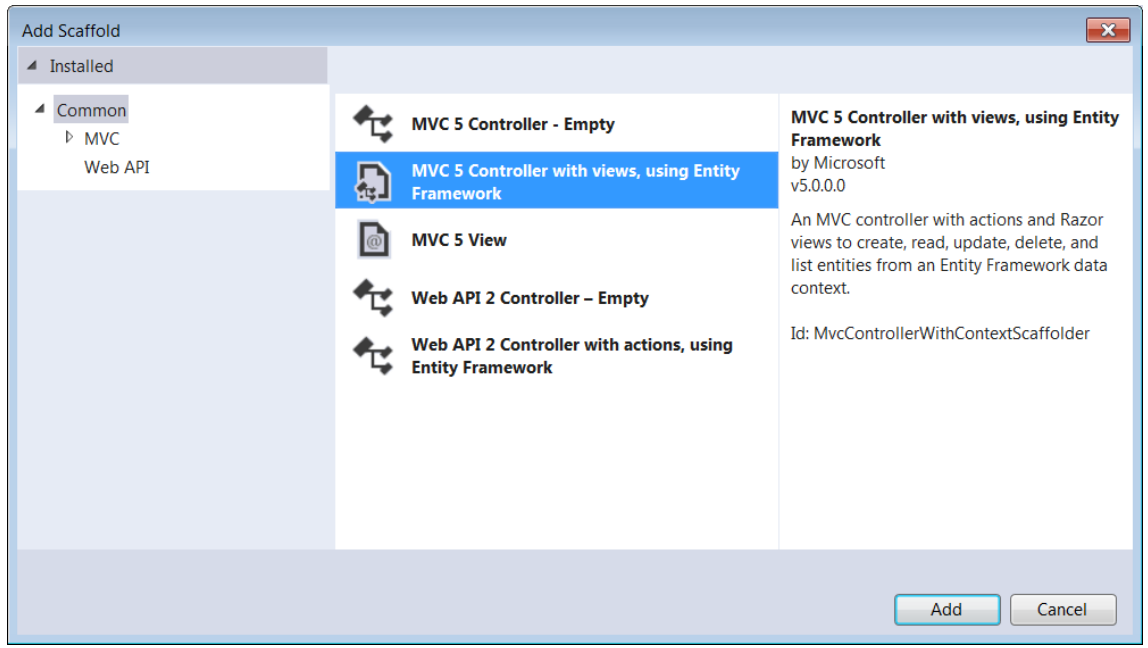
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--
  For more information on how to configure your ASP.NET application, please visit
  http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=301880
  -->
<configuration>
  <configSections>

    <section name="entityFramework" type="System.Data.Entity.Internal.ConfigFile.EntityFrameworkSection, EntityFramework, Version=6.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyTok
  <!-- For more information on Entity Framework configuration, visit http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=237468 --></configSections>
  <connectionStrings>
    <add name="TarefasContexto" connectionString="Data Source=(LocalDb)\v11.0;Initial Catalog=Tarefas;Integrated Security=SSPI;" providerName="System.Data.SqlClient"/>
  </connectionStrings>
  <appSettings>
    <add key="webpages:Version" value="3.0.0.0" />
    <add key="webpages:Enabled" value="false" />
    <add key="ClientValidationEnabled" value="true" />
    <add key="UnobtrusiveJavaScriptEnabled" value="true" />
  </appSettings>
```

Scaffold: Gerando Controller e Views a partir do Modelo

- Clicar com botão direito na pasta Controllers > Add > New Scaffolded Item;

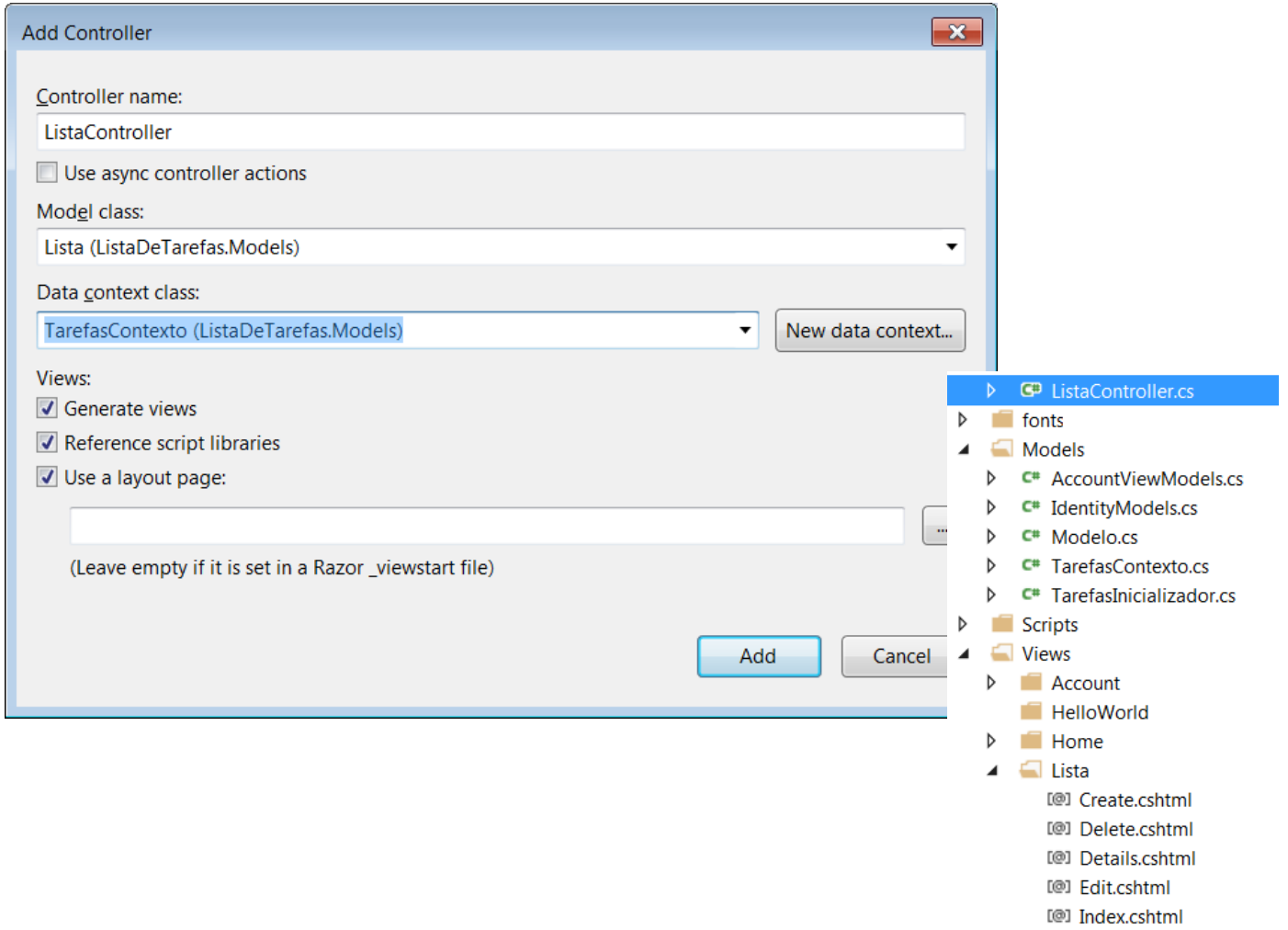


- Em Add Scaffold, escolher o template MVC 5 Controller with views, using Entity Framework e clicar em Add;



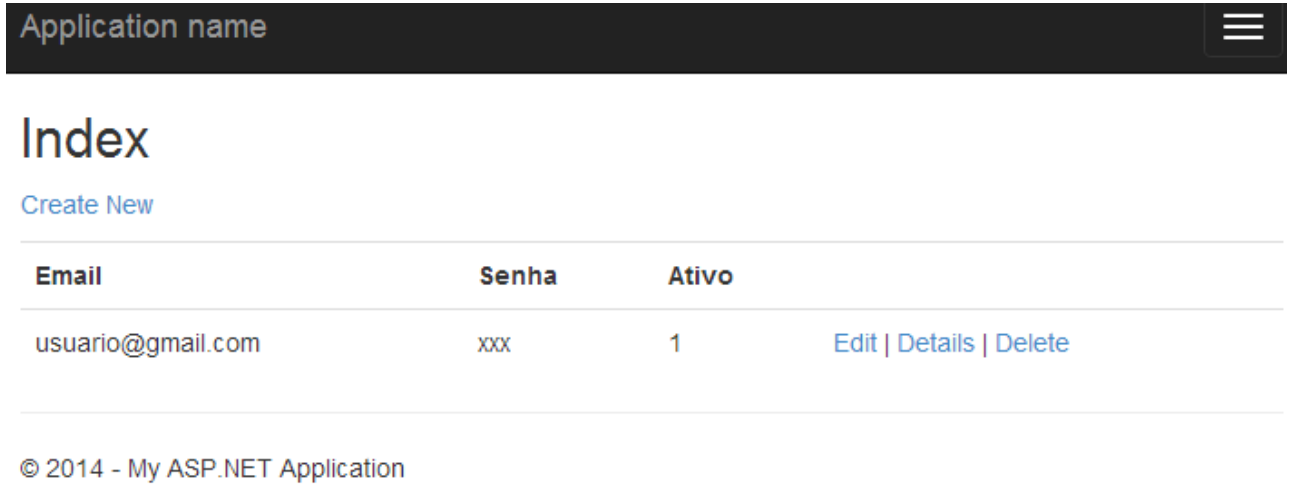
Scaffold: Gerando Controller e Views a partir do Modelo

- Nome do controller: ListaController;
- Classe do Modelo: Lista (Models);
- Contexto: TarefasContexto (Models);
- O controller e as views serão geradas;
- Repita o processo para Tarefa e Usuário;
- Por fim, execute o projeto pressionando a tecla F5;



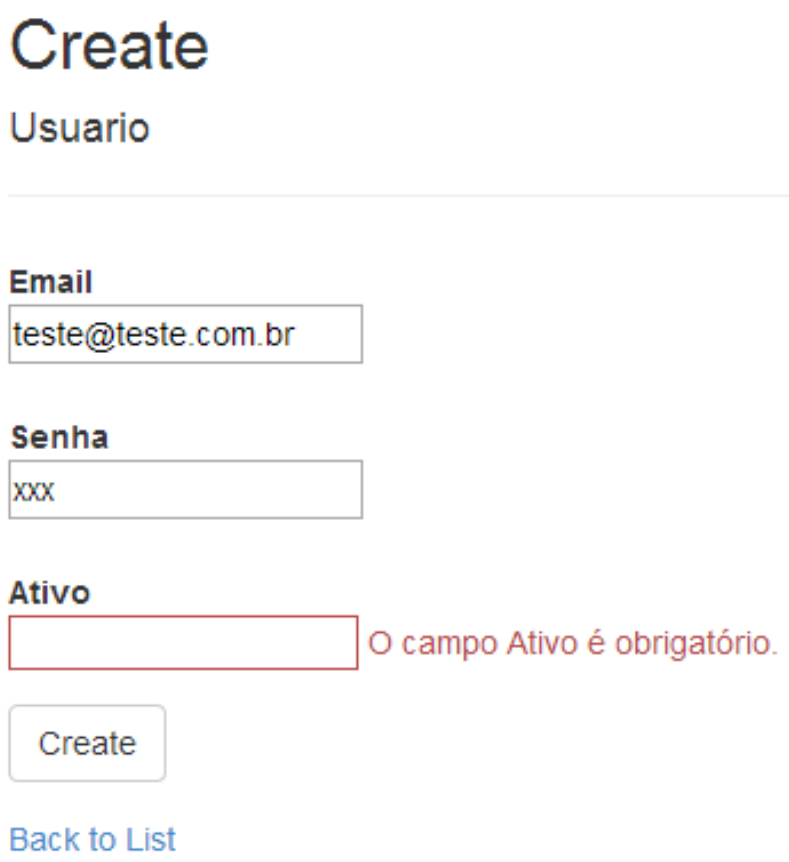
Criando o Banco de Dados e Testando o seu Projeto

- Após fazer o “Scaffold” de todas as entidades, execute o projeto pressionando a tecla F5;
- Acesse a URL http://localhost:XXXX/Usuario/
- Em alguns segundos o banco de dados é criado automaticamente e sua aplicação simplesmente funciona!!!
- ...e veja, o dado de teste “Curso de Férias” também já foi inserido;



Criando o Banco de Dados e Testando o seu Projeto

- A ferramenta de Scaffold é responsável por, a partir de um modelo de dados, criar as ações de CRUD: Create, Read, Update and Delete;
- Clique em Create New e crie um novo usuário;
- Tente salvar sem preencher o campo Ativo: o sistema apresentará uma mensagem para você, e em português! O sistema já consegue inferir algumas regras de validação a partir do modelo;
- Teste também os links de edit, details e delete da página principal;

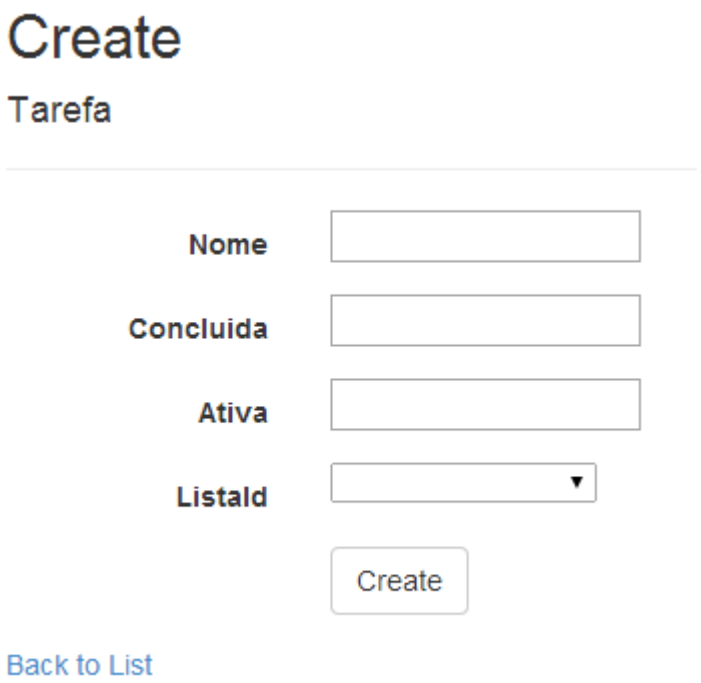


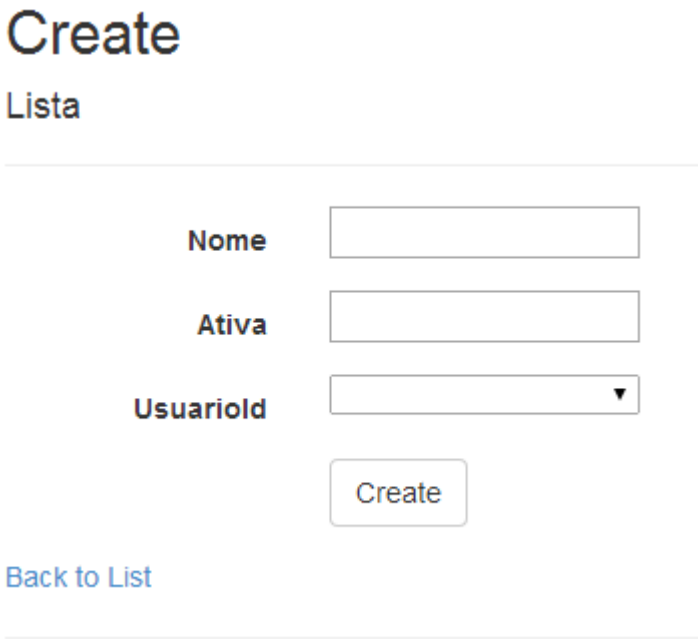
Criando o Banco de Dados e Testando o seu Projeto

- Faça a mesma coisa para as outras entidades, lembrando de acessá-las a partir da URL: http://localhost:XXXX/controller/

- Veja que em Tarefa, devido à chave estrangeira, o campo ListaId é representado por um combobox;

- O mesmo acontece em Lista, onde é possível atribuir o usuário à Lista;





Entendendo o Controller: ViewBags, Model Binders e Validações

- Acesse o controller ListaController e encontre as Ações de Criação de Lista: public ActionResult Create();
- As duas ações possuem o mesmo nome “Create” a diferença está na decoração do método: [HttpPost];
- Na ação de get, um objeto dinâmico chamado ViewBag é utilizado.
- Com o Viewbag é possível definir propriedades dinâmicas, sem se preocupar com o tipo e a declaração da variável. É Ideal para persistir dados entre o controller e a view correspondente;
- O tempo de vida de uma ViewBag dura da chamada do Controller até a exibição da View;

```
// GET: /Lista/Create
public ActionResult Create()
{
    ViewBag.UsuarioId = new SelectList(db.Usuarios, "UsuarioId", "Email");
    return View();
}

// POST: /Lista/Create
// To protect from overposting attacks, please enable the specific properties you want to bind to, for
// more details see http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=317598.
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult Create([Bind(Include="ListaId,Nome,Ativa,UsuarioId")] Lista lista)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        db.Listas.Add(lista);
        db.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Index");
    }

    ViewBag.UsuarioId = new SelectList(db.Usuarios, "UsuarioId", "Email", lista.UsuarioId);
    return View(lista);
}
```

Entendendo o Controller: ViewBags, Model Binders e Validações

- Model Binders – são os responsáveis por traduzir dados enviados recebidos via querystring, ou enviados via post de formulário para uma ação, como parâmetros tipados desta ação;

- O Model State é um dicionário que controla os valores submetidos ao servidor. Além de gravar o nome e valor de cada campo, trambém grava erros de validação associados. Não confundir Model State com Model Binder.

- Coloque um breakpoint em ModelState.IsValid e teste esta ação, inspecionando os elementos que compõem o ModelState;

```
// GET: /Lista/Create
public ActionResult Create()
{
    ViewBag.UsuarioId = new SelectList(db.Usuarios, "UsuarioId", "Email");
    return View();
}

// POST: /Lista/Create
// To protect from overposting attacks, please enable the specific properties you want to bind to, for
// more details see http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=317598.
[HttpPost]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult Create([Bind(Include="ListaId,Nome,Ativa,UsuarioId")] Lista lista)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        db.Listas.Add(lista);
        db.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Index");
    }

    ViewBag.UsuarioId = new SelectList(db.Usuarios, "UsuarioId", "Email", lista.UsuarioId);
    return View(lista);
}
```

Entendendo o Controller: ViewBags, Model Binders e Validações

```
// GET: /Lista/Create
public ActionResult Create() < URL: http://localhost:xxxx/Lista/Create
{                             < URL: http://localhost:xxxx/Lista/Create
    ViewBag.UsuarioId = new SelectList(db.Usuarios, "UsuarioId", "Email"); < Preenche a propriedade ViewBag.UsuarioId com uma lista de todos os usuários do banco
    return View(); < Retorna a view. Por padrão ele busca uma view com o mesmo nome da ação "Create". Busca na pasta Lista e depois na pasta Shared
}
```

```
[HttpPost] < Limita a origem a um request do tipo POST com variáveis que podem ser vinculadas às propriedades da classe Lista
[ValidateAntiForgeryToken] < Mecanismo de segurança para evitar submissões cross-site
public ActionResult Create([Bind(Include="ListaId,Nome,Ativa,UsuarioId")] Lista lista) < Variáveis postadas transformadas em Objeto tipado. A sintaxe Bind evita overposting
{
    if (ModelState.IsValid)  < O ModelState é válido quando não há nenhum erro de validação entre os dados submetidos e o modelo
    {
        db.Listas.Add(lista); < Adiciona o objeto postado ao DBSet do Entity Framework, indicando que o mesmo deve ser salvo no banco de dados.
        db.SaveChanges();     < Varre todos os DBSets buscando inserções, deleções ou modificações e as executa no banco de dados.
        return RedirectToAction("Index");  < Redireciona o usuário à Ação Index
    }

    ViewBag.UsuarioId = new SelectList(db.Usuarios, "UsuarioId", "Email", lista.UsuarioId);
    return View(lista); < Caso os dados submetidos possuam erro de validação é necessário preencher novamente o ViewBag.UsuarioId e passar para a View o objeto lista com os dados submetidos no post, para que o formulário seja reconstruído com os dados que foram enviados no submit;
}
```

Entendendo as Views: Razor Engine

- Em solution explorer, localize a pasta Views -> Lista e clique no arquivo Create.cshtml

- O primeiro elemento “@model” é o modelo para o qual a view está fortemente tipada;

- A Engine de Views Razor é utilizada para montagem das Views. Ela permite uma combinação muito enxuta e flexível de HTML e Código;

```
@model ListaDeTarefas.Models.Lista

@{
    ViewBag.Title = "Create";
}

<h2>Create</h2>


@using (Html.BeginForm())
{
    @Html.AntiForgeryToken()

    <div class="form-horizontal">...</div>
}

<div>
    @Html.ActionLink("Back to List", "Index")
</div>

@section Scripts {
    @Scripts.Render("~/bundles/jqueryval")
}
```

Entendendo as Views: Razor Engine

- Para chamar um comando de código no Razor basta digitar @ antes do código, ex: @Html.ActionLink...;

```
<h1>Razor Example</h1>

<h3>
    Hello @name, the year is @DateTime.Now.Year
</h3>

<p>
    Checkout <a href="/Products/Details/@productId">this product</a>
</p>
```

- Um Código Razor pode ser colocado em qualquer parte de um HTML;

- Para escrever um trecho de código com mais de uma linha (ex: definição de variáveis) em Razor basta delimitá-lo com chaves;

```
@{
    int number = 1;
    string message = "Number is" " + number;
}
```

- Para incluir um HTML dentro de um trecho de código Razor (como em um foreach), a tag deve ter abertura e fechamento;

```
@if (DateTime.Now.Year == 2010) {
    <span>
        if year is 2010 then print this <br/>
        multi-line text block and
        the date: @DateTime.Now
    </span>
}
```

Entendendo as Views: Razor Engine

- A sintaxe @using (Html.BeginForm()) define a criação de um formulário HTML <form action=“”></form>;
- @Html.AntiForgeryToken() é um mecanismo de segurança para evitar posts de fora do domínio do site;
- @Html.ActionLink definem a criação de links para ações. No caso ao lado o link é para a ação Index e tem como Label: Back to List;
- A @section Scripts definem os javascripts da página. O bundle jqueryval possui uma versão empacotada dos scripts de validação Jquery;

```
@model ListaDeTarefas.Models.Lista

@{
    ViewBag.Title = "Create";
}

<h2>Create</h2>


@using (Html.BeginForm())
{
    @Html.AntiForgeryToken()

    <div class="form-horizontal">...</div>
}

<div>
    @Html.ActionLink("Back to List", "Index")
</div>

@section Scripts {
    @Scripts.Render("~/bundles/jqueryval")
}
```

Helpers, Links e Mensagens de Validação

```
@using (Html.BeginForm())
{
    @Html.AntiForgeryToken()

    <div class="form-horizontal">
        <h4>Lista</h4>
        <hr />
        @Html.ValidationSummary(true)

        <div class="form-group">
            @Html.LabelFor(model => model.Nome, new { @class = "control-label col-md-2" })
            <div class="col-md-10">
                @Html.EditorFor(model => model.Nome)
                @Html.ValidationMessageFor(model => model.Nome)
            </div>
        </div>

        <div class="form-group">
            @Html.LabelFor(model => model.Ativa, new { @class = "control-label col-md-2" })
            <div class="col-md-10">
                @Html.EditorFor(model => model.Ativa)
                @Html.ValidationMessageFor(model => model.Ativa)
            </div>
        </div>

        <div class="form-group">
            @Html.LabelFor(model => model.UsuarioId, "UsuarioId", new { @class = "control-label col-md-2" })
            <div class="col-md-10">
                @Html.DropDownList("UsuarioId", String.Empty)
                @Html.ValidationMessageFor(model => model.UsuarioId)
            </div>
        </div>

        <div class="form-group">
            <div class="col-md-offset-2 col-md-10">
                <input type="submit" value="Create" class="btn btn-default" />
            </div>
        </div>
    </div>
}
```

< Início do Formulário

< mecanismo de segurança para evitar posts de fora do domínio do site

< sumário de erros de validação. Opção true indica que erros das propriedades não devem ser apresentados no sumário.

< helper p/ campo de label. define label automaticamente com base no modelo

< helper para Nome, cria e preenche textbox automaticamente com base no modelo

< helper que apresenta erros de validação da propriedade

< helper p/ Lista de Usuários, cria e preenche combobox automaticamente com base no modelo e valor padrão vazio

< Botão para Submeter Formulário

< Fim do Formulário

Layout com Razor

- As views definem o miolo das páginas. O layout em volta, que geralmente é padrão para a maioria das páginas é definido na página _Layout.cshtml

- O cabeçalho e footer HTML está na _Layout.cshtml. ViewBag.Title é alterado em todas as views para assumir o nome da View em questão. No header é declarado um pacote de estilo e outro de javascript;

- Na _Layout.cshtml temos o menu superior responsivo do site;

- Exercício: alterar a _Layout.cshtml para refletir a nova aplicação;

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>@ViewBag.Title - My ASP.NET Application</title>
    @Styles.Render("~/Content/css")
    @Scripts.Render("~/bundles/modernizr")

</head>
<body>
    <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
        <div class="container">
            <div class="navbar-header">
                <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                </button>
                @Html.ActionLink("Application name", "Index", "Home", null, new { @class = "navbar-brand" })
            </div>
            <div class="navbar-collapse collapse">
                <ul class="nav navbar-nav">
                    <li>@Html.ActionLink("Home", "Index", "Home")</li>
                    <li>@Html.ActionLink("About", "About", "Home")</li>
                    <li>@Html.ActionLink("Contact", "Contact", "Home")</li>
                </ul>
                @Html.Partial("_LoginPartial")
            </div>
        </div>
    </div>
```

Layout com Razor

- O código Html.Partial renderiza uma partial view que funciona como uma view parcial dentro de outra view;
- O código RenderBody() informa que neste local serão renderizadas as Views que tiverem _Layout.cshtml como base;
- Abaixo temos o rodapé, dois pacotes (bundles) de javascript;

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>@ViewBag.Title - Tarefas.NET</title>
    @Styles.Render("~/Content/css")
    @Scripts.Render("~/bundles/modernizr")

</head>
<body>
    <div class="navbar navbar-inverse navbar-fixed-top">
        <div class="container">
            <div class="navbar-header">
                <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                </button>
                @Html.ActionLink("Tarefas.NET", "Index", "Lista", null, new { @class = "navbar-brand" })
            </div>
            <div class="navbar-collapse collapse">
                <ul class="nav navbar-nav">
                    <li>@Html.ActionLink("Listas", "Index", "Lista")</li>
                    <li>@Html.ActionLink("Tarefas", "Index", "Tarefa")</li>
                    <li>@Html.ActionLink("Usuários", "Index", "Usuario")</li>
                </ul>
                @Html.Partial("_LoginPartial")
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="container body-content">
        @RenderBody()
        <hr />
        <footer>
            <p>&copy; @DateTime.Now.Year - Curso de Férias FEI</p>
        </footer>
    </div>

    @Scripts.Render("~/bundles/jquery")
    @Scripts.Render("~/bundles/bootstrap")
    @RenderSection("scripts", required: false)
</body>
</html>
```

Layout com Razor

- Para definir um arquivo de Layout para as suas páginas você deve especificá-lo no arquivo _ViewStart.cshtml dentro da pasta Views;

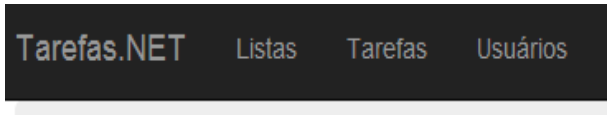
- Execute o projeto (F5) após as alterações realizadas na _Layout.cshtml;

- A primeira página ainda aponta para o controller Home. Acesse RouteConfig.cs e altere a rota padrão para apontar para o controller Tarefa, ação Index;

_ViewStart.cshtml

```
@{
    Layout = "~/Views/Shared/_Layout.cshtml";
}
```

Menu Superior alterado




```
public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
{
    routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");

    routes.MapRoute(
        name: "Default",
        url: "{controller}/{action}/{id}",
        defaults: new { controller = "Lista", action = "Index",
            id = UrlParameter.Optional }
    );
```

Ajustes nas Telas

- Vamos ajustar as telas para ficarem mais de acordo com nosso sistema de Tarefas:
- Alterar textos das Views de Inglês para Português;
- Alterar sequência e nomes de colunas nas telas de lista;

Tarefa

Criar Nova

Nome	Nome	Concluida	Ativa	
Curso de Férias	Montar material de treinamento	0	1	Editar | Detalhes | Remover
Curso de Férias	Montar Projeto Tarefa Demonstração	0	1	Editar | Detalhes | Remover
Curso de Férias	Simular a utilização do sistema	0	1	Editar | Detalhes | Remover

Lista

Criar Nova

Nome	Ativa	Email	
Curso de Férias	1	usuario@gmail.com	Editar | Detalhes | Remover

© 2014 - Curso de Férias FEI

Lembretes: Refatorando o Modelo

- As listas de tarefas devem possuir data para serem realizadas. Para determinar estas datas devemos incluir um campo de data e hora nas listas. O ponto de interrogação indica que o prazo não é obrigatório;

- Incluir novo campo nas Views;

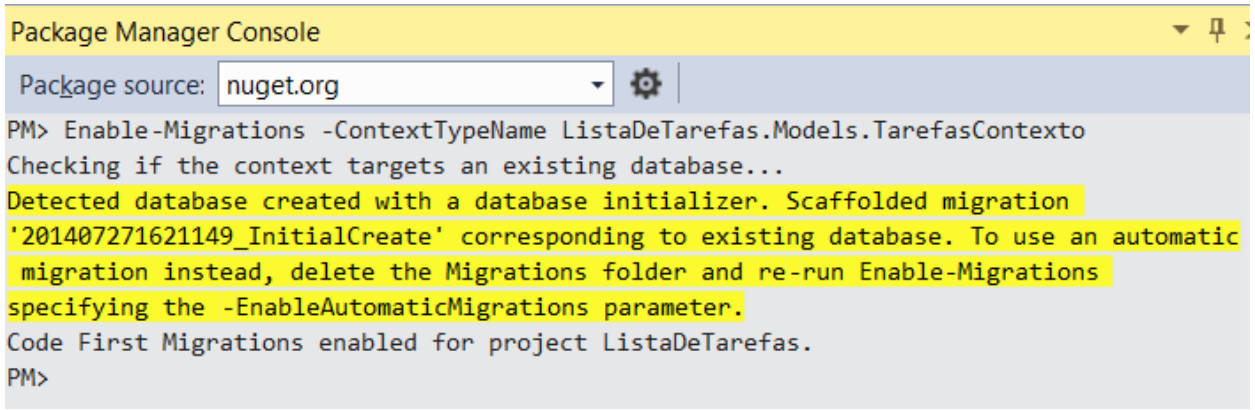
```
public class Lista
{
    [Key]
    public int ListaId { get; set; }
    public string Nome { get; set; }
    public int Ativa { get; set; }
    public Usuario Usuario { get; set; }
    public int UsuarioId { get; set; }
    public ICollection<Tarefa> Tarefas { get; set; }
    public DateTime? Prazo { get; set; }
}
```

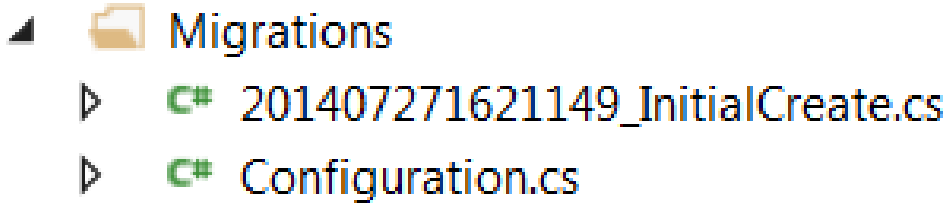
Migrações do Banco de Dados

- Como o seu modelo mudou você precisa atualizar o seu banco de dados utilizando Code First Migrations;

- Acesse o prompt do Package Manager Console, digite “Enable-Migrations -ContextTypeName ListaDeTarefas.Models.TarefasContexto” e dê enter;

- Automaticamente a pasta migration é criada com um arquivo de configurações e outro de criação inicial;





Migrações do Banco de Dados

- Abra o arquivo XXXX_initialCreate.cs. Neste arquivo está a migração inicial, que cria as tabelas da versão inicial de modelo do sistema, veja que o campo novo Prazo não está nesta versão;

```
public override void Up()
{
    CreateTable(
        "dbo.Lista",
        c => new
            {
                ListaId = c.Int(nullable: false, identity: true),
                Nome = c.String(),
                Ativa = c.Int(nullable: false),
                UsuarioId = c.Int(nullable: false),
            })
        .PrimaryKey(t => t.ListaId)
        .ForeignKey("dbo.Usuario", t => t.UsuarioId, cascadeDelete: true)
        .Index(t => t.UsuarioId);

    CreateTable(
        "dbo.Tarefa",
        c => new
            {
                TarefaId = c.Int(nullable: false, identity: true),
                Nome = c.String(),
                Concluida = c.Int(nullable: false),
                Ativa = c.Int(nullable: false),
                ListaId = c.Int(nullable: false),
            })
        .PrimaryKey(t => t.TarefaId)
        .ForeignKey("dbo.Lista", t => t.ListaId, cascadeDelete: true)
        .Index(t => t.ListaId);

    CreateTable(
        "dbo.Usuario",
        c => new
            {
                UsuarioId = c.Int(nullable: false, identity: true),
                Email = c.String(),
                Senha = c.String(),
                Ativo = c.Int(nullable: false),
            })
        .PrimaryKey(t => t.UsuarioId);

}
```

Migrações do Banco de Dados

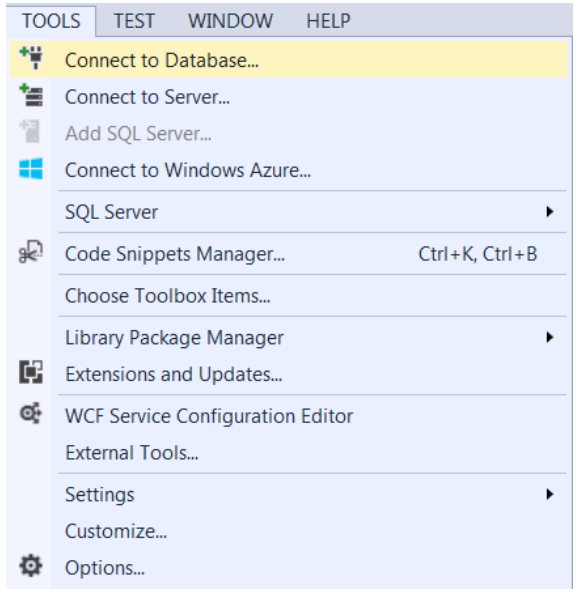
- A classe Configuration possui as configurações básicas de migração. Quando o parâmetro AutomaticMigrationsEnabled é false, as migrações devem ser executadas manualmente através de comandos no package manager console (maior controle e menor quantidade de erros quando o desenvolvimento é em equipe);

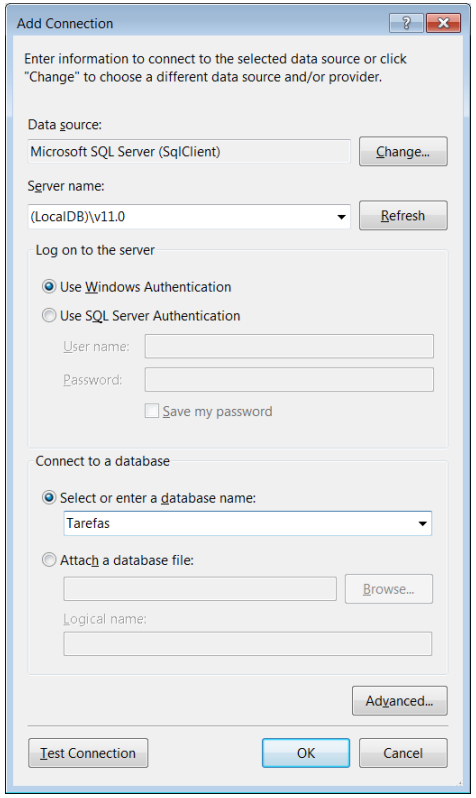
- O método Seed é um método de inicialização do banco após a migração para a última versão. É idêntico à classe TarefasInicializador.cs já implementada;

```
internal sealed class Configuration : DbMigrationsConfiguration<ListaDeTarefas.Models.TarefasContexto>
{
    public Configuration()
    {
        AutomaticMigrationsEnabled = false;
        ContextKey = "ListaDeTarefas.Models.TarefasContexto";
    }

    protected override void Seed(ListaDeTarefas.Models.TarefasContexto context)
    {
        //  This method will be called after migrating to the latest version.

        //  You can use the DbSet<T>.AddOrUpdate() helper extension method
        //  to avoid creating duplicate seed data. E.g.
        //
        //    context.People.AddOrUpdate(
        //      p => p.FullName,
        //      new Person { FullName = "Andrew Peters" },
        //      new Person { FullName = "Brice Lambson" },
        //      new Person { FullName = "Rowan Miller" }
        //    );
        //
    }
}
```

Migrações do Banco de Dados

- As migrações ficam registradas no banco de dados na tabela __MigrationHistory;





Migrações do Banco de Dados

- Para incluir o novo campo Prazo, uma nova migração deve ser gerada;

- No package manager console informar o comando : add-migration dd-mm-yyyy-id , ou seja, dia-mês-ano e um identificador

Linq to Entities para Contar Tarefas em Cada Lista;

- Linq to Entities permite navegação entre entidades que possuem relacionamento por isso é possível item.Tarefas, sendo item um elemento de Lista;

```
@foreach (var item in Model) {
    <tr>
        <td>
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Usuario.Email)
        </td>
        <td>
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Nome)
        </td>
        <td>
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Ativa)
        </td>
        <td>
            @Html.DisplayFor(modelItem => item.Prazo)
        </td>
        <td>
            @item.Tarefas.Count
        </td>
        <td>
```

ViewModels, Mudando a tipagem de suas Views

- Você pode criar classe para representar informações que serão enviadas para sua view que não sejam somente uma entidade;

- Uma das propriedades do ViewModel pode ser uma entidade do Modelo;

ViewModel

```
public class ListaViewModel
{
    public string Introducao { get; set; }
    public List<Lista> Listas { get; set; }
}
```

Action do Controller

```
// GET: /Lista/
public ActionResult Index()
{

    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Bem-Vindo";
    listaViewModel.Listas = db.Listas.ToList();

    return View(listaViewModel);
}
```

ViewModels, Mudando a tipagem de suas Views

- Evita o uso de ViewBags e cria um código mais estruturado e gerenciável nas Views, com menor probabilidade de erros de runtime;

- Veja ao lado o código da View, tipado para ListaViewModel. Para acessar a entidade Lista basta informar a propriedade Model.Listas, criada dentro do ViewModel;

```
@model Tarefas_Novo.Models.ListaViewModel

@{ViewBag.Title = "Index";}

<h2>Index</h2>
<p>@Html.ActionLink("Create New", "Create")</p>

@Model.Introducao

<table class="table">
    <tr>
        <th>
            E-mail
        </th>
        <th>
            Nome
        </th>
        <th>
            Ativa
        </th>
        <th>
            Prazo
        </th>
        <th>Número de Tarefas</th>
        <th></th>
    </tr>

@foreach (var item in Model.Listas) {
    <tr>
```

Data Annotations

- São decorações nas propriedades que atribuem novas regras e restrições às mesmas;

- Não há limite para o número de decorações em uma propriedade;

```
public class Usuario
{
    [Key]
    public int UsuarioId { get; set; }
    [Required]
    [EmailAddress]
    public string Email { get; set; }
    [Required]
    [StringLength(8)]
    public string Senha { get; set; }
    [Required]
    public int Ativo { get; set; }
    public virtual ICollection<Lista> Listas { get; set; }
}
```

View Parciais

- São Views que podem ser incluídas dentro de outras Views;
- Permite alta flexibilidade;

```
            </button>
            @Html.ActionLink("Lista de Tarefas", "Index", "Home", null, new { @c
        </div>
        <div class="navbar-collapse collapse">
            <ul class="nav navbar-nav">
                <li>@Html.ActionLink("Lista", "Index", "Lista")</li>
                <li>@Html.ActionLink("Tarefa", "Index", "Tarefa")</li>
                <li>@Html.ActionLink("Usuario", "Index", "Usuario")</li>
            </ul>
            @Html.Partial("_LoginPartial")
        </div>
    </div>
</div>
<div class="container body-content">
    @RenderBody()
    <hr />
    <footer>
```

Ajax – Introdução ao JQuery

- Código Cliente;
- Ajax – Acessar servidor sem recarregar a página

```
<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function () {
        alert("inicializei");
        alert($('#btnAjax').length);
        $('#btnAjax').click(function () {
            $.post("Lista/ExecutarAjax/", function (data) {
                $('.resultado').html(data);
            });
        });
    });

</script>
```

```
<input type="submit" value="Executar Ajax" id="btnAjax" />
<div class="resultado">Aguardando Ajax...</div>
```

Implementando Filtros e Paginação usando Ajax

- Para implementar busca basta incluir formulário apontando para ação de busca, um input e um botão de submit, receber o termo na ação, filtrar e retornar o resultado para a mesma View, ou outra view de resultado;

Action de Busca

```
public ActionResult BuscarLista(string termo) {

    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Resultados de Busca";
    listaViewModel.Listas = db.Listas.Where(x => x.Nome.Contains(termo)).ToList();

    return View("Index", listaViewModel);
}
```

View de Index com Form de Busca

```
@Model.Introducao

@using (Html.BeginForm("BuscarLista", "Lista"))
{
    <div> Buscar:
        <input type="text" name="termo">
        <input type="submit" value="Buscar" />
    </div>
}

@if (Model.Listas.Count > 0) {
```

Implementando Filtros e Paginação usando Ajax

- Para implementar busca basta incluir formulário apontando para ação de busca, um input e um botão de submit, receber o termo na ação, filtrar e retornar o resultado para a mesma View, ou outra view de resultado;

Action de Busca

```
public ActionResult BuscarLista(string termo) {

    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Resultados de Busca";
    listaViewModel.Listas = db.Listas.Where(x => x.Nome.Contains(termo)).ToList();

    return View("Index", listaViewModel);
}
```

View de Index com Form de Busca

```
@Model.Introducao

@using (Html.BeginForm("BuscarLista", "Lista"))
{
    <div> Buscar:
        <input type="text" name="termo">
        <input type="submit" value="Buscar" />
    </div>
}

@if (Model.Listas.Count > 0) {
```

Implementando Filtros e Paginação

- Para implementar paginação basta incluir uma nova ação e os links de paginação na View. É importante incluir o parâmetro página atual no ViewModel também;

- Para paginar a lista precisa estar ordenada;

Ações de Paginação

```
// GET: /Lista/
public ActionResult Index()
{

    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Bem-Vindo";
    listaViewModel.PaginaAtual = 1;
    listaViewModel.Listas = db.Listas.OrderBy(x=>x.Prazo).Skip(0).Take(10).ToList();

    return View(listaViewModel);
}

public ActionResult IndexPagina(int pagina) {
    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Bem-Vindo";
    listaViewModel.Listas = db.Listas.OrderBy(x => x.Prazo).Skip((pagina - 1) * 10).Take(10).ToList();
    listaViewModel.PaginaAtual = pagina;
    return View("Index", listaViewModel);
}
```

View com Paginação

```
<div>
    @Html.ActionLink("Anterior", "IndexPagina",
    "Lista", new { pagina = (Model.PaginaAtual) - 1 }, new { })
   | @Html.ActionLink("Próxima", "IndexPagina",
   "Lista", new { pagina = (Model.PaginaAtual) + 1 }, new { })
   </div>
```

Implementando Filtros e Paginação

- Para implementar paginação basta incluir uma nova ação e os links de paginação na View. É importante incluir o parâmetro página atual no ViewModel também;

- Para paginar a lista precisa estar ordenada;

Ações de Paginação

```
// GET: /Lista/
public ActionResult Index()
{

    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Bem-Vindo";
    listaViewModel.PaginaAtual = 1;
    listaViewModel.Listas = db.Listas.OrderBy(x=>x.Prazo).Skip(0).Take(10).ToList();

    return View(listaViewModel);
}

public ActionResult IndexPagina(int pagina) {
    ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
    listaViewModel.Introducao = "Bem-Vindo";
    listaViewModel.Listas = db.Listas.OrderBy(x => x.Prazo).Skip((pagina - 1) * 10).Take(10).ToList();
    listaViewModel.PaginaAtual = pagina;
    return View("Index", listaViewModel);
}
```

View com Paginação

```
<div>
    @Html.ActionLink("Anterior", "IndexPagina",
    "Lista", new { pagina = (Model.PaginaAtual) - 1 }, new { })
   | @Html.ActionLink("Próxima", "IndexPagina",
   "Lista", new { pagina = (Model.PaginaAtual) + 1 }, new { })
   </div>
```

Login: Estudando Forms Authentication

- Colocar authentication mode Forms (Web.Config)

```
<system.web>
  <authentication mode="Forms" />
  <compilation debug="true" targetFramework="4.5" />
  <httpRuntime targetFramework="4.5" />
</system.web>
<system.webServer>
  <modules>
    <remove name="FormsAuthenticationModule" />
```

Login: Estudando Forms Authentication

- Criar View com Formulário de Login;

```
@using (Html.BeginForm())
{

@Html.ValidationSummary()


<div>
    <table>
        <tr>
            <td>Usuário: </td>
            <td><input type="text" name="Email" /></td>
        </tr>
        <tr>
            <td>Senha:</td>
            <td><input type="text" name="Senha" /></td>
        </tr>
    </table>

    <input type="submit" value="Logar" />
</div>

}
```

Login: Estudando Forms Authentication

- Implementar Actions;

```
public ActionResult Index()
{
    return View();
}

[HttpPost]
public ActionResult Index(string Email, string Senha)
{

    if (db.Usuarios.Any(x => x.Email == Email && x.Senha == Senha))
    {
        FormsAuthentication.SetAuthCookie(Email, false);
        return RedirectToAction("Index", "Lista");
    }

    ModelState.AddModelError("", "Problemas no usuário ou senha. Favor tentar novamente");

    return View();
}

public ActionResult Logout() {
    FormsAuthentication.SignOut();

    return RedirectToAction("Index", "Home");
}
```

Filtros de Ação para Controle de Acesso

- Decoração authorize no controle restringe acesso somente a usuários logados;

```
[Authorize]
public class ListaController : Controller
{
    private TarefasContexto db = new TarefasContexto();

    // GET: /Lista/
    public ActionResult Index()
    {

        ListaViewModel listaViewModel = new ListaViewModel();
        listaViewModel.Introducao = "Bem-Vindo";
        listaViewModel.PaginaAtual = 1;
        listaViewModel.Listas = db.Listas.OrderBy(x=>x.Prazo).Skip(0).Take(10).ToList();

        return View(listaViewModel);
    }
```

- Pode ser colocado em ações;

Implementando Captcha

- Utilização do NUGET

- https://www.nuget.org/packages/Captcha/

```
PM> Install-Package Captcha
```

Noções de Criptografia

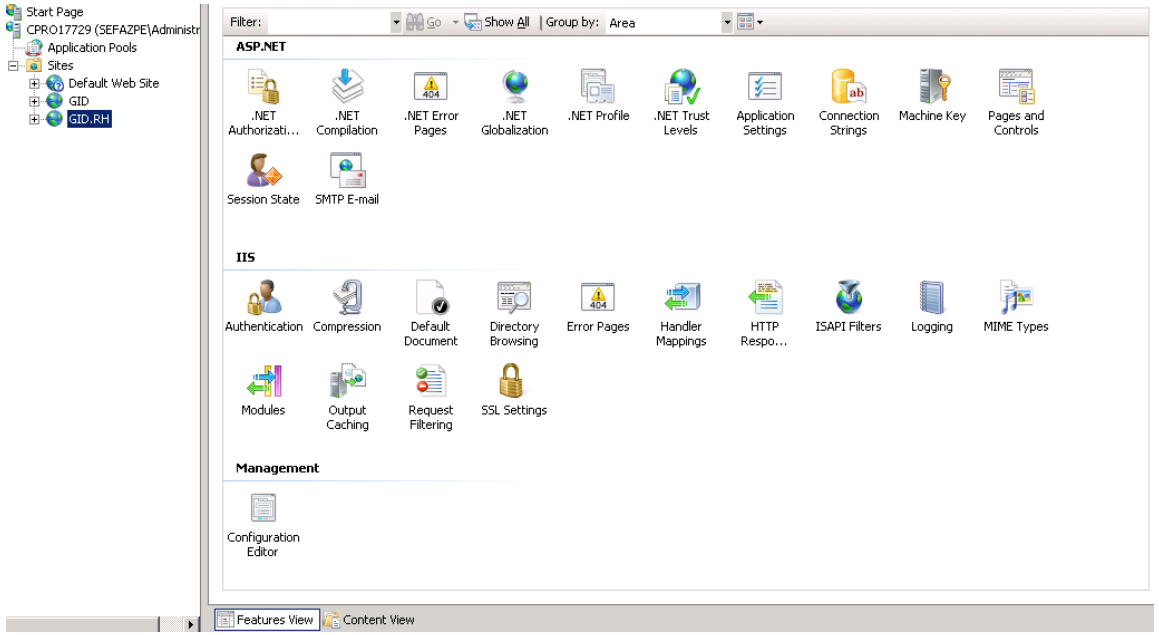
- Importante criptografar senhas e gravar criptografado no banco de dados;

- Nem o desenvolvedor que possui acesso ao banco de dados deve ter acesso à senha;

```
[NonAction]
public static string ObterHASH(string texto)
{
    SHA1 algorithm = SHA1.Create();
    byte[] data = algorithm.ComputeHash(Encoding.UTF8.GetBytes(texto));
    string sh1 = "";
    for (int i = 0; i < data.Length; i++)
    {
        sh1 += data[i].ToString("x2").ToUpperInvariant();
    }
    return sh1;
}
```

Publicando sua Aplicação no IIS

- Diretório Virtual
- Application Pool
- Binding
- DNS



Ajustes Finais no Sistema

- Log de Erros
- Css
- Mensagens e Componentes

```
body {
    padding-top: 50px;
    padding-bottom: 20px;
}

/* Set padding to keep content from hitting the edges */
.body-content {
    padding-left: 15px;
    padding-right: 15px;
}

/* Set width on the form input elements since they're 100% wide by default */
input,
select,
textarea {
    max-width: 280px;
}

/* styles for validation hel
.field-validation-error {
    color: #b94a48;
}

.field-validation-valid {
    display: none;
}

input.input-validation-error
    border: 1px solid #b94a4
}

input[type="checkbox"].input
    border: 0 none;
```

```
D4U8-PC - Data: 12/07/2014 00:21:23
Erro: The underlying provider failed on Open.
Pilha:    em System.Data.Entity.Core.EntityClient.Enti
   em System.Data.Entity.Core.Objects.ObjectContext.En
   em System.Data.Entity.Core.Objects.ObjectContext.Ex
   em System.Data.Entity.Core.Objects.ObjectQuery`1.<>
   em System.Data.Entity.SqlServer.DefaultSqlExecution
   em System.Data.Entity.Core.Objects.ObjectQuery`1.Ge
   em System.Data.Entity.Core.Objects.ObjectQuery`1.<S
   em System.Lazy`1.CreateValue()
```

Dúvidas

?