**Voltando no repositório:**
/Repository/ClienteRepository.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Data.SqlClient; //acesso ao sqlserver
using System.Configuration; //connectionstring
using Projeto.DAL.Entities; //entidades


namespace Projeto.DAL.Repositories
{
    public class ClienteRepository
    {
        //atributos
        private SqlConnection connection;
        private SqlCommand command;
        private SqlDataReader dataReader;

        private string connectionString;

        //construtor -> ctor + 2x[tab]
        public ClienteRepository()
        {
            connectionString = ConfigurationManager
                .ConnectionStrings["projeto"].ConnectionString;
        }

        //método para inserir um cliente na base de dados
        public void Insert(Cliente cliente)
        {
            using (connection = new SqlConnection(connectionString))
            {
                connection.Open(); //conectado..

                string query = "insert into Cliente(Nome, Email, DataCadastro) "
                             + "values(@Nome, @Email, @DataCadastro)";

                command = new SqlCommand(query, connection);
                command.Parameters.AddWithValue("@Nome", cliente.Nome);
                command.Parameters.AddWithValue("@Email", cliente.Email);
                command.Parameters.AddWithValue("@DataCadastro",
                                                cliente.DataCadastro);
                command.ExecuteNonQuery();
            }
        }
```

```
//método para verificar se um email já está cadastrado na tabela
public bool HasEmail(string email)
{
    using (connection = new SqlConnection(connectionString))
    {
        connection.Open(); //conectado..

        string query = "select Email from Cliente where Email = @Email";

        command = new SqlCommand(query, connection);
        command.Parameters.AddWithValue("@Email", email);
        dataReader = command.ExecuteReader();

        return dataReader.HasRows;
    }
}

//método para atualizar os dados de um cliente
public void Update(Cliente cliente)
{
    using (connection = new SqlConnection(connectionString))
    {
        connection.Open(); //conectado

        string query = "update Cliente set Nome = @Nome, Email = @Email "
                     + "where IdCliente = @IdCliente";

        command = new SqlCommand(query, connection);
        command.Parameters.AddWithValue("@IdCliente", cliente.IdCliente);
        command.Parameters.AddWithValue("@Nome", cliente.Nome);
        command.Parameters.AddWithValue("@Email", cliente.Email);
        command.ExecuteNonQuery();
    }
}

//método para excluir um registro de cliente
public void Delete(int idCliente)
{
    using (connection = new SqlConnection(connectionString))
    {
        connection.Open();

        string query = "delete from Cliente
                        where IdCliente = @IdCliente";

        command = new SqlCommand(query, connection);
        command.Parameters.AddWithValue("@IdCliente", idCliente);
        command.ExecuteNonQuery();
    }
}
```

```
//método para consultar todos os clientes cadastrados
public List<Cliente> FindAll()
{
    using (connection = new SqlConnection(connectionString))
    {
        connection.Open();

        string query = "select * from Cliente";

        command = new SqlCommand(query, connection);
        dataReader = command.ExecuteReader();

        //declarando uma lista de clientes..
        List<Cliente> lista = new List<Cliente>();

        //percorrendo os registros obtidos na consulta..
        while (dataReader.Read())
        {
            Cliente cliente = new Cliente();

            cliente.IdCliente = Convert.ToInt32(dataReader["IdCliente"]);
            cliente.Nome = Convert.ToString(dataReader["Nome"]);
            cliente.Email = Convert.ToString(dataReader["Email"]);
            cliente.DataCadastro = Convert.ToDateTime
                                   (dataReader["DataCadastro"]);

            lista.Add(cliente); //adicionando na lista..
        }

        //retornando a lista..
        return lista;
    }
}

//método para retornar 1 cliente pelo id
public Cliente FindById(int idCliente)
{
    using (connection = new SqlConnection(connectionString))
    {
        connection.Open(); //abrindo conexão..

        string query = "select * from Cliente
                        where IdCliente = @IdCliente";

        command = new SqlCommand(query, connection);
        command.Parameters.AddWithValue("@IdCliente", idCliente);
        dataReader = command.ExecuteReader();

        //verificando se algum registro foi encontrado
        if(dataReader.Read())
        {
            Cliente cliente = new Cliente();
```

```
                    cliente.IdCliente = Convert.ToInt32(dataReader["IdCliente"]);
                    cliente.Nome = Convert.ToString(dataReader["Nome"]);
                    cliente.Email = Convert.ToString(dataReader["Email"]);
                    cliente.DataCadastro = Convert.ToDateTime
                                           (dataReader["DataCadastro"]);

                    return cliente;
                }
                else
                {
                    return null; //vazio (sem espaço de memória)
                }
            }
        }
    }
}
```

### Camada de Regras de Negócio:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Projeto.DAL.Entities; //importando..
using Projeto.DAL.Repositories; //importando..

namespace Projeto.BLL.Business
{
    public class ClienteBusiness
    {
        //método para realizar o cadastro de um cliente
        //enviado pelo projeto 'Presentation'
        public void CadastrarCliente(Cliente cliente)
        {
            //instanciando o repositório
            ClienteRepository repository = new ClienteRepository();

            //verificar se o email não está cadastrado
            if( ! repository.HasEmail(cliente.Email))
            {
                repository.Insert(cliente); //gravando
            }
            else
            {
                throw new Exception($"O email '{cliente.Email}'
                                    já está cadastrado no sistema.");
            }
        }

        //método para atualizar os dados do cliente
        public void AtualizarCliente(Cliente cliente)
        {
            ClienteRepository repository = new ClienteRepository();
            repository.Update(cliente);
        }
```

```
        //método para excluir os dados do cliente
        public void ExcluirCliente(int idCliente)
        {
            ClienteRepository repository = new ClienteRepository();
            repository.Delete(idCliente);
        }

        //método para retornar todos os clientes
        public List<Cliente> ConsultarTodos()
        {
            ClienteRepository repository = new ClienteRepository();
            return repository.FindAll();
        }

        //método para retornar 1 cliente pelo id
        public Cliente ConsultarPorId(int idCliente)
        {
            ClienteRepository repository = new ClienteRepository();
            Cliente cliente = repository.FindById(idCliente);

            //verificar se o cliente foi encontrado
            if(cliente != null)
            {
                return cliente; //retornando o cliente
            }
            else
            {
                throw new Exception("Cliente não encontrado.");
            }
        }
    }
}
```

---

# MVC - Model, View e Controller

Padrão para desenvolvimento de aplicações web separadas por 3 papéis:

## View

Representa a página HTML, composta também de código CSS (Folha de Estilo) e também JavaScript. Em Asp.Net MVC estas páginas possuem a extensão **.cshtml** pois também permitem a escrita de código C#.

## Controller

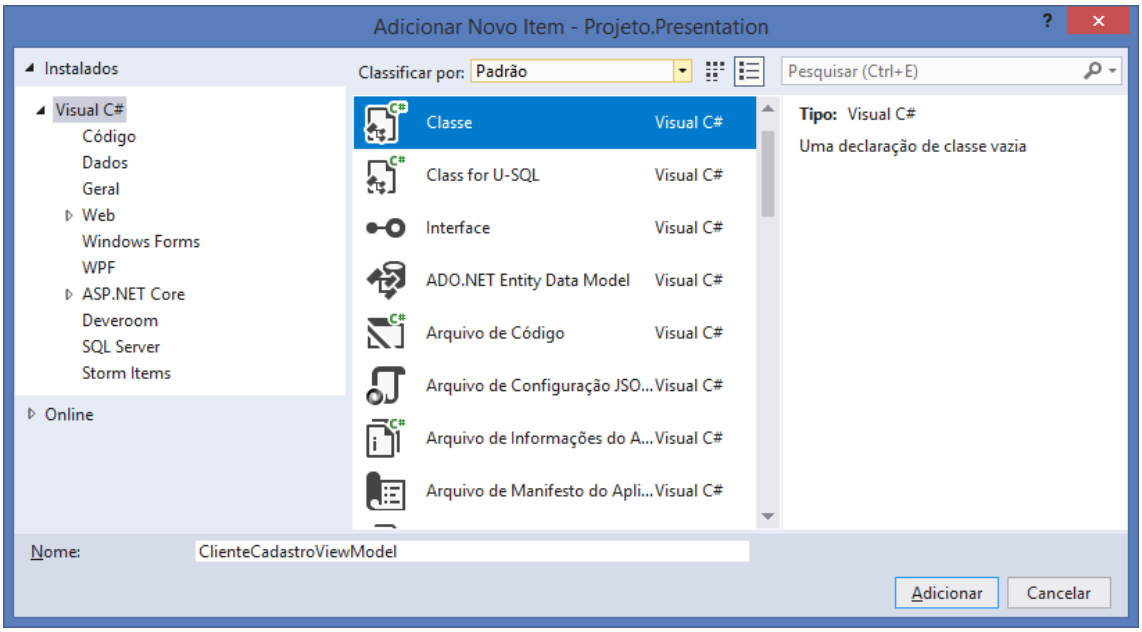
Representa a classe que gerencia uma ou mais páginas (Views) do projeto Asp.Net MVC. Também tem a responsabilidade de receber dados enviados por formulários contidos nas páginas.

## Model

Representa a classe que irá receber ou retornar os dados dos formulários ou consultas exibidas nas páginas. Será de responsabilidade das Models validar também estes dados de entrada / saida.

# Tarefa: Criar um formulário para cadastro de cliente:

**Passo 1)** Criar uma classe na pasta "**Models**" contendo os campos que irão servir para o formulário (**Nome**, **Email**)



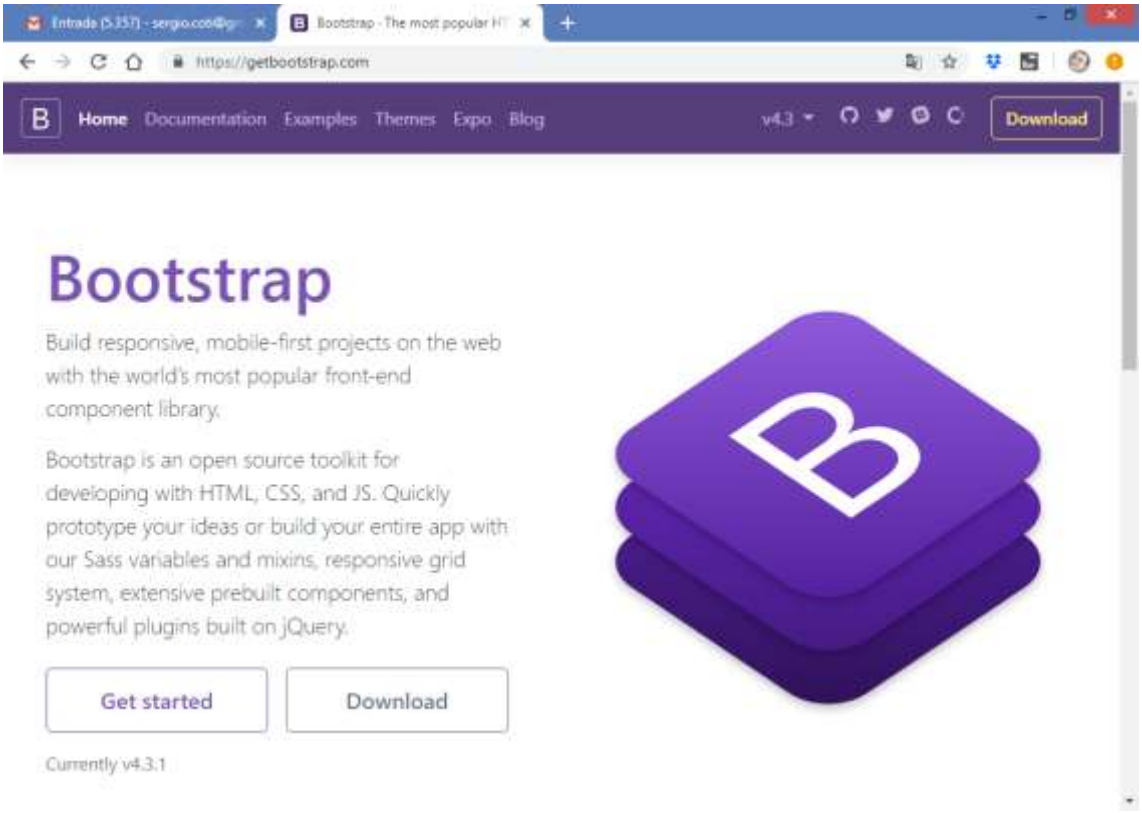

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.ComponentModel.DataAnnotations; //validações

namespace Projeto.Presentation.Models
{
    public class ClienteCadastroViewModel
    {
        [MinLength(6, ErrorMessage = "Informe no mínimo {1} caracteres.")]
        [MaxLength(100, ErrorMessage = "Informe no máximo {1} caracteres.")]
        [Required(ErrorMessage = "Por favor, informe o nome do cliente.")]
        public string Nome { get; set; }

        [EmailAddress(ErrorMessage = "Informe um endereço de email válido.")]
        [Required(ErrorMessage = "Por favor, informe o email do cliente.")]
        public string Email { get; set; }
    }
}
```

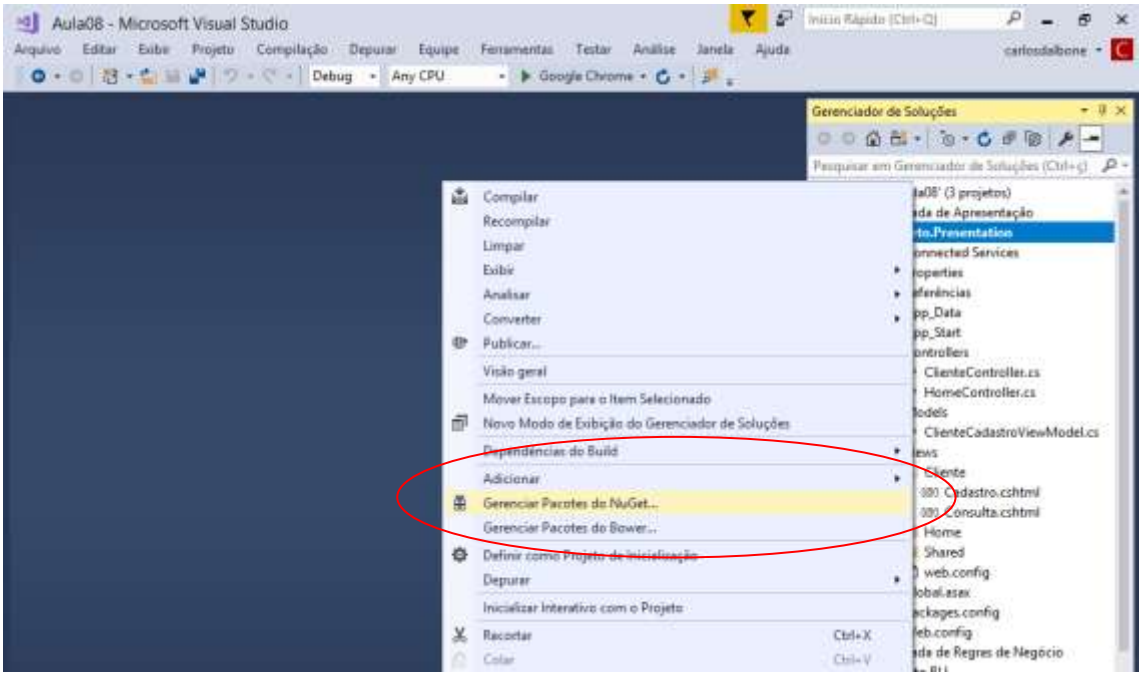
# Bootstrap (https://getbootstrap.com/)

Conjunto de bibliotecas formadas por arquivos CSS e JavaScript para desenvolvimento de interface web de páginas (**FrontEnd**)

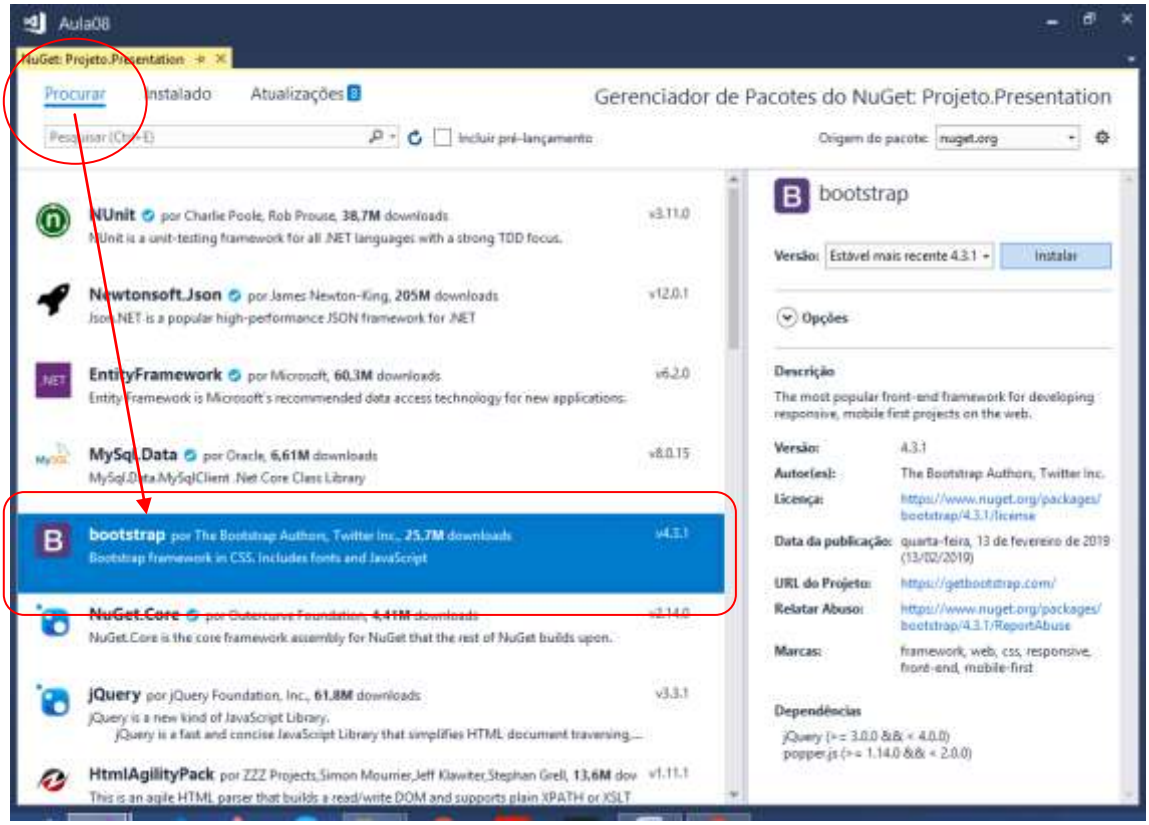



**Instalando o bootstrap no projeto Asp.Net MVC**

Gerenciador de pacotes do NuGet

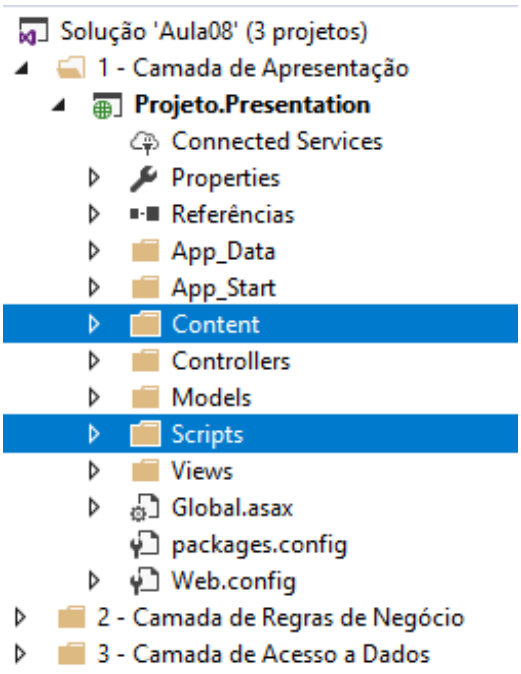


**Selecione bootstrap:**




**Pastas adicionadas no projeto:**

- **Content** Composta de arquivos .CSS (Folha de estilo)
- **Scripts** Composta de arquivos .JS (JavaScript)



# Voltando na MasterPage

/Views/Shared/Layout.cshtml

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
    <meta name="viewport" content="width=device-width" />
    <title>COTI Informática</title>

    <!-- folhas de estilo CSS -->
    <link href="~/Content/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />

</head>
<body>
    <div>

        <h3>Sistema de Controle de Clientes</h3>
        <hr/>

        <!-- INICIO DO CONTEUDO PRINCIPAL -->
        @RenderBody()
        <!-- FIM DO CONTEUDO PRINCIPAL -->

    </div>

    <!-- Arquivos javascript -->
    <script src="~/Scripts/jquery-3.0.0.min.js"></script>
    <script src="~/Scripts/bootstrap.min.js"></script>

</body>
</html>
```

---

**Utilizando classes do bootstrap:**

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
    <meta name="viewport" content="width=device-width" />
    <title>COTI Informática</title>

    <!-- folhas de estilo CSS -->
    <link href="~/Content/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />

</head>
<body>
    <div class="container">

        <div class="card card-body bg-dark">
            <h3 class="text-white">Sistema de Controle de Clientes</h3>
        </div>

        <br/>
```

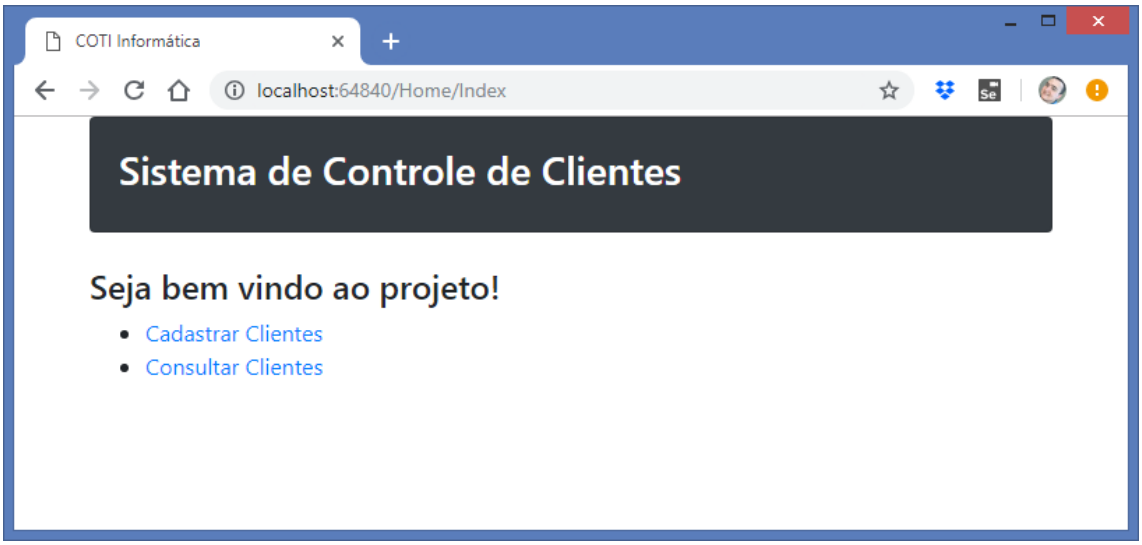
```
        <!-- INICIO DO CONTEUDO PRINCIPAL -->
        @RenderBody()
        <!-- FIM DO CONTEUDO PRINCIPAL -->

    </div>

    <!-- Arquivos javascript -->
    <script src="~/Scripts/jquery-3.0.0.min.js"></script>
    <script src="~/Scripts/bootstrap.min.js"></script>

</body>
</html>
```

Executando:




**Criando o formulário para cadastro de clientes:**

```
@model Projeto.Presentation.Models.ClienteCadastroViewModel

@{
    ViewBag.Title = "Cadastro";
    Layout = "~/Views/Shared/Layout.cshtml";
}

<h4>Cadastro de Clientes</h4>
<a href="/Home/Index">Página inicial</a>
<br/>
<br/>

@using (Html.BeginForm())
{
    <div class="text-danger">
        @Html.ValidationSummary()
    </div>

    <label>Nome do Cliente:</label>
    @Html.TextBoxFor(model => model.Nome,
        new { @class = "form-control col-md-4" })
    <br/>
```

```
    <label>Email do Cliente:</label>
    @Html.TextBoxFor(model => model.Email,
        new { @class = "form-control col-md-4" })
    <br/>

    <input type="submit" value="Cadastrar Cliente"
           class="btn btn-success"/>
}
```

---

## Criando o método na classe de controle para receber os dados enviados pelo formulário:

/ClienteController.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;
using Projeto.DAL.Entities; //importando..
using Projeto.BLL.Business; //importando..
using Projeto.Presentation.Models; //importando..

namespace Projeto.Presentation.Controllers
{
    public class ClienteController : Controller
    {
        // GET: Cliente/Cadastro
        public ActionResult Cadastro()
        {
            return View();
        }

        // POST: Cliente/Cadastro
        [HttpPost] //requisições de formulário
        public ActionResult Cadastro(ClienteCadastroViewModel model)
        {
            //verificar se os campos da model passaram
            //nas regras de validação
            if(ModelState.IsValid)
            {
                try
                {
                    Cliente cliente = new Cliente();
                    cliente.Nome = model.Nome;
                    cliente.Email = model.Email;
                    cliente.DataCadastro = DateTime.Now;

                    ClienteBusiness business = new ClienteBusiness();
                    business.CadastrarCliente(cliente);
```

```
                    ViewData["Mensagem"] = "Cliente cadastrado com sucesso.";
                    ModelState.Clear(); //limpar os campos do formulário
                }
                catch(Exception e)
                {
                    ViewData["Mensagem"] = e.Message;
                }
            }
            return View();
        }

        // GET: Cliente/Consulta
        public ActionResult Consulta()
        {
            return View();
        }
    }
}
```

### Exibindo na página:

```
@model Projeto.Presentation.Models.ClienteCadastroViewModel

@{
    ViewBag.Title = "Cadastro";
    Layout = "~/Views/Shared/Layout.cshtml";
}

<h4>Cadastro de Clientes</h4>
<a href="/Home/Index">Página inicial</a>
<br/>
<br/>

@using (Html.BeginForm())
{
    <div class="text-danger">
        @Html.ValidationSummary()
    </div>

    <label>Nome do Cliente:</label>
    @Html.TextBoxFor(model => model.Nome,
        new { @class = "form-control col-md-4" })
    <br/>

    <label>Email do Cliente:</label>
    @Html.TextBoxFor(model => model.Email,
        new { @class = "form-control col-md-4" })
    <br/>

    <input type="submit" value="Cadastrar Cliente"
           class="btn btn-success"/>
    <br/>
    <br/>

    <strong>@ViewData["Mensagem"]</strong>
}
```

**Executando:**


COTI Informática
localhost:64540/Cliente/Cadastro
Sistema de Controle de Clientes
Cadastro de Clientes
Página inicial
Nome do Cliente:
Email do Cliente:
Cadastrar Cliente
Cliente cadastrado com sucesso.


COTI Informática
localhost:64540/Cliente/Cadastro
Sistema de Controle de Clientes
Cadastro de Clientes
Página inicial
Nome do Cliente:
Sergio Mendes
Email do Cliente:
sergio.coti@gmail.com
Cadastrar Cliente
O email 'sergio.coti@gmail.com' já está cadastrado no sistema.