### Aplicativo Cadastro de Veiculos

🖳 Cadastro de V	Veículos			
<u>P</u> laca <u>M</u> odelo <u>C</u> or		Marca Combustível	~ ~ ~	Salvar
Ano			Restante:300	
Observação				^
				~

### Altere as propriedades:

Controle	Propriedade	Valor
Form1	Name	FormCadastrarVeiculos
Form1	AcceptButton	Button1
Form1	StartPosition	CenterScreen
Form1	Text	Cadastro de Veiculos
Button1	Name	btnGravar
Button1	Anchor	Top, Left, Right
Button1	Font / Bold	True
Button1	Font / Size	12
Button1	Text	Gravar
Label1	Name	Label1
Label1	Font / Bold	True
Label1	Text	&Placa:
Label2	Name	Label2
Label2	Font / Bold	True
Label2	Text	&Modelo:
Label3	Name	Label3
Label3	Font / Bold	True
Label3	Text	&Cor:
Label4	Name	Label4
Label4	Font / Bold	True
Label4	Text	&Ano:

Controle	Propriedade	Valor
Label5	Name	Label5
Label5	Font / Bold	True
Label5	Text	Marca:
Label6	Name	Label6
Label6	Font / Bold	True
Label6	Text	Combustível:
Label7	Name	Label7
Label7	Font / Bold	True
Label7	Text	Câmbio:
Label8	Name	Label8
Label8	Font / Bold	True
Label8	Text	Observação:
Label9	Name	lbltoques
Label9	AutoSize	false
Label9	Font / Size	7
Label9	Text	Restante: 300
Label9	TextAlign	BottomRight
TextBox1	Name	txtplaca
TextBox1	AcessibleName	Placa
TextBox1	CharacterCasing	g Upper
TextBox1	MaxLength	7
TextBox1	TextAlign	Center
TextBox2	Name	txtmodelo
TextBox2	AcessibleName	Modelo
TextBox2	MaxLength	30
TextBox3	Name	txtcor
TextBox3	AcessibleName	Cor
TextBox3	MaxLength	30
TextBox4	Name	txtano
TextBox4	AcessibleName	Ano
TextBox4	MaxLength	4
TextBox4	TextAlign	Center
TextBox5	Name	txtobservacao
TextBox5	AcessibleName	Observação
TextBox5	Anchor	Top, Bottom, Left, Right
TextBox5	Font / Size	16
TextBox5	MaxLength	300
TextBox5	Multiline	true
TextBox5	ScrollBars	Vertical

Controle	Propriedade	Valor
ComboBox1	Name	cbomarca
ComboBox1	AcessibleName	Marca
ComboBox1	AutoCompleteMode	Suggest
ComboBox1	AutoCompleteSource	ListItems
ComboBox1	DropDownStyle	DropDownList
ComboBox2	Name	cbocombustivel
ComboBox2	AcessibleName	Combustível
ComboBox2	AutoCompleteMode	Suggest
ComboBox2	AutoCompleteSource	ListItems
ComboBox2	DropDownStyle	DropDownList
ComboBox3	Name	cbocambio
ComboBox3	AcessibleName	Câmbio
ComboBox3	AutoCompleteMode	Suggest
ComboBox3	AutoCompleteSource	ListItems
ComboBox3	DropDownStyle	DropDownList

Crie o Layout acima e altere as propriedades conforme a tabela acima.

Coloque a ordem de tabulação conforme a imagem abaixo, para facilitar a navegação do usário:

Menu Exibir/Ordem de Tabulação ---View /Tab Order

🖳 Cadastro de Veículos						- • 💌
9 ca	0	<mark>13</mark> %a	4 ~		8	
10 <sup>elo</sup>	1	14 bust ível	5 ~		Salvar	
11	2	15 bio	6 ~		Sava	
12	3					
				17 ante: 300		
16 <sup>arvação</sup>	7					^
						~

# **Classe Combustível**

Na janela Solution Explorer, clique com o botão direito sobre o projeto CadastroVeiculo, selecione a opção ADD e em seguida Class.

M	Arquivo	Editar Exibir	Projeto	Compilação	Depurar	Formata	Teste	Análise	Ferramentas	Extensões	Janela Aj	uda Pesqu	iisar (Ctrl	I+Q)	Ą	CadastroW	eiculos				0	- o ×
i o	-01	8 - 🖕 🖬 🔐	<b>9 -</b> (*	- Debug	+ Any CPU	J -	Iniciar	-   🎜   🖬	a "≬+ ⊨					$ \beta  \propto$	÷						Ŀ	S Live Share R
ŝ (	Caixa de Fe	erramentas 👻	₹× C	adastroVeicula	os.cs [Design]	* * X													CadastroVeiculos.Designer.cs* 🖮 🗙 🕶 🖉	Gerenciador de Soluç	ðes	- # ×
a I	Pesquisar n	na Caixa de Ferramo	ρ.																	0048-	0-50 Ø	0 / -
e D	Todos os	s Windows Forms		🛃 Cadastr	o de Veículos												-		22	Pesquisar em Gerenci	ador de Soluções (C	rl+c) p-
ğ.,	<ul> <li>Controle</li> </ul>	es Comuns									_									Solução 'Cadast	roVeiculos' (1 de 1 p	oieto)
	Ne Po	onteiro	- 12	Ek	ca				M	arca		~								- THE COMPANY	ulos	
	e Bu	utton	- 11		4.4													LT1	Compilar			
		heckbox		LIN DE	080					moustive		~							Recompilar		t	
		neckedListBox															Salvar		Limpar		eiculos.cs	
		ateTimeRicker		<u> </u>	r				u	mbio		~							Analise e Limpeza de Codigo	,	roVeiculos.Designer	.cs
	Δ ω	shel		An														e.	Publicar		roVeiculos.resx	
	A Lir	inkLabel	- 11		~														Mover Escopo para o Item Selecionado		1	
	E Lis	stBox													000			đ	Novo Modo de Exibição do Gerenciador de Solu	ções		
	H Lis	stView											<b>1</b> 0	Nove Ite	em		Ctrl+Shift+A		Adicionar	•		
	(.). M	laskedTextBox	- 11										- °0	I Item Exi	istente		Shift+Alt+A	畄	Gerenciar Pacotes do NuGet			
	E M	lonthCalendar			aerva çau								1	Nova Pa	asta			Φ	Definir como Projeto de Inicialização			
	Le No	lotifyIcon												Cliente	da API REST				Depurar	•		
	UB No	lumericUpDown											-3	Machin	e Learning				Inicializar Interativo com o Projeto			
	Pie Pie	ictureBox												0.4.4				_	Controla do Códino-Eneta			
	E Pr	rogressBar												Keteren	cia				controle do courgo-ronce			
		adioButton												Referens	cia web			Å	Recortar	Ctrl+X		
	PA N	ertRex.											**	Capilico	Conectado				Colar	Ctn+V		
	to To	olTin											- 4	Analisa	der				Remover	Del		
	Tre Tre	reeView												Antelisad				-	kenomear	12		
	S W	/ebBrowser	- 11								0			Formula	ario (Windows H	rms)			Descarregar Projeto		es Team Explorer	
	Contéine	eres	- L										-	Control	e de Usuano (Wi	idows Forms).	-	_	Carregar Dependências Diretas do Projeto		_	
	Menus e	e Barra de Ferramen	tas										23	Compo	nente			_	Carregar Toda a Arvore de Dependência do Proj	to	priedades do Projet	
	Comport	nentes	- L.										-4	Classe				<b>ب</b>	Abrir Pasta no Gerenciador de Arquivos			
	b Impressi b Caivas di	ão Is diálogo	- L.															ş	Propriedades	Alt+Enter	CadastroVeice	los croroi
	> Dados	a dialogo	- L.															_		Pasta do Projeto	C:\Users\Valér	ia Moraes\OneDrive - P
	Interope	erabilidade com WP	F																			
	⊿ Geral		_																			
	nesse gr	rupo. Arraste um ite	is im																			
	para o tex	xto a fim de adicion	á-lo																			
	a cai	ixa de terramentas.																				
																				Arquivo de Projeto		
	Gerenciado	or d Caixa de Fe	10																	outras informações s	erquivos, compilaçã obre o projeto.	, configurações e
ПБ	ite item näk	io dá suporte à visua	lização														1115,15		≓ <sup>†</sup> 1081 x 489	Adicional	r ao Controle do Cós	ligo-Fonte 🗕 🦣
	PD	Digite agui para	pesquis	ar		0	H (		•				w.	uli.	6				,		0 / 41 POR	00:15
							_	-			_										P 182	EUROR/2020 10

Crie a classe Combustiveis e clique em ADD (Adicionar)

Troque a palavra class por enum, e preencha como a imagem abaixo



Crie um arquivo texto de nome Marcas.txt no bloco de notas e salve junto com seu projeto, preencha conforme a imagem abaixo



Salve seu trabalho sem erros

# **Classe Métodos Extensão**

Crie uma nova classe:

MetodosExtensao

Adicione a diretiva para o namespace conforme abaixo : using....

```
_using System;

1
      using System.Collections.Generic;
2
      using System.Linq;
3
4
      using System.Text;
5
      using System.Threading.Tasks;
6
      //-----
7
      using System.Windows.Forms;
8
      using System.Text.RegularExpressions;
9
                - - - -- - -
```

Depois vamos criar os métodos de extensão a seguir:

```
9
10
      namespace CadastroVeiculos
11
       {
          0 referências
           static class MetodosExtensao
12
13
           {
                //Definir o método ValidarVazio()...
14
                0 referências
                public static string ValidarVazio(this TextBox txt)
15
16
                {
                    if (string.IsNullOrWhiteSpace(txt.Text))
17
18
                    {
                        txt.Focus();
19
20
                         txt.SelectAll();
21
                        throw new Exception(
                             "Preencha o campo" + txt.AccessibleName.ToUpper());
22
23
                    }
24
                    return txt.Text;
25
                ì
26
                //Definir método ValidarCombo()...
27
                0 referências
                public static string ValidarCombo (this ComboBox cbo)
28
29
                {
30
                if (cbo.SelectedIndex == -1)
31
                    {
                        cbo.Focus();
32
33
                         throw new Exception(
                             "Selecione um item de " + cbo.AccessibleName.ToUpper());
34
                    }
35
                    return cbo.Text;
36
37
```

```
37
                }
38
                 //Definir o método ValidarComboEnum()...
39
                0 referências
40
                public static Int32 ValidarComboEnum (this ComboBox cbo)
41
                 ſ
                     if (cbo.SelectedIndex == -1)
42
43
                     {
                         cbo.Focus();
44
45
                         throw new Exception(
                             "Selecione um item de " + cbo.AccessibleName.ToUpper());
46
47
                     }
48
                     return cbo.SelectedIndex;
                ÷.
49
50
                //Definir o método ValidarInt16()
51
                0 referências
52
                public static short ValidarInt16(this TextBox txt)
53
                 ł
54
                     try
55
                     {
                         return Convert.ToInt16(txt.Text);
56
57
                     }
                     catch
58
59
                     {
60
                         txt.Focus();
                         txt.SelectAll();
61
                         throw new Exception("O Ano deve ser numérico");
62
                     1
63
64
                 }
                 //definir método ValidarAno()
65
                0 referência
                public static short ValidarAno(this short ano)
66
67
                 {
68
                     if (ano < 1950 || ano > DateTime.Now.Year +1)
69
                     {
70
                         throw new Exception(
71
                             "Ano deve estar entre 1950 e " + (DateTime.Now.Year + 1).ToString());
72
                     }
73
                     return ano:
74
                 }
75
                      (ACODELECTATIO)
                      throw new Exception("O Ano deve ser numérico");
70
```

1

```
71
                    }
72
               }
73
74
75
                //Definir o método ValidarPlaca:
               public static string ValidarPlaca ( this string placa)
76
77
78
                    // if (!Regex.IsMatch(placa, @"^\[a-zA-Z]{3}\-\d{4}$"))
                   // {
79
                        throw new Exception("Informe uma placa válida");
80
                    11
                    // }
81
                    // return placa;
82
83
84
                    Regex regex = new Regex(@"^[a-zA-Z]{3}\-\d{4}$");
85
                    if (regex.IsMatch(placa))
86
                    {
                        throw new Exception("Informe uma placa válida");
88
89
                    }
90
91
                    return placa;
92
               }
93
94
               //Definir o método Limpartela:
95
96
               public static void LimparTela( this Form formulario)
                {
                    foreach (Control ctl in formulario.Controls)
98
      ė
```

87

97



# **Classe Interface iCadastro**

Crie uma nova classe Interfaces

Altere de class interfaces para interface ICadastro como na imagem abaixo, e faço o código da classe como segue.



Crie uma nova classe Veiculo e crie as propriedades conforme a imagem abaixo:



Agora vamos implementar a interface ICadastro na classe veiculo mesmo, observe:



Veiculo.cs*	<mark>culo.cs* ₽ ×</mark> Interfaces.cs CadastroVeiculos.Designer.cs I								
C# Cadastro	Veiculo	)S		👻 🔩 CadastroVeic					
,			(						
Ô									
9	1	Oreferâncias							
10		class Veiculo:	iCadastro						
11	T i	{							
12		//Definir	as propriedades						
		0 referências							
13		public str Oreferências	<pre>ing Placa { get; set; }</pre>						
14		public str Oreferências	<pre>ing Modelo { get; set; }</pre>						
15		public str	<pre>ing Cor { get; set; }</pre>						
16		public str Oreferências	ing Ano { get; set; }						
17		public str Oreferências	ing Marca { get; set; }						
18		public str Oreferências	<pre>ing Observacao { get; set; }</pre>						
19		public Com O referências	<pre>bustiveis Combustivel { get;</pre>	<pre>set; }</pre>					
20		public Cam	bios Cambio { get; set; }						
21									
		1 referência							
22	Ē	void iCada	stro.Gravar()						
23		{							
24		throw	<pre>new NotImplementedException()</pre>	;					
25		}							
26		}							
27	}								
28									

Adicione a diretiva using System.IO;

Agora escreveremos o método construtor junto com uma variável de apoio para o endereço de gravação do arquivo; escrever o código antes da linha //definir propriedades

Veiculo.cs*	<b></b>	× Interfaces.cs	CadastroVeiculos.Designer.cs	Me	toc						
C# Cadastro	Vei	culos		-	25						
2		using System.Colle	ections.Generic;								
3		using System.Ling									
4	н	using System.Refle	ection.Emit;								
5	н	using System.Text	;								
6		using System.Threa	ading.Tasks;								
7											
8		using System.IO;									
9											
10	E	namespace Cadastro	oVeiculos								
11		{									
		1 referência									
12		class Veiculo	1Cadastro								
13		i (/Dafiaia									
14		//Definir	a variavel caminno								
15		// definit	tring caminno = string.Empty;								
10		0 referências	o metodo construcor								
17	E	public Ve	iculo (string EnderecoArquivo)								
18		{	( 0								
19 🖌		camin	no = EnderecoArquivo;								
20		}	•								
21	н	//Definir	as propriedades								
		0 referências									
22		public st	<pre>public string Placa { get; set; }</pre>								
22		0 referências	dee Medele ( este este )								

Agora vamos escrever o método Gravar, que foi criado na implementação da interface ICadastro

Veiculo.cs*	ŦΧ	nterfaces.cs* CadastroVeiculos.Designer.cs MetodosExtensão.cs Combustiveis.cs	Cada
C# Cadastro	Veiculo	🗸 🔩 CadastroVeiculos.Veiculo	
		1 referência	
28		<pre>public Combustivels Combustivel { get; set; } 1 reference:</pre>	
29		<pre>public Cambios Cambio { get: set: }</pre>	
30		(8,, )	
31		<pre>// void iCadastro.Gravar()</pre>	
32	T	// {	
33		<pre>// throw new NotImplementedException();</pre>	
34		// }	
		1 referência	
35	Ē.	public void Gravar()	
36		{	
37		//definir a linha de titulo do arquivo	
38	Ē.	<pre>string titulo = @"PLACA;MODELO;COR;ANO;MARCA;COMBUSTIVEL;CAMBIO;</pre>	
39		OBSERVAÇAO;USUARIO;DATA;HORARIO";	
40		//definir o registro que será gravado	
41		<pre>string registro = string.Format(</pre>	
42		"{0};{1};{2};{3};{4};{5};{6};{7};{8};{9}",	
43		Placa, Modelo, Cor, Ano.ToString(),	
44		Marca, Combustivel.ToString(),	
45		Cambio.ToString(), Observacao.Replace(";", ""),	
46		Environment.UserName,	
47		Datelime.Now.lostring( dd/m/yyyy;HH:mm:ss ));	
48		//verificar se o caminno ja existe	
49		<pre>bool flag = File.txists(Caminno);</pre>	
50			
51		//definir o objeto streamwriter	
52		Streamwriter estricor - new streamwriter (camino, true);	
54		//Se o arquivo pao existin cria o arquivo e	
55		//screve o titulo na primira linha	
56		if (Iflag)	
57	T:	{	
58		escritor.WriteLine(titulo):	
59		}	
60		//Escreve o registro no arquivo	
61		escritor.WriteLine(registro):	
62		//fecha a comunicação com o arguivo	
63		escritor.Close();	
64		}	
65		}	
66	•	•	
67	L *		
00.% -	0 N	o foi encontrado penhum problema 🛛 🚿 🖛	

Voltamos ao formulário, no evento Load do form, vamos colocar o carregamento da combobox

8	using System.Threading.Tasks;
9	using System.Windows.Forms;
10	
11	□namespace CadastroVeiculos
12	1
	3 referências
13	public partial class CadastroVeiculos : Form
14	{
	1 referência
15	public CadastroVeiculos()
16	{
17	<pre>InitializeComponent();</pre>
18	}
19	
	1 referência
20	<pre>private void CadastroVeiculos_Load(object sender, EventArgs e)</pre>
21	{
22	//Carregar combobox de combustivel
23	<pre>cbocombustivel.DataSource = Enum.GetNames(typeof(Combustiveis));</pre>
24	//Desmarcar a combo
25 🖌	<pre>cbocombustivel.SelectedIndex = -1;</pre>
26	}

### **Resultado:**

System.Windows.Forms;							
ace CadastroVeiculos							
utarâncias blic partial class CadastroVeiculos : For	Cadastro de Veículos					-	
1 referência	Placa		Marca	~			
( ( Initialize(opposent())	Modelo		Combustivel	×			
} Ireferência	Cor		Câmbio	Etanol Rex GasNAtural		Salvar	
<pre>private void CadastroVeiculos_Load(obje {</pre>	Ano			Clasona			
<pre>//Carregar combobox de combustivel cbocombustivel.DataSource = Enum.Ge //Desmarcar a combo chocombustivel.SolattaTodou = 1;</pre>				Re	stante: 300		
}	Observação						^
		L					~

### Agora faremos para as outras comboBox



# O código finalmente fica assim. Salve e execute sem erros



A combobox Marca é carregada a partir do documento Marcas.txt que criamos no inicio do projeto. O endereço do arquivo deve estar plenamente correto, senão vai dar erro na leitura e carregamento dos dados.

Isso permite que mais marcas possam ser inseridas na combobox, sem a necessidade alterar a programação do projeto no Visual Studio,

🔀 A	quivo Editar Exibir Projeto Compilação Depurar T	ieste Análisi	e Ferramentas	Extensões Jane	la Ajuda	Pesquisar (Ctrl+Q		P CadastroVeiculo	rs.		🚳 – σ ×
1 o -	🛛 🛛 😨 🖕 🔛 🧬 🦻 🗸 🦿 🖉 🖓 🖓 🖉	- ) C	Continuar 🖌 🍺	🛛 🚽 🗉 🔹 🖏	$  \rightarrow : ?$	:   m ~   #	. 64	± 12   ■ 13 13 11 .			(순 Live Share ) 유
Proce	so: [6816] CadastroVeiculos.exe 🔹 📧 Eventos de Ciclo de V	Vida 👻 Thread	t		₹ ₹ × R	egistro de Ativação					
Cadastro	Veiculos.cs e 🗙 CadastroVeiculos.cs (Design)										Ferramentas de Diagnóstico 🔹 🔍 🎗
🗷 Cada	troVeiculos		🔹 🔩 Cada	stroVeiculos.Cadastro	Veiculos			• 🗣 Cada	stroVeiculos_Load(ob	bject sender, EventArgs e)	0 • • • • •
	using System.Data;									4	Sessão de diagnóstico: 15 segundos
	using System.Drawing; using System.Ling;									1	10s
	using System.Text;										# Eventos
	using System.Windows.Forms;										
1	Enamespace CadastroVeiculos										Ammiria de Processo (MR)
1	{	Cadast	tro de Veículos							- 0 X	17 17
1	E public partial class CadastroVeiculos : F	or									a a a a a a a a a a a a a a a a a a a
14	1 referência	Pla	ica (			Marca		~			
1	public CadastroVeiculos()		-			Contraction	Fat				✓ CPU (% de todos os processadores)
1	<pre>InitializeComponent();</pre>	100	JUEIU			CONDUCTIVE	VW Hor	da			100 100
1 1	. }	Co	r			Câmbio	To	ota		Salvar	
2	1 referência private void CadastroVeiculos Load(ob	ie									° °
2		An	0								Resumo Eventos Uso de Memória Uso da CPU
2	cbocombustivel.DataSource = Enum.	1 Ge									Eventos
2	<pre>//Desmarcar a combo chocombustivel.SelectedIndex = -1</pre>								Hestante: 300		Mostrar Eventos (0 de 0)
2	COCONDUCTIVE A SELECTED INTER	′ <sub>06</sub>	rervação								Excecões (0 de 0)
2	<pre>//carregar combobox cambio cbocambio.DataSource = Enum.GetNam</pre>									^	<ul> <li>Eventos do IntelliTrace (0 de 0)</li> </ul>
2	//Desmancar a combo										Uso de Memória
3	cbocambio.selectedindex = -1;										Tirar Instantionen
3	<pre>// carregar combobox Marca //limoa dados que possam estar na</pre>										Uso da CPU
3	cbomarca.Items.Clear();										Registrar o Perfil da CPU
3	System.IO.StreamReader leitor =	14									
3	new System.IO.StreamReader(@")	C:									
3	{										
4	cbomarca.Items.Add(leitor.Rea }	dLine());									
100 %	<ul> <li>S Não foi encontrado nenhum problema</li> </ul>									In: 42 Car: 28 SPC CRLF	
Automá	icos						• 4 ×	Pilha de Chamadas			- # ×
Pesquisi	r (Ctrl+E) P - $\leftarrow$ $\Rightarrow$ Profundidade de Pesquis	8: ×						Nome			Ling A
Nome	Valor					Тіро	^				
Automá	icos Locais Inspeção 1						10	Pilha de Chamadas Pontos	i de Interrupção 🛛 Cor	infigurações de Exceção Janela de Comando Janela Imediata Sa	ída 📃
	•										🛧 Adicionar ao Controle do Código-Fonte 🔺 🚑
	O. Digite aqui para perquirar						M	D 🖬 🤉	-		POR 09:50
-	>> Digite adul para pesquisar	Я	C		<b>10</b>		~	<u>ه الع</u>			PTB2 25/06/2020

Agora vamos codificar o botão Gravar, ê um duplo clique nele e escreva o código abaixo:



Agora para acompanhar a quantidade de toques no campo observação, vamos escrever o código.

De um duplo clique na txtobservacao e escreva o código



Agora para a Tecla ESC funcionar no projeto, precisa alterar a propriedade KEYPREVIEW do FORMULARIO para TRUE

Em seguida, ainda no formulário, vara para a guia EVENTS (o ícone de relâmpago), e na janela das propriedades do evento selecione e de um duplo clique no evento Key-press e coloco o código abaixo.

