



Abstrações e Funções de Alta Ordem - LINQ

Kleber Jacques F. de Souza

LINQ

- **LINQ**, um acrônimo para ***Language-Integrated Query*** - Consulta Integrada à Linguagem.
- É um componente dentro do .NET que fornece funcionalidades para **consulta a quaisquer fontes de dados** dentro do próprio C#.

- Isso quer dizer que é **possível fazer consultas e manipulações** de fontes de dados **sem a necessidade de uma linguagem adicional**, fazendo-se todo este processo com o próprio C#.

LINQ

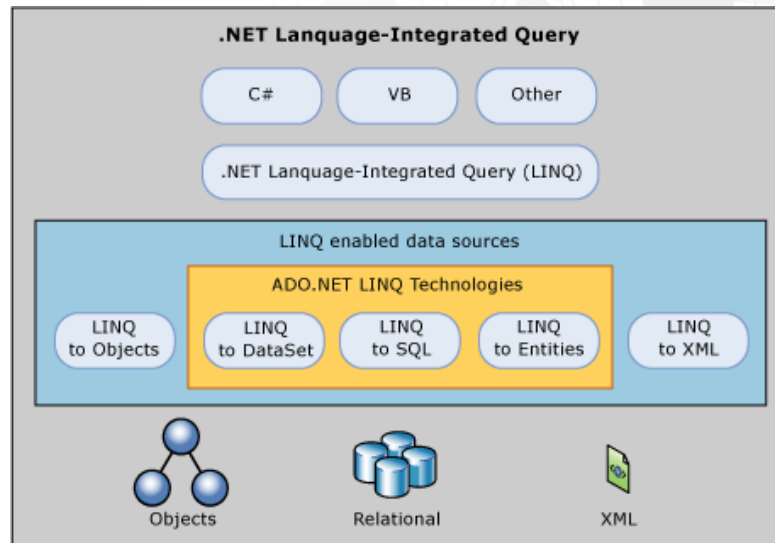
- O LINQ fornece suporte não somente a bases de dados SQL
 - ele **oferece suporte a qualquer fonte de dados**, desde uma tabela no banco de dados até um simples *array* de objetos.

LINQ

- O LINQ é transparente à fonte de dados
 - a **sintaxe**, bem como os comandos, são os mesmos para **qualquer fonte de dados**.
- Quem define a maneira como estes comandos são interpretados são os **providers**.

LINQ

- LINQ para Objetos
- LINQ para Datasets
- LINQ para SQL
- LINQ para Entities
- LINQ para XML



Microsoft, 2018.

Formato e Execução das consultas LINQ

- Uma consulta utilizando-se LINQ possui um formato bem **similar** ao tradicional **SQL**, pois o LINQ possui sua sintaxe baseada justamente no SQL tradicional.
- Uma expressão LINQ também pode incluir instruções para **classificação, filtragem, agrupamento e associação** ou até **cálculos** para aplicar aos dados de origem.

LINQ

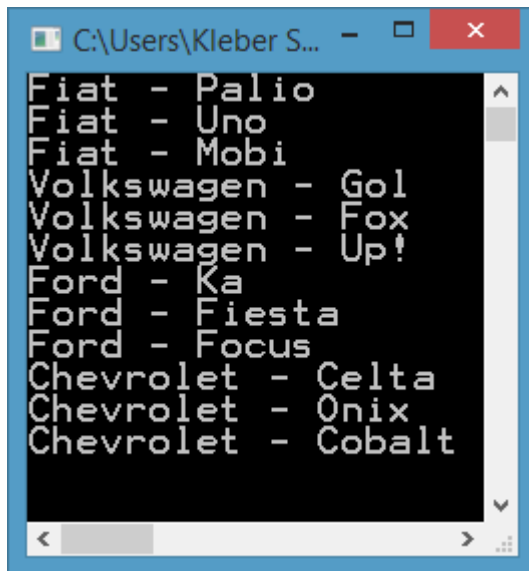
```
public class Carro{  
  
    public string Marca { get; set; }  
    public string Modelo { get; set; }  
  
    public Carro(string marca, string modelo)  
    {  
        Marca = marca;  
        Modelo = modelo;  
    }  
}
```


LINQ

```
List<Carro> carros = new List<Carro>();  
carros.Add(new Carro("Fiat", "Palio"));  
carros.Add(new Carro("Fiat", "Uno"));  
carros.Add(new Carro("Fiat", "Mobi"));  
carros.Add(new Carro("Volkswagen", "Gol"));  
carros.Add(new Carro("Volkswagen", "Fox"));  
carros.Add(new Carro("Volkswagen", "Up!"));  
carros.Add(new Carro("Ford", "Ka"));  
carros.Add(new Carro("Ford", "Fiesta"));  
carros.Add(new Carro("Ford", "Focus"));  
carros.Add(new Carro("Chevrolet", "Celta"));  
carros.Add(new Carro("Chevrolet", "Onix"));  
carros.Add(new Carro("Chevrolet", "Cobalt"));
```

LINQ - Listar

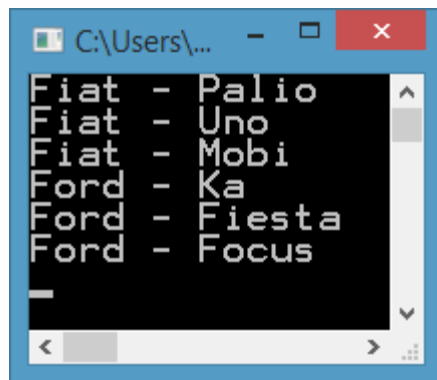
```
foreach (Carro carro in carros)  
    Console.WriteLine(carro.Marca + " - " +  
                      carro.Modelo);
```



```
C:\Users\Kleber S...  
Fiat - Palio  
Fiat - Uno  
Fiat - Mobi  
Volkswagen - Gol  
Volkswagen - Fox  
Volkswagen - Up!  
Ford - Ka  
Ford - Fiesta  
Ford - Focus  
Chevrolet - Celta  
Chevrolet - Onix  
Chevrolet - Cobalt
```

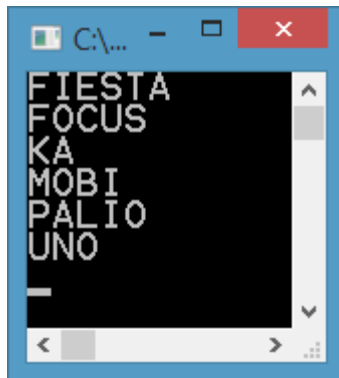
LINQ - Filtragem

```
var query = from c in carros
             where c.Marca.StartsWith("F")
             select c;
```



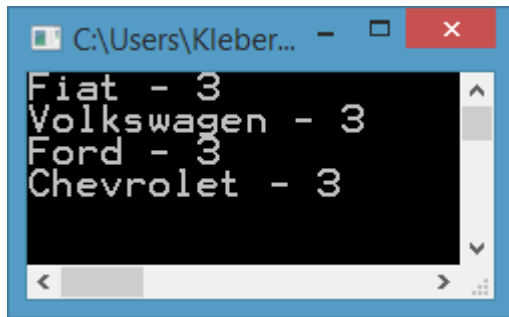
LINQ - Ordenar

```
var query = from c in carros
             where c.Marca.StartsWith("F")
             orderby c.Modelo
             select c.Modelo.ToUpper();
```



LINQ - Agrupamento

```
var query = from c in carros
             group c by new { c.Marca } into CarrosAgrupados
             select new {
                 CarrosAgrupados.Key.Marca,
                 Qtd = CarrosAgrupados.Count()
             };
```

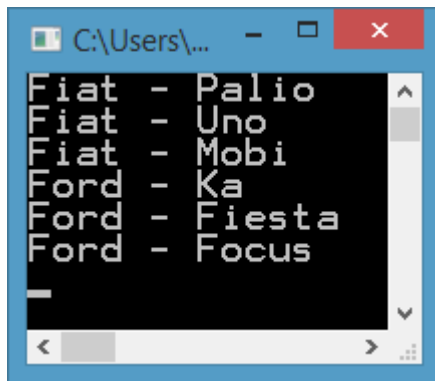


```
C:\Users\Kleber...
Fiat - 3
Volkswagen - 3
Ford - 3
Chevrolet - 3
```

LINQ - Filtragem com método de extensão

```
var query = from c in carros
             where c.Marca.StartsWith("F")
             select c;
```

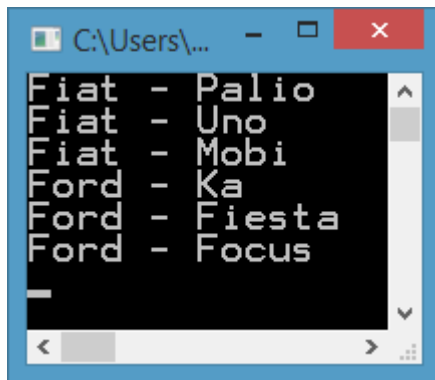
```
foreach (Carro carro in query)
    Console.WriteLine(carro.Marca + " - " + carro.Modelo);
```

A screenshot of a Windows console window with a blue title bar. The title bar text is partially visible as 'C:\Users\...'. The console has a black background with white text. It displays the results of a LINQ query, listing car brands and models separated by a hyphen. The output is: Fiat - Palio, Fiat - Uno, Fiat - Mobi, Ford - Ka, Ford - Fiesta, and Ford - Focus. There is a horizontal line at the bottom of the visible text.

```
C:\Users\...  
Fiat - Palio  
Fiat - Uno  
Fiat - Mobi  
Ford - Ka  
Ford - Fiesta  
Ford - Focus  
_
```

LINQ - Filtragem com método de extensão

```
foreach (Carro carro in  
    carros.Where(c => c.Marca.StartsWith("F")))  
    Console.WriteLine(carro.Marca + " - " + carro.Modelo);
```



A screenshot of a Windows console window with a blue title bar. The title bar text is partially visible as 'C:\Users\...'. The console has a black background with white text. It displays the output of the LINQ query, listing cars whose brand starts with 'F'. The output is as follows:

Fiat	-	Palio
Fiat	-	Uno
Fiat	-	Mobi
Ford	-	Ka
Ford	-	Fiesta
Ford	-	Focus

Referências Bibliográficas

Microsoft, 2018. **LINQ**. Disponível em:

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/programming-guide/concepts/linq/introduction-to-linq-queries>

Microsoft, 2018. **Métodos de Extensão**. Disponível em:

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/programming-guide/classes-and-structs/extension-methods>