

Exercício 1

Partindo do código desenvolvido durante o Encontro 15 da Formação .NET Start, realize as seguintes melhorias no projeto. Sempre que for aplicável, utilize os métodos do LINQ.

- a) Adicione a propriedade Placa (string) à classe Veiculo e preencha com valores aleatórios os objetos existentes no RepositorioVeiculos. Essa propriedade será usada mais à frente como identificador único de cada veículo.
- b) Adicione ao repositório o método BuscarPelaPlaca(string placa), que deve retornar um único veículo, caso seja encontrado, ou null, caso não exista nenhum veículo com a placa busca. Não deve ser aceito que exista mais de um veículo com a mesma placa. Caso isso ocorra, uma exceção deve ser gerada.
 - i) Neste método, valide o parâmetro “placa” e gere uma exceção do tipo ArgumentException com a mensagem “Placa inválida” caso o valor informado não tenha 7 caracteres.
- c) Adicione ao repositório o método Adicionar(Veiculo veiculo), que adicionará um novo veículo na lista.
 - i) Mesmo que o Id do objeto recebido esteja preenchido, essa propriedade deve ser gerada automaticamente com o valor igual ao maior id existente mais 1. Ou seja, se o maior id existente é 14, o próximo veículo adicionado deve receber o Id 15.
 - ii) Valide se já existe um veículo com a mesma placa do parâmetro recebido. Caso exista, gere uma ArgumentException com uma mensagem informando o problema.
 - iii) Garanta que a placa do veículo cadastrado seja gravado em letras maiúsculas.
- d) Altere o método BuscarPorMarca para que tenha a seguinte assinatura: BuscarPorMarcaEModelo(string? marca, string? modelo). Esse método deve listar os veículos cuja marca e modelo **contém** os textos passados por parâmetro.
 - i) Caso o parâmetro marca não seja nulo ou vazio, deve filtrar por marca.
 - ii) Caso o parâmetro modelo não seja nulo ou vazio, deve filtrar **também** pelo modelo.
- e) Crie no repositório uma nova propriedade decimal chamada ValorTotalEstoque. Ela deve ser somente leitura e deve retornar o somatório dos valores dos veículos cadastrados.

- f) Altere a implementação do método ListarTodos para que fique da seguinte forma: `List<Veiculo> ListarTodos(string? ordenacao = null)`. Dependendo do valor passado para o parâmetro "ordenacao", o método deve retornar a lista de veículos ordenada por certas propriedades, respeitando a seguinte regra:
- i) "marca" => ordenar por Marca
 - ii) "modelo" => ordenar por Modelo
 - iii) qualquer outro valor => ordenar pelo Id
- Note que para manter a compatibilidade com a versão anterior do método, o tipo de retorno não mudou e o parâmetro "ordenacao" é opcional.