

**Engenharia de Software
PUC Minas**

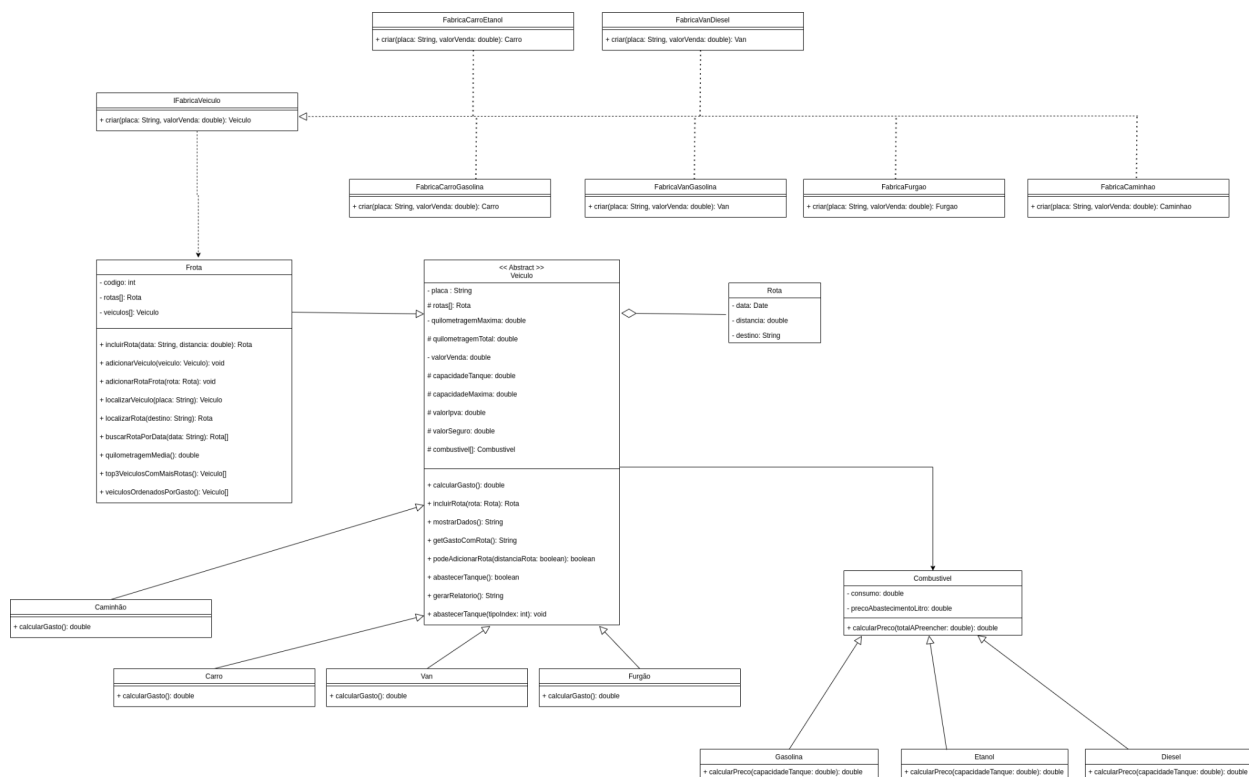
**Projeto 4 - Laboratório de Programação Modular
Sistema de Frotas**

**João Pedro Mairinque
Leonardo Augusto Pereira do Carmo
Rafael Augusto Vieira de Almeida**

Descrição do sistema

O projeto consiste em uma aplicação capaz de registrar as frotas realizadas por diferentes tipos de veículos e as rotas realizadas por cada um deles. O objetivo principal é permitir a praticidade na gerência financeira dos diferentes cadastros, de forma que cada frota seja capaz de manipular de variadas formas seus carros, vans, furgões e caminhões, alternando entre os tipos de combustível.

Diagrama de classes



A divisão das classes foi pensada de forma que uma frota consiga comportar tanto veículos quanto rotas, sem que estes estejam sempre diretamente conectados. Portanto, para adicionar uma rota à um caminhão, por exemplo, antes é necessário que ambos estejam contidos na frota em si.

A atribuição de rotas aos veículos se dá, dessa forma, por meio da frota, mesmo que o método de adição seja da classe Veículo. Isso permite que o usuário não se perca na disposição dos seus cadastros, já que tem acesso à através da frota e não das outras entidades da aplicação.

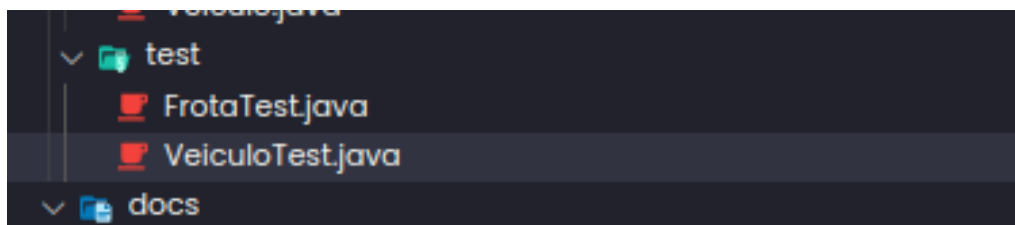
O padrão de projeto factory method foi escolhido para comportar a criação de veículos, de forma que as diferentes classes de fábrica podem inicializar diretamente os veículos que utilizam mais de um tipo de combustível com aquele da escolha do usuário (nesse caso, a van e o carro). As factories podem ser utilizadas também, no futuro, para modificar com facilidade a geração dos veículos caso os mesmos venham a apresentar novas possibilidades de instância.

A classe abstrata Veículo comporta todos os atributos básicos da entidade, sendo herdada pelos tipos Van, Caminhão, Furgão e Carro. Essas classes sobrescrevem o método de cálculo de gasto, já que cada espécie de veículo possui uma regra diferente para a geração de seu relatório financeiro.

Já a classe Combustível é aquela que coordena o gasto de cada entidade, tendo diferentes preços (e, consequentemente, gastos) para cada tipo. Uma van, por exemplo, pode ter gastos financeiros distintos de acordo com o combustível que está “utilizando”. Essa utilização é dada pelo atributo ‘ativo’ da classe, que é alternado de acordo com a escolha do usuário na hora de abastecer o veículo.

Testes

Os testes para requisitos da frota e do veículo estão contidos na pasta “test”, na raiz do projeto. Eles foram desenvolvidos para garantir a certidão dos cálculos dos diferentes métodos das entidades.



A execução dos testes é realizada através da IDE.

Fluxo de execução

Ao executar o projeto, o usuário se depara com o menu principal, tendo acesso à 11 opções para coordenar a sua frota.

```
Sistema de frotas
=====
1 - Adicionar veículo
2 - Adicionar rota na frota
3 - Adicionar rota para veículo
4 - Localizar veículo
5 - Imprimir relatório
6 - Carregar de arquivo
7 - Visualizar quilometragem media da frota
8 - Listar veículos decrescentemente por gasto
9 - Buscar rota por data
10 - Listar top3 veículos com mais rotas
11 - Escrever no arquivo
0 - Sair
Digite sua opção:
```

1 - Adicionar veículo

Permite adicionar veículos à frota. O usuário precisa informar ao sistema o tipo de veículo, valor de venda, placa e tipo de combustível a ser utilizado inicialmente, se for o caso.

2 - Adicionar rota na frota

Permite adicionar rotas à frota. É necessário indicar o destino da frota (seu indicador) e a distância da mesma.

3 - Adicionar rota para veículo

Permite ligar uma rota da frota à um veículo da mesma, após a identificação de ambos por destino e placa, respectivamente. Nesse processo já ocorre a verificação de possibilidade da adição com base no combustível do veículo e o gasto com a rota.

4- Localizar veículo

Através da placa informada, mostra o valor de venda e as rotas daquele veículo.

5 - Imprimir relatório

Informa o gasto total do veículo indicado pela placa pelo usuário.

6 - Carregar de arquivo

Carrega os dados de veículos de um arquivo e adiciona os mesmos à frota.

7 - Visualizar quilometragem média da frota

Calcula e informa ao usuário a média de quilometragem de todas as rotas cadastradas na frota.

8 - Listar veículos decrescentemente por gasto

Gera uma lista dos veículos da frota de acordo com o gasto total de cada um deles, do maior ao menor.

9 - Buscar rota por data

Após informar uma data, o sistema retornará as rotas cadastradas na mesma.

10 - Listar top3 veículos com mais rotas

Gera uma lista dos três veículos com mais rotas atribuídas a si

11 - Escrever no arquivo

Agrupa todos os veículos da frota e os escreve em um arquivo.

0 - Cancela a execução do projeto.

Ferramentas utilizadas

Utilizamos as seguintes ferramentas para o desenvolvimento do projeto:

- Java / linguagem de programação
- Mylo / biblioteca de gerenciamento e validação
- Draw.io / ferramenta de desenho de classes
- Github / hospedagem e versionamento de código
- Github Projects / Kanban do projeto
- Jupiter / Biblioteca de testes