

Exercício Prático – POO com Abstração Avançada

Tema: Plataforma Inteligente de Entregas Autônomas com Drones e Robôs

Uma empresa de tecnologia está desenvolvendo uma plataforma para gerenciar **entregas autônomas**, utilizando **drones aéreos e robôs terrestres**.

O sistema deve controlar veículos, operadores humanos, rotas e missões de entrega.

Tarefa

Com base no cenário, projete e implemente um conjunto de classes que represente o funcionamento geral da plataforma.

A solução deve aplicar corretamente os seguintes conceitos de POO:

- Atributos e métodos
- Modificadores de acesso
- Construtores
- Encapsulamento (getters e setters)
- Herança
- Polimorfismo (reescrita de métodos)
- Composição
- Agregação
- **Classe abstrata**
- **Métodos abstratos**

Diretrizes

O sistema deve incluir:

1. Uma hierarquia de veículos autônomos

Crie uma **classe abstrata** que represente um veículo de entrega autônomo, contendo:

- Atributos comuns a qualquer veículo autônomo
- Métodos concretos que representem comportamentos gerais
- Pelo menos **um método abstrato**, representando uma ação que varia conforme o tipo de veículo

A partir dela, modele duas subclasses com comportamentos distintos, como:

- **DroneAereo**
- **RoboTerrestre**

Ambas devem **sobrescrever** o método abstrato definindo comportamentos específicos.

2. Classes relacionadas a operadores humanos

Crie uma classe que represente operadores humanos responsáveis por supervisionar as entregas.

Use **herança e polimorfismo** para criar variações (por exemplo, operador júnior e sênior).

3. Representação de rotas e missões

Crie classes que representem:

- **Rota**, contendo informações sobre distância, tipo do terreno ou espaço aéreo
- **MissaoEntrega**, que combina:
 - um veículo autônomo (**agregação**)
 - um operador humano (**agregação**)
 - uma rota (**composição** ou agregação, analisando sua durabilidade)

A missão deve possuir métodos que simulem o início e a conclusão de uma entrega, envolvendo interações entre as entidades.

4. Método principal

Desenvolva um método principal que demonstre o funcionamento da plataforma, evidenciando:

- Uso de objetos concretos das subclasses
- Chamadas polimórficas a métodos sobrescritos
- Instanciação e execução de uma missão de entrega
- Interações coerentes entre os objetos criados