

# GAC106 – Práticas de Programação Orientada a Objetos

## Trabalho Prático

### Objetivo do Trabalho

O principal objetivo deste trabalho é praticar os conceitos aprendidos na disciplina. Espera-se com isso que os alunos possam revisar os conteúdos vistos ao longo do curso e entendê-los melhor.

Um segundo objetivo é manter os alunos praticando a programação orientada a objetos, pois o aprendizado nesta disciplina só acontece ao se colocar em prática os conceitos apresentados nas aulas.

### Proposta do Trabalho

O trabalho a ser desenvolvido corresponde a um simulador implementado na linguagem Java. Ele deve ser inspirado no estudo de caso apresentado e discutido no Capítulo 14 (pg. 394) do livro *Programação Orientada a Objetos com Java – Uma Introdução Prática Usando o BlueJ, 4ª edição*, dos autores Barnes e Kolling). Esse livro pode ser acessado a partir da biblioteca virtual da UFLA: [http://www.biblioteca.ufla.br/pergamum/biblioteca\\_s/php/login\\_usu.php?flag=pearson\\_redirect.php](http://www.biblioteca.ufla.br/pergamum/biblioteca_s/php/login_usu.php?flag=pearson_redirect.php).

Essencialmente, esse simulador envolve o monitoramento de veículos dentro de uma área demarcada. Esse tipo de simulação é frequentemente utilizado para criar um modelo que permita avaliar o dimensionamento de frotas de veículos para o atendimento de demandas de transporte.

Nessa simulação, o objetivo principal é fazer com que veículos transportem itens (por exemplo, pessoas ou mercadorias) entre pontos distintos dentro de uma área demarcada. No entanto, ao longo do deslocamento para realização do transporte, esses veículos podem enfrentar **tráfego** provocado por outros veículos (não necessariamente de transporte), o que pode retardar o seu deslocamento. Além disso, a simulação deverá ter outros **dificultadores para a movimentação dos veículos de transporte** (por exemplo, pessoas ao longo do caminho, bicicletas transitando, presença de semáforo, interdição total ou parcial do caminho por causa de obras). Vale observar que todos os atores que naturalmente tenham capacidade de movimentação devem se deslocar ao longo da área demarcada durante a simulação. Além disso, duas situações são possíveis para se realizar essa simulação: 1) considerar que o veículo de transporte irá coletar um único item num ponto de origem e deixá-lo num ponto de destino, 2) considerar que o veículo de transporte poderá coletar, a partir de um ponto de origem, vários itens ao longo do caminho até deixá-los num mesmo ponto de destino.

Este trabalho **deverá ser feito utilizando um código inicial disponibilizado pelo professor**. O propósito deste trabalho é **melhorar e expandir** essa implementação inicial do simulador visando um bom projeto de classes e a adequada utilização de outros conceitos abordados na disciplina, tais como: herança, polimorfismo, métodos e classes abstratas, interfaces, coleções, tratamento de exceção, interface gráfica (GUI) e padrões de projeto.

Cada grupo implementará uma proposta diferente de expansão desse simulador. A proposta a ser implementada por cada grupo será divulgada pelo professor assim que a formação dos grupos estiver concluída. Além disso, cada grupo deverá definir o objetivo da sua simulação.

## Requisitos Não-Funcionais

- O trabalho deverá usar corretamente os conceitos de Orientação a Objetos.
- O trabalho deverá fazer uso correto de composição e/ou agregação.
- O trabalho deverá fazer uso correto de herança.
- O trabalho deverá fazer uso correto de polimorfismo (variável polimórfica e polimorfismo de método).
- O trabalho poderá fazer uso de padrões de projeto.
- O trabalho deverá ter um bom projeto de classes.
- O trabalho deverá ter uma GUI.
- Todo o código deve fazer uso de comentários JavaDoc e os comentários devem estar em português.
- Deve ser entregue junto com o trabalho o Diagrama de Classes UML da modelagem do sistema.
- Serão avaliados também a legibilidade do código, organização e uso de comentários.

## Pontuação e Entrega

Conforme previsto no Plano de Curso, este trabalho vale 25% da nota do curso.

Cada grupo deverá entregar um documento (*PropostaInicialTrabalhoPratico\_Grupo@.pdf* – onde @ é o número do grupo no Campus Virtual) que definirá qual será o objetivo do simulador implementado. Esse documento deve ser entregue via Campus Virtual **até 23h50 do dia 15/03/2022**.

Para a entrega final do trabalho deve haver uma pasta raiz contendo todos os códigos do trabalho (**somente arquivos .java**) e um arquivo **PDF** com o diagrama de classes UML. Essa pasta deve ter o nome *TrabalhoPratico\_Grupo@*, onde @ corresponde à identificação (número) do grupo no Campus Virtual. A pasta deve ser **compactada** (.zip) **em um único arquivo** com o mesmo nome da pasta (ex: *TrabalhoPratico\_Grupo@.zip*) e esse arquivo deve ser enviado pelo Campus Virtual **até 23h50 do dia 21/04/2022**.

Os alunos poderão utilizar qualquer editor e/ou IDE para o desenvolvimento do trabalho prático e não podem utilizar qualquer biblioteca ou API além do padrão Java (versão 8 ou superior). Além disso, **a implementação deverá compilar e executar corretamente a partir de um terminal**.

**ATENÇÃO:** O grupo que não entregar o trabalho prático pelo Campus Virtual (a proposta inicial até 15/03/2022 e a implementação com diagrama de classe até 21/04/2022) ficará com nota zero e não participará da etapa de entrevista.