

**SERVIÇO NACIONAL DA INDÚSTRIA  
DEPARTAMENTO REGIONAL DO PARANA  
UNIDADE DE PATO BRANCO - PR**

**Curso:** Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Unidade Curricular:** Modelagem de Sistemas

**Docente:** Guilherme Henrique Pasqualin Algeri

**Avaliação Bimestral  
Desenvolvimento de Sistemas – Modelagem de Sistemas**

Aluno(a)

Data

Assinatura do Aluno(a)

**INSTRUÇÕES**

- O Tempo de duração para esta Avaliação é de 3h 30 min.
- A prova é composta de 01 questão problema.
- A resposta deverá ser feita somente com o programa **Astah**.
- A Prova é individual e não será permitida qualquer espécie de consulta, apenas será permitido o uso do computador pessoal.
- Não é permitido conversar durante a prova.
- Nenhuma informação sobre o conteúdo das questões será dada pelo Professor.
- Ao término da prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Professor
- As respostas devem estar em formato de arquivo PNG, um para cada questão sendo nomeadas com seu respectivo número.
- O envio deverá ser feito via Teams em sua respectiva tarefa
- Em qualquer uma em que as instruções acima não forem cumpridas a prova será retirada e o mesmo receberá nota **ZERO (0)**.

**Boa Sorte!**

1. Uma empresa de transportes deseja automatizar suas atividades para garantir maior controle no gerenciamento de recursos. Para isso você deve realizar um Diagrama de Caso de Uso e um Diagrama de Classe que melhor represente o sistema mencionado abaixo.

Para este sistema, os funcionários da transportadora devem cadastrar Clientes, Filiais, Veículos, Funcionários, Tipos de Veículos, Cidades, Distâncias, Categorias de Frete e Fretes de Clientes.

Clientes são pessoas físicas e possuem nome, endereço e telefone. Filiais têm nome, endereço, telefone, funcionário responsável e vários veículos. Veículos devem possuir número de placa e um tipo de veículo, além de ser necessariamente de uma filial. Funcionários são identificados pelo seu número de matrícula, e devem conter ainda nome, endereço, telefone e dependentes (com nome e data de nascimento), além de estar associado, obrigatoriamente, a uma filial. Tipo de Veículo apresenta uma descrição (como caminhão e moto) e o peso máximo que pode transportar, além de estar associado a veículos. Cidades contêm o nome da cidade e o estado a que pertence, representando as cidades abrangidas pela empresa de transporte.

Distâncias envolvem as cidades origem e destino e, para cada par de cidades atendidas, deve haver a distância em quilômetros entre elas. Categoria do frete deve conter descrição e um percentual, que deve incidir sobre o valor do frete onde, por exemplo, entregas rápidas têm aumento de 10%, entregas super-rápidas têm aumento de 30%, e entrega normal não tem acréscimo no valor. Cada Frete tem um código, um cliente, o veículo que deve efetuar o frete, cidade origem e cidade destino, funcionário responsável e itens a serem transportados, não podendo haver um frete sem os dados citados. Cada frete deve ter ainda o seu valor, que deve ser calculado através da distância entre as cidades envolvidas e da categoria do frete. Para isso, deve existir um valor padrão para o km rodado. Um Item de Transporte é cada objeto a ser transportado num frete e deve possuir apenas uma descrição e seu peso. Por fim, temos que o sistema ainda deve emitir Nota Fiscal com todas as informações de um determinado frete, logo após seu cadastramento.