

Modelagem Seguro

Grupo:

- Arthur Malvacini Franchesqueti - 201865503B
- Filipe Brinati Furtado - 201865563C

Problema:

Uma empresa de proteção veicular encontra um problema no impacto que a demora do retorno de um veículo ao seu proprietário influenciará no lucro final de sua empresa. Para isso, essa busca através de um valor médio concluir se vale a pena pagar por uma peça mais barata que possa demorar a entrega ou pagar mais caro por esta, sendo que chegará mais rápido. Essa consideração final é definida de acordo com o “valor” perdido pela insatisfação do cliente na demora de seu retorno.

Modelagem:

Dados:

Os dados fixos que temos seriam o preço das peças que precisam ser compradas para o conserto e o tempo que essas levam para chegar de acordo com cada fornecedor. Esse deve ser entregue em um .csv colocando as peças na primeira coluna e o custo e tempo de cada fornecedor, como exemplificado a seguir:

 sample

Além disso, o preço médio de atraso foi calculado considerando as seguintes questões:

- Ticket médio: R\$ 214,00
- Base de clientes: 1500
- Ocorrências na oficina: 0,5% da base de clientes/mês
- média da entrega de carros: 15 dias

Todos esses dados foram dados pelo nosso fornecedor. Com isso, consideramos que a cada dia de atraso na oficina, a empresa perde em média por dia:

A partir de 15 dias, cada dia que um carro passa na oficina, a empresa perde:

$$S = (0.005/30\text{dias}) * 1500 * 214 = 53.5 \text{ por dia}$$

Por fim, também é passado qual peça vai ser necessária para a manutenção:

$$H_i = \text{requisição da peça "i" (Binário)}$$

$$P_{ij} = \text{preço da peça "i" dado pela fornecedora "j"}$$

$$T_{ij} = \text{Tempo da peça "i" dado pela fornecedora "j"}$$

Variáveis:

$$i = \text{peça}$$

$$j = \text{fornecedora}$$

$$x_{ij} = \text{Variável binária de seleção da peça "i" na fornecedora "j"}$$

Função Objetivo:

$$\text{Minimizar: } (\sum x_{ij} * H_i * P_{ij}) + \max((T_{ij} * H_i * x_{ij}) - 15), 0) * S$$

Restrições:

$$\sum_i x_{ij} = H_i, \text{ para todo } i$$