

DESAFIOS DE ENGENHARIA
AP1 – PARTE 2 – TRABALHO EM GRUPO
PROF. CLAYTON J A SILVA

Condições gerais de realização do trabalho

1. O trabalho (parte 2 da AP1) perfaz 50% da nota da primeira avaliação bimestral.
2. O trabalho deve ser realizado e submetido em grupo. Os grupos são os mesmos já designados para a disciplina e constituídos para os trabalhos anteriores.
3. A entrega do pedido será realizada mediante envio ao e-mail clayton.silva@professores.ibmec.edu.br. Somente o representante do grupo enviará o trabalho.
4. Enviar dois arquivos *Trabalho Desafios – Grupo* *_.docx* e *Trabalho Desafios – Grupo* *_.xlsx* – **Identificar o grupo**
5. É **obrigatória** a autoavaliação do grupo, lançando para cada participante uma das seguintes informações: TA – trabalhou ativamente; TP – trabalhou parcialmente; NT – não trabalhou.
6. Data de entrega do trabalho: 05 de maio de 2022.

Dados do problema

Uma empresa possui centros logísticos de distribuição de um produto para o mercado no município do Rio de Janeiro/RJ.

Hoje há 4 zonas do Rio de Janeiro, dentro das quais estão 9 subprefeituras e 33 regiões administrativas: zona Central, zona Sul, zona Oeste e zona Norte. Essa estrutura da prefeitura carioca busca atender as demandas de mais de 160 bairros e cerca de 6,7 milhões de habitantes¹.



Os centros de distribuição da empresa estão instalados por zonas da Prefeitura, um por zona. Um dos centros da empresa opera na zona Sul, atendendo cinco clientes.

¹ Acesso em <<https://blog.loft.com.br/zonas-rio-de-janeiro/>>

Os clientes atendidos, A, B, C, D e E, formulam pedidos para entrega em locais cujas distâncias para atendimento estão apresentadas na tabela.

Tabela 1 – Distância dos clientes ao centro A

CLIENTE	Distância (Km)
A	60
B	80
C	70
D	80
E	50

Diariamente são realizadas várias viagens para atender ao mesmo cliente. Cada viagem implica um custo de atendimento, definido pelo tempo de alocação do motorista e pelo consumo de combustível. Estimar esse valor, admitindo que toda viagem dure 2 horas, a hora do motorista é R\$ 100,00, o consumo médio dos veículos é de 10 Km/l e o valor atual da gasolina no mercado.

Os contratos com cada cliente possuem condições diferentes, logo há limites diferentes para tornar cada contrato estabelecido vantajoso para o negócio. Os custos relativos ao número mínimo de viagens para assegurar contratos vantajosos de cada contrato estão apresentados na tabela. Nesses custos da tabela, além das despesas realizadas com o total de viagens, estão incluídos os custos de gestão de contrato de cada contrato.

Tabela 2 – Custo máximo admitido e de gestão, por contrato

CLIENTE	CUSTO (R\$) MIN	CUSTO (R\$) GESTÃO
A	R\$40.000,00	R\$ 3.000,00
B	R\$48.000,00	R\$ 5.000,00
C	R\$30.000,00	R\$ 2.000,00
D	R\$20.000,00	R\$ 1.000,00
E	R\$25.000,00	R\$ 1.000,00

Cada viagem retorna uma margem média de lucro, somente da logística de distribuição, estimada em cerca de R\$ 150,00.

O faturamento mensal pode ser determinado pelo número de viagens também. Em função do contrato, cada viagem para os clientes A e B permitem faturar com a logística R\$ 500,00; para os clientes C e D, R\$ 600,00; e para o cliente E, R\$ 250,00. O número máximo de viagens que podem ser realizadas por dia é de 40 viagens, em virtude da limitação de veículos e motoristas. São realizadas entregas todos os dias da semana, ou seja, 30 dias no mês.

Pede-se o seguinte:

1. Formular o problema de **minimização dos custos** e apresentar em .docx.
2. **Aplicando a ferramenta Solver, do Excel**, determinar o **número de viagens** que o centro deve fazer para cada cliente, de modo a **minimizar os custos**.
3. Para o caso dos itens 1 e 2, determinar qual seria o lucro obtido. Determinar o faturamento.
4. Formular o problema de **maximização do faturamento** e apresentar em .docx.

5. **Aplicando a ferramenta Solver, do Excel**, determinar o **número de viagens** que o centro para cada cliente, de modo a **maximizar o faturamento**.
6. Para o caso dos itens 4 e 5, determinar qual seria o lucro obtido. Determinar o custo.