

PTR-3532 TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

2º Semestre de 2022

Exercício 2 - Resolução

Resolução Exercício 2

1. Equilíbrio Econômico-Financeiro

- Cidade A

$$\text{Receita} = \text{Tarifa} \times \text{Pax} = 1,00 \times 260.000 = \text{R\$}260.000,00/\text{dia}$$

$$\text{Custo} = \text{CFV} \times \text{Frota} + \text{CV} \times \text{Quilom} = 500,00 \times 400 + 1,00 \times 60.000 = \text{R\$}260.000,00/\text{dia}$$

- Cidade B

$$\text{Receita} = 1,00 \times 3.000 = \text{R\$}3.000,00/\text{dia}$$

$$\text{Custo} = 500,00 \times 4 + 1,00 \times 540 = \text{R\$}2.540,00/\text{dia}$$

Equilíbrio Econômico-Financeiro prevalece em A, mas não em B.

2. Renovação da Frota Cidade B

$$\text{Custo} = 600,00 \times 4 + 1,00 \times 540 = \text{R\$}2.940,00/\text{dia}$$

Próximo do equilíbrio, com pequena diferença a favor da empresa operadora

3. Extensão de linha 1,5km (por sentido) com veículo adicional

Situação Atual

Qual a quilometragem percorrida em um dia?

Qual a frequência no pico?

$$\text{- T.Ciclo} = (2 \times 6)/15 = 0,8 \text{ horas} = 48 \text{ min}$$

$$\text{- Frota} = \text{freq.} \times \text{T.Ciclo} \gg \gg \text{freq.} = \text{Frota}/\text{T.Ciclo}$$

$$\text{- freq} = 4/0,8 = 5 \text{ viagens/hora}$$

$$\text{- NViagPico} = 2 \text{ horas} \times 2 \text{ picos} \times 5 \text{ viagens/hora} = 20 \text{ viagens/dia}$$

Quantas viagens fora dos picos?

$$\text{- Quilom} = (\text{NViagPico} + \text{NViagForaPico}) \times (2 \times 6) = 540 \text{ km/dia}$$

$$\text{- Quilom} = (20 + \text{NViagForaPico}) \times (2 \times 6) = 540$$

$$\text{- NViagForaPico} = 25 \text{ viagens/dia}$$

Aumento da Frota (+1 ônibus) e extensão da linha

Qual a quilometragem percorrida em um dia?

Qual a frequência no pico da linha estendida?

$$\text{- T.Ciclo} = (2 \times 7,5)/15 = 1 \text{ hora}$$

$$\text{- freq.} = 5/1 = 5 \text{ viagens/hora}$$

Admitindo o mesmo número de viagens fora do pico

$$\text{- Quilom} = (\text{NViagPico} + \text{NViagForaPico}) \times (2 \times 7,5)$$

$$\text{- Quilom} = (5 \times 4 + 25) \times (2 \times 7,5) = 675 \text{ km/dia}$$

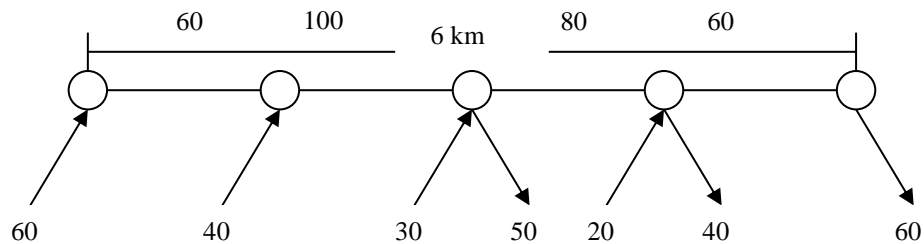
Qual o custo na nova situação (pax e, portanto, receita, não se alteram)
- $500,00 \times 5 + 1,00 \times 675 = \text{R}\$3.175,00/\text{dia}$

Próximo do equilíbrio, com diferença desfavorável para empresa operadora

4. Melhoria do nível de conforto (menor ocupação) com veículo adicional

Situação Atual

Qual a ocupação crítica atual no pico?



Melhoria de conforto (menor ocupação) com veículo adicional

Ocupação desejada no pico de 80 pessoas possível?
- Ocupação crítica = Carregamento crítico/freq.

Qual o carregamento crítico/hora?
- admitindo que viagem amostrada seja representativa do pico
- carregamento crítico = $100 \times \text{freq.} = 100 \times 5 = 500 \text{ pax/h}$

Qual a ocupação é possível com um veículo adicional?
- $T.\text{Ciclo} = (2 \times 6)/15 = 0,8 \text{ horas} = 48 \text{ min}$
- $\text{freq} = 5/0,8 = 6,25 \text{ viagens/hora}$
- Ocupação crítica = $500/6,25 = 80 \text{ pax}$

Qual o custo na nova proposta?
- $\text{Quilom} = (2 \times 2 \times 6,25 + 25) \times (2 \times 6) = 600\text{km}/\text{dia}$
- $\text{Custo} = 500,00 \times 5 + 1,00 \times 600 = \text{R}\$3.100,00/\text{dia}$

Próximo do equilíbrio, com diferença desfavorável para empresa operadora