

LISTA DE EXERCÍCIOS 2

1. Considere um modelo logit binário para escolha de carro ou ônibus. As respectivas funções utilidade foram calibradas para uma amostra de 750 indivíduos.

$$U_{carro} = 3,5 - 0,25t_{carro} - 0,42e_{carro} - 0,1c_{carro}$$

$$U_{bus} = -0,25t_{bus} - 0,42e_{bus} - 0,1c_{bus}$$

Assuma que os dados médios são conhecidos.

Modo de viagem	t	e	c
Carro	25	5	140
Ônibus	40	8	50

- 1.1 Calcule a probabilidade de escolha média para cada alternativa
 1.2 Calcule a probabilidade de escolha do carro caso a tarifa de ônibus aumente 25%
 1.3 Calcule a probabilidade de escolha do ônibus caso o custo do carro aumente 100%
2. Dado o modelo logit para escolha modal – entre automóvel e ônibus – com utilidades:

$$U_A = a_A + b * t_A$$

$$U_B = b * t_B$$

Para t_k = tempo de viagem pelo modo k, A = automóvel, B = ônibus, a_A = constante específica para automóvel, b = coeficiente de tempo.

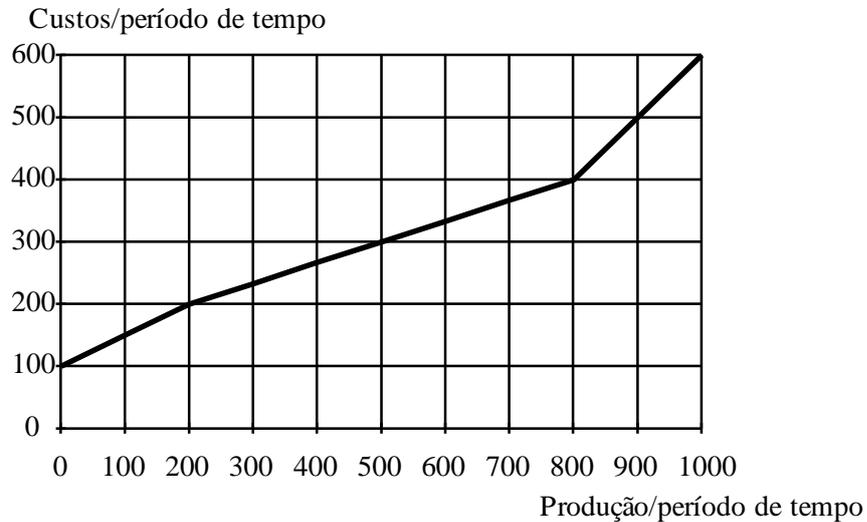
- 2.1 Por que não teria sentido adicionar uma constante a_B na função utilidade U_B ?
 2.2 Você pode imaginar uma justificativa teórica para inclusão de um termo constante na equação de utilidade?
 2.3 Se você tivesse alguma razão para acreditar que idade é um fator na escolha modal – específica que pessoas mais velhas usam menos ônibus – como você incluiria na equação de utilidade? Ela apareceria em ambas as equações ou somente em uma?
3. Considere a amostra desagregada abaixo, bem como as funções utilidade calibradas, determine as probabilidades agregadas na matriz de divisão modal por carro e por ônibus.

id	Zona	Escolha	número de car	Custo_car	Tempo_car	Custo_bus	Tempo_bus
1	21	carro	2	1	6.00861399	1.6	44
2	22	carro	1	3.3	16.36385964	1	68
3	12	bus	1	2	9.548031126	0.8	45
4	21	carro	2	1.1	6.070811123	1.6	33
5	22	bus	3	5.3	26.95403066	1.6	79

$$U_{carro} = -2,5 + 1,4Número_{carro} - 0,9Custo_{carro} - 0,02Tempo_{carro}$$

$$U_{bus} = -1,88Custo_{bus} - 0,01Tempo_{bus}$$

4. A partir da curva de custo total de produção apresentada a seguir, determine:
 - 4.1 O custo fixo de produção.
 - 4.2 O custo variável para níveis de produção de 200, 500, 800 e 1000 unidades.
 - 4.3 Em que níveis de produção existem os menores custos marginais.
 - 4.4 Esboce a curva de custos médios de produção.



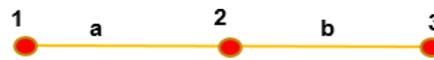
5. Considere um veículo nas seguintes condições $I = R\$70.000,00$, $n = 7$ anos e $R=20\%$ de VI.
 - 5.1 Calcule a depreciação linear anual e mensal.
 - 5.2 Calcule a depreciação pelo método da soma dos dígitos.
 - 5.3 Calcule os custos de remuneração para todos os 7 anos.

6. Considerando que um determinado veículo, cujo valor de aquisição é de $R\$60.000,00$, é submetido a condições de operação tão extremas que sua vida útil é de apenas 3 anos e que o desgaste é tão grande que não é possível revendê-lo, calcule:
 - 6.1 Os valores anuais de depreciação
 - 6.2 Os valores anuais a serem pagos como remuneração de capital
 Assuma que a depreciação se dá: a) linearmente b) soma dos dígitos

7. Considere que as ligações representadas no esquema a seguir estão associadas às seguintes curvas de oferta, onde c representa o custo médio ao usuário e q representa o volume de tráfego de cada trecho.

$$c_a = 25 + 0,08 * q_a$$

$$c_b = 35 + 0,05 * q_b$$



Desenhe a curva de oferta para cada ligação e a curva de oferta conjunta

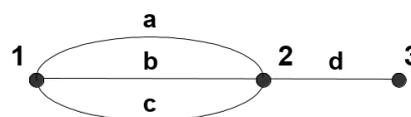
8. Considere que as ligações representadas no esquema a seguir estão associadas às seguintes curvas de oferta, onde c representa o custo médio ao usuário e q representa o volume de tráfego de cada trecho.

$$c_a = 25 + 0,08 * q_a$$

$$c_b = 35 + 0,03 * q_b$$

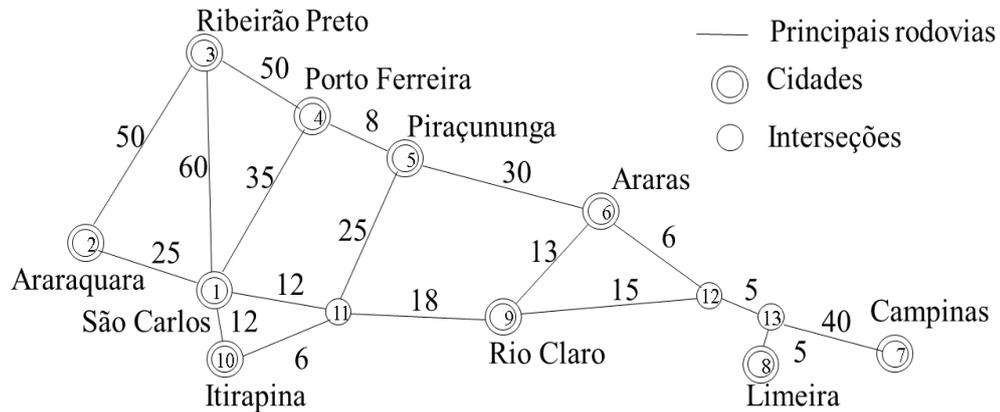
$$c_c = 30 + 0,05 * q_c$$

$$c_d = 25 + 0,06 * q_d$$



- 8.1 Desenhe a curva de oferta conjunta e identifique nesta curva os custos médios ao usuário para se deslocar do ponto 1 ao ponto 3 em uma situação em que o volume de tráfego é igual a 100 veículos e em outra em que o volume de tráfego é igual a 300 veículos.
- 8.2 Determine o volume de equilíbrio para a seguinte curva de demanda:
 $q = 5000 - 50C$

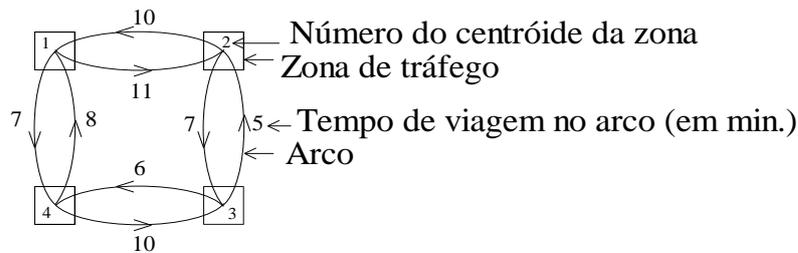
9. Considere um exemplo seguinte:



- 9.1 Construa a Árvore de menor caminho, com 1 como nó de origem
- 9.2 Repita o mesmo procedimento, com 2, 3 e 4 como nó de origem, respectivamente
- 9.3 Determine a matriz de tempos de viagens considerando apenas 1, 2, 3 e 4

10. Considere o exemplo seguinte:

- 10.1 Determine as árvores de caminho mínimo para as origens 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

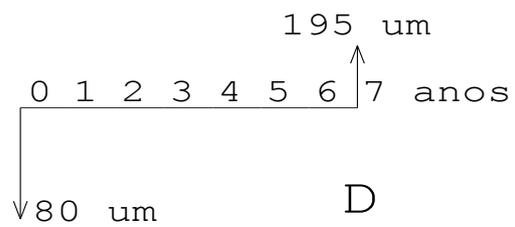
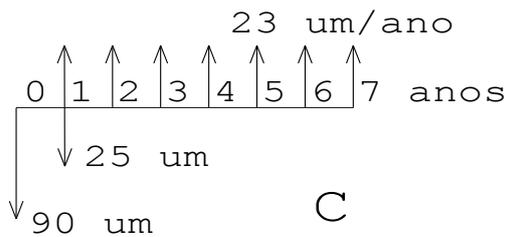
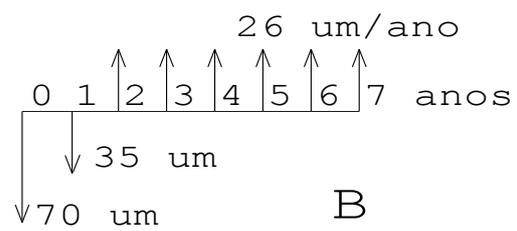
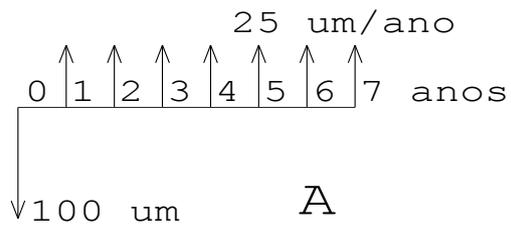


- 10.2 Considerando agora a matriz de fluxos de viagens, aloque viagens às árvores de caminho mínimo pelo método de alocação tudo-ou-nada.

O/D	1	2	3	4
1	0	500	750	350
2	275	0	1050	475
3	650	1870	0	950
4	1250	350	2050	0

- 10.3 Finalmente, determine o volume de tráfego em cada arco da rede.

11. A partir dos fluxos de caixa dos 4 projetos apresentados a seguir, e considerando uma taxa de juros de 10 % ao ano, responda:



- 11.1 Quais os valores presentes dos custos e benefícios de todos os projetos?
- 11.2 Com base nas RBC, qual é o melhor projeto? Explique.
- 11.3 Com base nos valores presentes líquidos, qual é o melhor projeto? Explique.