

Prova dos 9- Página 58

1) Não resolver- Valores dependentes de pesquisa...

Questão 2)

2.1) Basta inventar uma possibilidade de acordo com as condições.

Por exemplo: $C \xrightarrow{60} A \xrightarrow{252} L \xrightarrow{150} E \xrightarrow{78} B \xrightarrow{333} C$, com um total de 873 km.

2.2) Não sabemos. Para concluirmos acerca do percurso ótimo, teríamos de analisar os 60 percursos.

2.3)

	Lisboa	Aveiro	Coimbra	Évora	Beja
Lisboa					
Aveiro	252				
Coimbra	201	60			
Évora	150	306	255		
Beja	186	371	333	78	

Mínimos sucessivos:

$L \xrightarrow{150} E \xrightarrow{78} B \xrightarrow{333} C \xrightarrow{60} A \xrightarrow{252} L$	Total: 873 km
$E \xrightarrow{78} B \xrightarrow{186} L \xrightarrow{201} C \xrightarrow{60} A \xrightarrow{306} E$	Total: 831 km
$B \xrightarrow{78} E \xrightarrow{150} L \xrightarrow{201} C \xrightarrow{60} A \xrightarrow{371} B$	Total: 860 km
$C \xrightarrow{60} A \xrightarrow{252} L \xrightarrow{150} E \xrightarrow{78} B \xrightarrow{333} C$	Total: 873 km
$A \xrightarrow{60} C \xrightarrow{201} L \xrightarrow{150} E \xrightarrow{78} B \xrightarrow{371} A$	Total: 860 km

O melhor percurso, usando este algoritmo, é

$$E \rightarrow B \rightarrow L \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow E$$

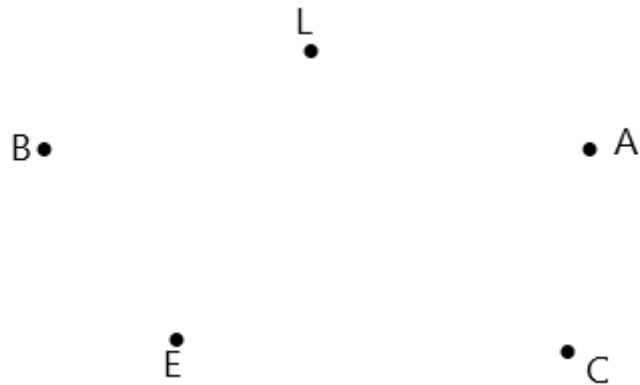
com um total de 831 km.

Nota: Aparentemente, a sede deveria ficar em Évora, no entanto, poderíamos também pensar que, para esse circuito específico, o armazém podia estar localizado em qualquer das cidades desde que se seguisse a ordem determinada pelo algoritmo, isto é, em vez de $E \rightarrow B \rightarrow L \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow E$, podia começar noutro mantendo a ordem, $B \rightarrow L \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow B$ ou $L \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow L$ ou $C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow L \rightarrow C$ ou qualquer outro. A distância total seria sempre a mesma 831 km.

Ordenação dos pesos das Arestas:

1º ordenamos e desenhamos os vértices:

$A \rightarrow C$ 60 $E \rightarrow B$ 78 $L \rightarrow E$ 150 $L \rightarrow B$ 186 $L \rightarrow C$ 201 $L \rightarrow A$ 252 $C \rightarrow E$ 255 $A \rightarrow E$ 306 $C \rightarrow B$ 333 $A \rightarrow B$ 371

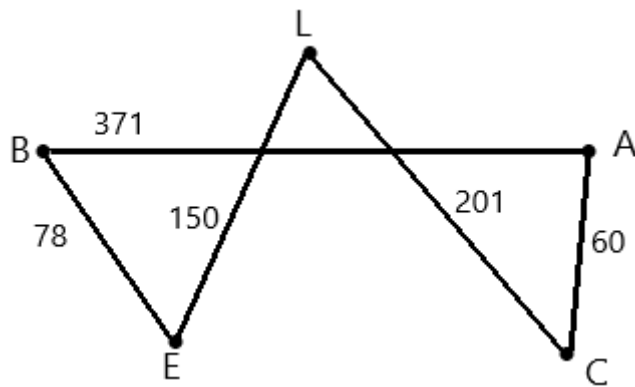


Aceitamos:

$A \rightarrow C$ 60 ; $E \rightarrow B$ 78 ; $L \rightarrow E$ 150 ; $L \rightarrow C$ 201 ; $A \rightarrow B$ 371

Rejeitamos:

$L \rightarrow B$ 186 ; $L \rightarrow A$ 252 ; $C \rightarrow E$ 255 ; $A \rightarrow E$ 306 ; $C \rightarrow B$ 333



$L \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow L$

Distância = $150 + 78 + 371 + 60 + 201 = 860$

Nota: A solução obtida no algoritmo dos mínimos sucessivos é mais económica do que esta. Do mesmo modo, podemos manter a sequência e iniciar o percurso em qualquer um dos vértices.

Questão 3

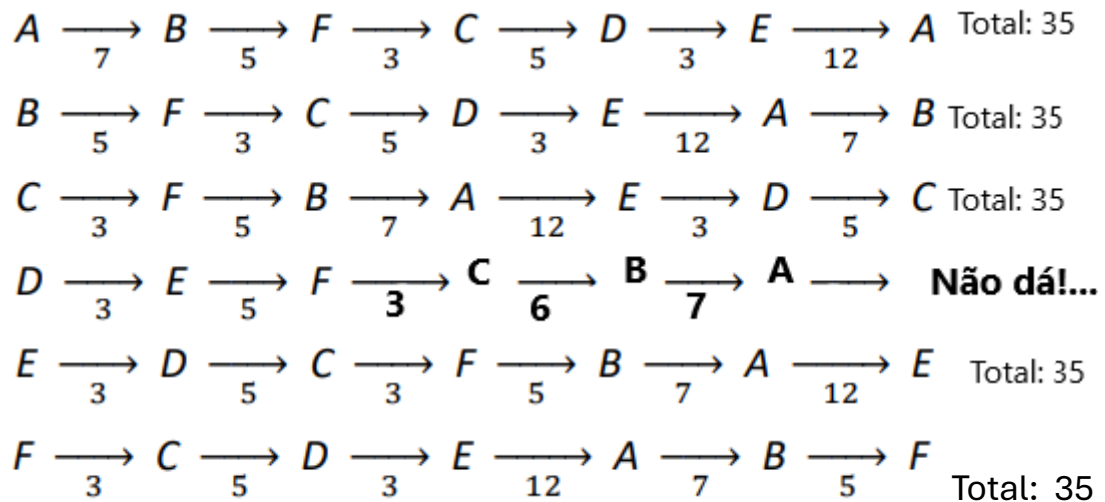
3.1) Basta inventar um percurso nas condições apresentadas. Por exemplo:

$D \xrightarrow{5} C \xrightarrow{3} F \xrightarrow{5} B \xrightarrow{7} A \xrightarrow{12} E \xrightarrow{3} D$

Total: 35 dezenas de metros

3.2)

Algoritmo dos mínimos sucessivos:



O iniciado em D não dá. A partir de **A**, não existe aresta direta para regressar a **D**

De acordo com a aplicação deste algoritmo, o agente poderia deixar o automóvel junto a qualquer prédio, exceto junto ao D, percorrendo uma distância igual a 35 dezenas de metros. Se quisermos iniciar em D, podemos seguir por uma das restantes sequências.

Algoritmos por ordenação dos pesos das arestas:

1º ordenar as arestas da mais pequena para a maior:

$E \rightarrow D$; $F \rightarrow C$; $B \rightarrow F$; $C \rightarrow D$; $F \rightarrow E$; $B \rightarrow C$; $A \rightarrow B$; $A \rightarrow F$; $A \rightarrow E$
 3 ; 3 ; 5 ; 5 ; 5 ; 6 ; 7 ; 10 ; 12

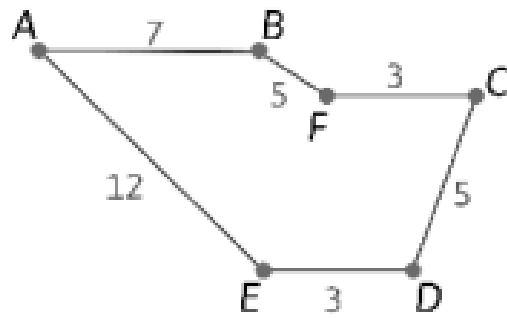


Aceitamos:

$E \rightarrow D$; $F \rightarrow C$; $B \rightarrow F$; $C \rightarrow D$; $A \rightarrow B$; $A \rightarrow E$
 3 ; 3 ; 5 ; 5 ; 7 ; 12

Rejeitamos:

$F \rightarrow E$; $B \rightarrow C$; $A \rightarrow F$
 5 ; 6 ; 10



$A \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A$ peso total: $7 + 5 + 3 + 5 + 3 + 12 = 35$

Mantendo esta sequência, podemos começar em qualquer vértice...

Questão 4

Não resolver. Algumas distâncias não são disponibilizadas no enunciado!