

Licenciatura em Gestão

# **Gestão Integrada das Operações**

Localização

Exercícios

**2013/2014**

**Exercício 1**

A Rainbow é uma cadeia de livrarias espalhadas por todo o país.

A cadeia de livrarias tem um armazém situado em Lisboa, na zona da EXPO. Estão a surgir várias ofertas, irrecusáveis, de aquisição do armazém e terrenos circundantes, para construção. A empresa deseja vender o armazém antigo e conseqüentemente procurar uma localização adequada para a construção urgente de um novo armazém.

A Rainbow especializou-se na venda de livros técnicos de raiz anglo-saxónica, de editoras americanas e inglesas, e de outros livros portugueses, de conjuntos de editoras, um situado no Porto e outro conjunto situado em Lisboa.

Os livros técnicos anglo-saxónicos são encomendados pelos clientes numa livraria da rede, agregados nessa livraria por editora, encomendados por correio electrónico por essa livraria, e recebidos via DHL ou UPS nessa mesma livraria. Há um custo fixo por encomenda transmitido para o cliente.

Os livros das editoras portuguesas são adquiridos centralmente pela Rainbow, expedidos pelas editoras para o armazém Rainbow, e depois distribuídos pelas livrarias à medida que vai sendo necessário fazer o replenishment das prateleiras das livrarias. Estes livros são vendidos ao preço de capa fixado pelas editoras. Os custos de transporte, quer da editora para o armazém, quer do armazém para as livrarias, são de conta da Rainbow.

Qualquer das livrarias vende livros de editoras portuguesas, sendo 40% de editoras do Porto e 60% de editoras de Lisboa.

Apresenta-se em seguida a localização das livrarias, por coordenadas x,y e as previsões das quantidades e tipos esperados de livros a vender semestralmente pelas diversas livrarias. As localizações referentes à mesma cidade têm as mesmas coordenadas.

Localização da livraria	Coordenadas (x,y)	Previsão de vendas de livros técnicos de origem anglo-saxónica	Previsão de vendas de livros de editoras portuguesas
Braga	2.0; 10.8	900	6000
Porto – 1	1.5; 9.5	1600	10000
Porto – 2	1.5; 9.5	1800	14000
Aveiro	1.5; 6.8	800	6000
Coimbra	2.1; 5.5	1600	12000
Lisboa – 1	0;0	2800	24000
Lisboa – 2	0;0	1800	17000
Lisboa – 3	0;0	800	7000
Setúbal	0.8; -0,7	900	6000
Évora	3.5; -0.5	1400	12000
Faro	3.4; -6.2	800	6000

*Utilize o método gravítico e indique, em termos de primeira aproximação, as coordenadas de uma área para a localização do novo armazém da Rainbow*

Nas proximidades do ponto obtido como primeira aproximação à localização do armazém, foram encontradas duas áreas disponíveis, que parecem ser duas boas soluções para a instalação ao armazém.

Foi constituído um grupo para escolher a localização. Este grupo seleccionou um conjunto de factores e atribui-lhes uma ponderação. Posteriormente atribuiu pontuação a cada uma das alternativas relativamente a cada um dos factores.

Factores	Ponderação	Alternativa localização 1	Alternativa de localização 2
Acessibilidade	0.25	Excelente	Muito bom
Facilidade de transporte para os funcionários	0.05	Fraco	Muito bom
Comunicações	0.2	Muito bom	Muito bom
Receptividade da autarquia	0.05	Razoável	Muito bom
Custo do terreno	0.25	11400 euros	11600 euros
Custo de terraplanagem	0.1	4000 euros	4100 euros
Custo das infra-estruturas básicas	0.1	3200 euros	3000 euros

Escala: Excelente=10; Muito bom=6; Bom=4; Razoável=2; Fraco=1

*Faça uma análise multicritério. Aplique o método que conhece e faça a sua escolha entre as localizações em alternativa, justificando.*

## **Exercício 2**

A empresa *Super Buy* é uma cadeia de distribuição. No ano 2014 pretende abrir pontos de venda nos seguintes locais:

<i>Local</i>	<i>Nº Pontos de Venda</i>	<i>Procura por cada Ponto de Venda</i>	<i>Coordenadas x;y</i>
Braga	5	8000	2.0 ; 10.8
Porto	8	8000	1.5 ; 9.5
Aveiro	5	1750	1.5 ; 6.8
Coimbra	5	5000	2.1 ; 5.5
Lisboa	10	10000	0.0 ; 0.0
Setúbal	3	7500	0.8 ; - 0.7
Évora	5	1750	3.5 ; - 0.5
Faro	2	6500	3.4 ; - 6.2

A procura por cada Ponto de Venda, apresentada no quadro supra, está expressa em toneladas de produtos. Do total da procura Setúbal pode abastecer 65%, Évora 20% e Braga 15%.

*A Super Buy pretende encontrar um ponto central para colocar a sua plataforma de distribuição, i.e., o seu entreposto. Indique as coordenadas, em primeira aproximação, da zona onde se deveria localizar essa plataforma, (entreposto).*

**Exercício 3**

A C&C é uma empresa dedicada à distribuição por grosso, tendo um contacto privilegiado com o canal HORECA, bem como com os canais de Puros Alimentares e Mercarias. Dedicar-se à comercialização de produtos alimentares, perecíveis e não perecíveis, bem como de todos os produtos de higiene e limpeza necessários aos canais supracitados.

A C&C tem 4 pontos de venda, localizados nos distritos de maior densidade populacional. Até agora, cada um dos pontos de venda, coloca as encomendas nos fornecedores e recebe directamente as entregas. A gestão da C&C pretende alterar esses procedimentos, construindo uma plataforma de distribuição centralizada, onde os fornecedores entregam os produtos encomendados. A negociação comercial também será centralizada. Deve-se ainda acrescentar que a empresa decidiu centralizar apenas os fornecedores cujas encomendas colocadas pela C&C fossem equivalentes a 33 paletes/semana (um camião completo de 40 toneladas).

Assim a lista de fornecedores a centralizar foi a seguinte:

Fornecedor	Pal./Semana	X/Y	Fornecedor	Pal./semana	X/Y
Refri	240	0.5;5	L&B	150	0.5; 6
Beer	250	0.75;8	Nes	180	1; 6.5
Milk	200	1.5;7	Café Sigma	100	4; 2
Lava Tudo	160	0.5;4.5	Farinhas L	70	6;6

Nota: os valores de paletes/semana são médias de 52 semanas

Os pontos de venda apresentavam a seguinte procura semanal (média/52 semanas):

Ponto Venda	Pal./Semana	X/Y
Lisboa	700	0.5;5,5
Setúbal	100	0,25; 5
Porto	350	0,5; 8
Braga	200	1.5;9

*Determine, através do método de centro de gravidade, (carga/distância), as coordenadas do ponto onde a C&C deve construir a sua plataforma de distribuição.*

**Exercício 4**

A NTL é uma empresa multinacional da indústria alimentar. A empresa produz em Portugal todos os produtos que são comercializados no nosso mercado, tendo optado pela localização da fábrica no distrito de Aveiro. Essa localização então determinada por diversas razões: primeiro, pela disponibilidade de mão-de-obra; segundo, porque os fluxos de origem, matérias-primas e de embalagens, entrem no nosso país, na sua maioria, por Vilar Formoso; entre outros aspectos. As localizações das plataformas de distribuição já tiveram como restrição a localização da fábrica. Assim, a NTL tomou a decisão de ter um sistema bipolar, o actual, com duas plataformas, uma contígua à fábrica, no distrito de Aveiro, e a outra a norte de Lisboa, em Alverca.

Fazendo apelo ao Método Gravítico, verificou-se que há razões para uma nova alternativa unipolar, com uma plataforma única no distrito de Santarém, o que faz com a administração da NTL pondere a alteração do sistema logístico, optando por um sistema unipolar, centralizado, com um única plataforma de distribuição. A NTL, fazendo a análise das duas soluções, uma primeira bipolar e uma outra unipolar (no centro de gravidade gerado pela análise de fluxos), chegou aos seguintes dados comparativos (os dados do sistema bipolar consideram ambos os sites – Aveiro e Alverca):

Critérios considerados	Sistema Bipolar	Sistema Unipolar	Ponderação
Custo de armazenagem (posse e operação) - €	150.000	100.000	25%
Custos de Transporte de Distribuição - €	90.000	110.000	15%
Custos de Transporte Primário (Matérias Primas e Outros Materiais e entre PD) - €	75.000	90.000	15%
Disponibilidade de Mão-de-obra (tx de desemprego) - €	6%	3%	18%
Entregas atempadas na distribuição	99,5%	98%	15%
Entregas completas na distribuição	97,5%	99%	10%
Incentivos Municipais à fixação (PD's)	0,05%	5,00%	2%

*A ponderação atribuída a cada critério consta também do quadro acima apresentado. A escala a utilizar considera os seguintes parâmetros: 0 – muito fraco; 1 – fraco; 2 – razoável; 8 – bom; 10 – muito bom.*

- a) Utilizando uma análise multicritério, indique qual a solução que deve ser adoptada. Critique a metodologia seguida.*
- b) O Director de Operações afirma “o fundamental da análise deve residir apenas no balanceamento dos custos de armazenagem e dos custos de transporte, os outros critérios devem ser eliminados”. Considera correcta a afirmação do DO? Critique.*

**Exercício 5**

A AVLOG é uma empresa prestadora de serviços logísticos, que decidiu construir uma plataforma logística onde faça a ‘grupagem’, (agrupamento, consolidação, de diversa encomendas destinadas a um mesmo troço de rede de distribuição), das cargas provenientes dos seus clientes, para mais tarde as colocar no comboio que fará a ligação LISBOA – AVEIRO – SALAMANCA – IRÚN – LYON – MANHEIM. Este serviço ferroviário será realizado em Velocidade Alta (120 Km - 160 Km) quando Portugal dispuser de uma linha-férrea em bitola europeia que ligue o nosso país ao centro da Europa.

Assim, a AVLOG, sabendo que o futuro terminal ferroviário ficará no interior do distrito de Setúbal, procurou saber qual seria a localização que minoraria os custos de transporte. Essa localização, (encontrada pela aplicação do método gravítico), denominada “localização A”, encontra-se a norte do Tejo. Todavia, a equipa logística argumenta que seria preferível localizar a plataforma no distrito de Setúbal, junto ao futuro terminal ferroviário, solução designada por “localização B”.

Para a avaliação das duas localizações, foram definidos os seguintes parâmetros de avaliação e respectiva ponderação. Feita a avaliação, as duas localizações obtiveram os seguintes resultados específicos.

Parâmetros de Avaliação	Ponderação (percentagem)	Localização A (resultados)	Localização B (resultados)
Proximidade ao maior mercado emissor de fluxos	30%	50 Km	100 Km
Proximidade à plataforma ferroviária	20%	100 Km	1 Km
Custos de transporte (€/ano)	20%	250.000	350.000
Possibilidade de Transporte Combinado	10%	Inexistente	Boa
Nível de Serviço Esperado	20%	93%	97%

A escala pré-definida foi a seguinte: 1 – Mau/inexistente; 2 – Suficiente; 3 – Bom/Boa; 4 – Muito Bom/Muito Boa; 5 – Excelente

a) *Recorrendo a uma análise multi-critério. Indique qual a solução que se afigura mais adequada.*