

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS I
EXERCÍCIOS LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS

1) Um determinado produto, cuja demanda anual é de 202.500 peças, é comprado do fornecedor ao preço de R\$ 12,00 a unidade. O custo de colocação de um pedido é R\$ 180,00, a taxa de armazenagem é de 10% a.a. e o custo do capital empatado em estoque é 20% a.a. Pede-se:

- a) Calcular o Custo Direto Anual, o Custo Anual de Obter, o Custo Anual de Manter o Estoque Operacional e o Custo Total Anual para cada um dos seguintes tamanhos de Lote de Compra:
- Q1 = 1.200
 - Q2 = 2.300
 - Q3 = 4.500
 - Q4 = 8.800
 - Q5 = 17.000
- b) Representar graficamente a variação dos custos mencionados acima em função da variação do tamanho de lote.
- c) Indicar o Custo Total Anual Mínimo e o correspondente Lote Econômico. Comparar os custos de obter e manter neste ponto.

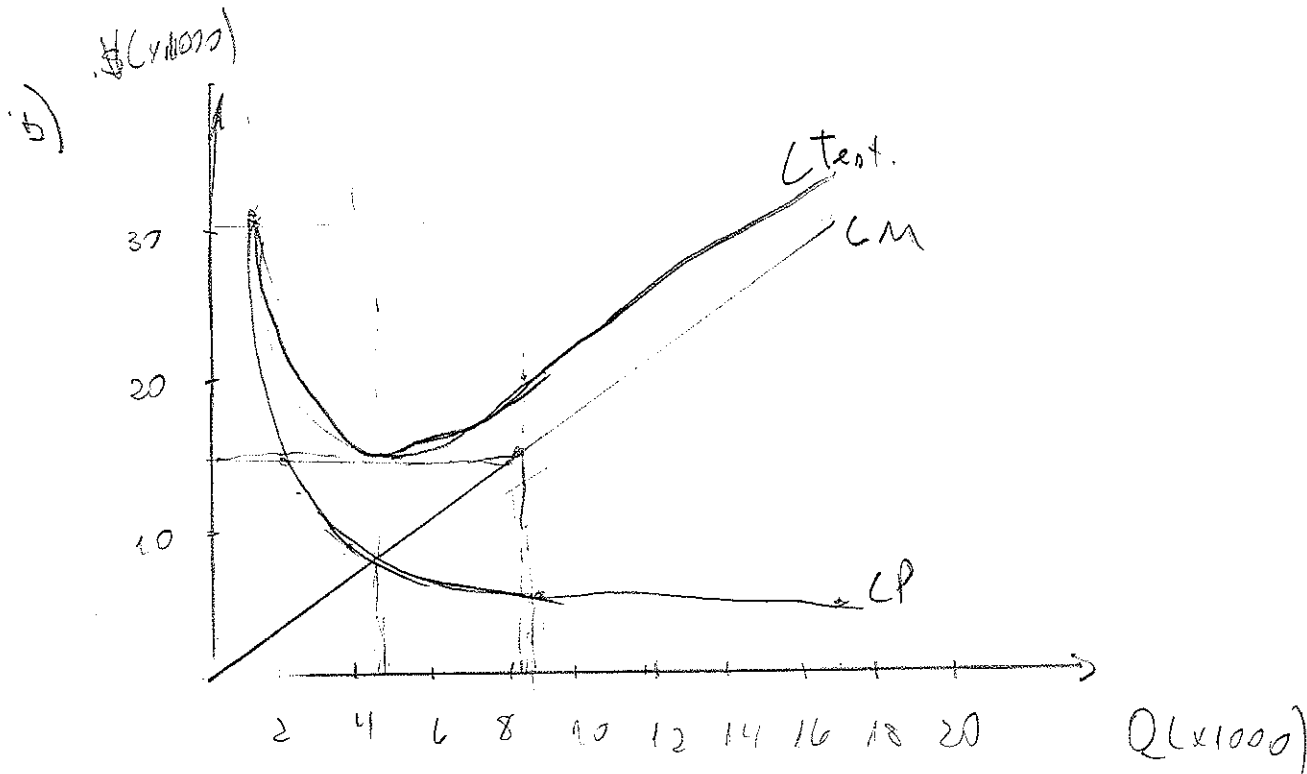
1) $D = 202.500$ $c = \$12,00$ $c_o = 180,00$ $i = 0,10 + 0,20 = 0,30$

$$CT_{\text{Bey.}} = \frac{i \cdot c \cdot Q}{2} + \frac{c_o \cdot D}{Q} = C_m + C_p$$

$$CT = D \cdot c + \frac{i \cdot c \cdot Q}{2} + \frac{c_o \cdot D}{Q}$$

a)

Q	C_m	C_p	$CT_{\text{Bey.}}$
1200	2160	30.375	32.535
2300	4140	15.846	19.986
4500	8100	8.100	16.200
8.800	15840	4.142	19.982
1400	20.600	2.144	32.744



$$c) Q_e = \sqrt{\frac{2 C_o \cdot D}{i \cdot C}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 180 \cdot 202.500}{0,13 \cdot 12}}$$

$$Q_e = 4.500$$

$$L_{\text{test}} = 16.200$$

$Q = 4.500$

$$C_P = 8.100$$

$Q = 4.500$

$$C_M = 8.100$$

$Q = 4.500$

Os custos de pedir e manter no lote e longo -
mido são iguais.

2) A análise dos relatórios da Empresa ALFA, referentes ao ano findo, apresenta as informações transcritas abaixo:

Atividades do Departamento de Compras:

Mês	Nº de Pedidos Colocados	Custo Total do Departamento (em R\$)
Janeiro	1.540	427.000
Fevereiro	790	227.100
Março	540	151.800
Abril	1.790	439.100
Maio	180	96.700
Junho	600	150.600
Julho	260	115.700
Agosto	1.640	414.500
Setembro	1.920	534.600
Outubro	1.830	322.100
Novembro	390	132.600
Dezembro	220	119.800

Origem e Custo do Capital Investido na Empresa:

Origem	Participação no total	Taxa de Remuneração
Crédito dos Fornecedores	10%	18% a.a.
Empréstimos a Curto Prazo	30%	24% a.a.
Financiamentos a Longo Prazo	30%	12% a.a.
Capital Próprio	30%	30% a.a.
	100%	

Outras informações

- Investimento médio em estoque durante o ano = R\$ 75.000.000,00

- Total das despesas de armazenagem durante o ano = R\$ 3.200.000,00

Com base nessas informações, calcular, para cada um dos itens do estoque abaixo:

- Valor da Demanda Anual
- Lote Econômico de Mínimo Custo
- Número Ótimo de Pedidos por Ano
- Custo Total Anual Mínimo

ITEM DO ESTOQUE	DEMANDA MÉDIA (MENSAL)	CUSTO UNITÁRIO (R\$)
a	4.000	3,75
b	2.000	32,50
c	4.000	22,50
d	27.000	5,00
e	7.000	5,00
f	4.000	6,25
g	400	12,50
h	74.000	5,00
i	12.000	3,75
j	86.000	2,50

a) Valor da DEMANDA

Vee PLANILHA EM ANEXO (Excel)

b) Lote econômico

$$Q_x = \sqrt{\frac{2 \cdot C_o \cdot D}{i \cdot C}}$$

D = conhecido p/ cada item

C = conhecidos PARA cada item

$i = ?$ $C_o = ?$

$i =$ taxa de manter = capital (K) + armazenagem (a)

K → cálculo por média ponderada pela tabela
dados no enunciado.

Fonte	PESO	RENDIM. (%)	Ponderação (%)
CRÉDITO BANCÁRIOS	0,1	18	1,8
EMPRÉSTIMOS	0,3	24	7,2
FINANCIAMENTO L.P.	0,3	12	3,6
Capital Próprio	0,3	30	9,0
TOTAL	1,004	—	31,6

Obs.: qualquer outra forma de calcular a ponderação pode ser aceita desde que devidamente justificada.

Taxa de armazenagem (a) = $\frac{\text{custo médio de armazenagem}}{\text{custo médio dos itens}}$

$$a = \frac{320000}{75.000.000} = 0,43\%$$

$$i = 0,216 + 0,043 = 0,259 \text{ ou } 25,9\%$$

C_0 - pode ser feito de duas maneiras

a) mínimos quadrados, correlação: $C_p = C_{fp} + C_{om}$

b) média por pedido

$$C_0 = \frac{\sum \text{custo pedido}}{\sum \text{número de pedidos}}$$

$$C_0 = \frac{3.131.600}{11.700} = R\$ 267,26$$

logo, todas variáveis conhecidas

cálculo na tabela do Excel em anexo

3) Utilizando os mesmos dados do Ex. 2 acima, calcular, também para cada um dos itens do Estoque:

- Lote Econômico expresso em valores monetários
- Investimento em Estoque Médio
- Lote Econômico expresso em meses de consumo

cálculo na tabela do Excel em anexo

4) A ALFA compra na praça o item X-7, do qual consome 5.400 kg por ano. Esse item vinha sendo comprado sempre de um mesmo fornecedor, em lotes mensais, ao preço de R\$ 6,80 por kg. Agora, o fornecedor ofereceu um desconto de 5% no preço se a ALFA concordar em receber lotes semestrais. Considere o custo de colocação de um pedido é R\$ 300,00 e a taxa de custo de manter o estoque 30%.

$$D = 5400 \quad C_1 = \text{R\$ } 6,80 \quad \rightarrow Q_1 = 450 = \frac{5400}{12} = 450$$

$$5\% \text{ de desconto} \quad C_2 = \text{R\$ } 6,46 \quad \rightarrow Q_2 = \frac{5400}{2} = 2700$$

$$i = 30\% \quad CO = \text{R\$ } 300,00$$

$$CT = D \cdot C + \frac{i \cdot C \cdot Q}{2} + \frac{CO \cdot D}{Q}$$

$$\text{CASO 1} - CT_1 = 5400 \cdot 6,80 + \frac{0,3 \cdot 6,80 \cdot 450}{2} + \frac{300 \cdot 5400}{450}$$

$$CT_1 = \text{R\$ } 40.279,00$$

$$\text{CASO 2} \quad CT_2 = 5400 \cdot 6,46 + \frac{0,3 \cdot 6,46 \cdot 2700}{2} + \frac{300 \cdot 5400}{2700}$$

$$CT_2 = \text{R\$ } 38.100$$

Deve-se aceitar a proposta de desconto de 5%.

- 5) Determinar o Lote Econômico e o Custo Total Anual Mínimo de um item de Demanda Anual 360.000 unidades e Custo Unitário R\$ 12,00 - em cada uma das seguintes situações:

Situação	Custo de Colocação de uma Ordem de Compra	Custo de Capital Empatado em Estoque (R\$)	Taxa de Armazenagem
a	50,00	24% a.a.	10% a.a.
b	100,00	30%	6%
c	150,00	20%	8%
d	200,00	12%	4%
e	250,00	18%	2%
f	300,00	15%	12%

Use table, do excel em anexo com os resultados.

- 6) O Lote de Compra do produto X-5 foi dimensionado pelo programador, com base nos seguintes dados:

Demanda Anual	10.000 unidades
Custo de um Pedido	R\$ 300,00
Taxa do Custo de manter estoque	25%
Custo direto unitário	R\$ 40,00

- a) Qual o lote que deverá ser dimensionado pelo programador?
b) Considere-se que o custo real de colocação de um pedido não é R\$ 300,00 mas sim R\$ 250,00:
- Qual é o verdadeiro Lote Econômico?
- Qual a sua proporção em relação ao lote programado?
- Qual o prejuízo decorrente da utilização da estimativa errada (em R\$ e em %)?

$$Q_e = \sqrt{\frac{2 \cdot C_o \cdot D}{h \cdot C}} \quad C_o = 300 \quad D = 10.000$$

$$h = 25\% \quad C = 40$$

a) $Q_e = \sqrt{\frac{2 \cdot 300 \cdot 10000}{0,25 \cdot 40}} = 475 \text{ Unidades.}$

b) $Q_e = \sqrt{\frac{2 \cdot 250 \cdot 10000}{0,25 \cdot 40}} = 500 \text{ Unidades.}$

A diferença em Quantidade é: $\left(1 - \frac{707}{775}\right) = 8,8\%$

Supondo que o $C = 250$, calcule a)

$$CT_{Q=775} = \frac{0,25 \cdot 40 \cdot 775}{2} + \frac{250 \cdot 10000}{775} = 7100,8$$

$$CT_{Q=707} = \frac{0,25 \cdot 40 \cdot 707}{2} + \frac{250 \cdot 10000}{707} = 7071,1$$

A diferença em custo é: $\left(1 - \frac{7071,1}{7100,8}\right) = 0,42\%$

A QUANTIDADE AUMENTOU 8,8%.
O CUSTO AUMENTOU 0,42%.
análise de sensibilidade

LOTE ECONÔMICO DE COMPRAS

Exercício 5

D = 360.000

p = R\$ 12,00

Simulação	Custo de Colocação de uma Ordem de Compra	Custo de Capital	Taxa de Armazena gem	Qe	Cte
a	R\$ 50,00	24%	10%	2.970	12.119,41
b	R\$ 100,00	30%	6%	4.082	17.636,33
c	R\$ 150,00	20%	8%	5.669	19.049,41
d	R\$ 200,00	12%	4%	8.660	16.627,69
e	R\$ 250,00	18%	2%	8.660	20.784,61
f	R\$ 300,00	15%	12%	8.165	26.454,49

EXECÍCIOS 2 E 3
LOTE ECONOMICO DE COMPRA

CUSTO DO PEDIDO = R\$267,66
TAXA ARMAZ. (i) = 25,90%

ITEM	DEM MENSAL	CUSTO	DEM. ANUAL	VALOR DEM. ANUAL	LEC (QE)	Ne	CUSTO TOT. ECON.	LEC EM (\$)	INV. MED. EST.	LEC MESES
			Dm*12	D*p		D/Qe		Qe*p	(Qe/2)*p	12/Ne
A	4.000	R\$3,75	48.000	180.000,00	5.144	9,3	184.995,66	19.288,26	9.644,13	1,29
B	2.000	R\$32,50	24.000	780.000,00	1.235	19,4	790.399,30	40.151,72	20.075,86	0,62
C	4.000	R\$22,50	48.000	1.080.000,00	2.100	22,9	1.092.236,82	47.246,40	23.623,20	0,52
D	27.000	R\$5,00	324.000	1.620.000,00	11.573	28,0	1.634.986,98	57.864,79	28.932,39	0,43
E	7.000	R\$5,00	84.000	420.000,00	5.893	14,3	427.631,00	29.463,31	14.731,65	0,84
F	4.000	R\$6,25	48.000	300.000,00	3.984	12,0	306.449,37	24.901,04	12.450,52	1,00
G	400	R\$12,50	4.800	60.000,00	891	5,4	62.884,25	11.136,08	5.568,04	2,23
H	74.000	R\$5,00	888.000	4.440.000,00	19.159	46,3	4.464.811,22	95.796,21	47.898,11	0,26
I	12.000	R\$3,75	144.000	540.000,00	8.909	16,2	548.652,74	33.408,25	16.704,13	0,74
J	86.000	R\$2,50	1.032.000	2.580.000,00	29.210	35,3	2.598.913,26	73.024,18	36.512,09	0,34