

Gestão de Operações

Ano lectivo 2008/09

Exame 2ª Época – 26 de Janeiro de 2009

Instruções

1. Leia atentamente todo o exame.
2. **Escolha as questões:**
 - a) responda apenas às questões que é requerido em cada grupo;
 - b) atribua tempos de execução a cada uma das questões escolhidas.
3. **Leia e interprete as questões:**
 - a) dê respostas às perguntas que são colocadas;
 - b) responda o essencial não perdendo tempo em considerações não relevantes.
4. **Desenhe a letra** de modo perceptível.
5. **Mantenha na secretária apenas o material essencial**, *i.e.*, canetas, lápis, borrachas, relógio e calculadora para além do que for distribuído. Só é permitido usar máquina de calcular durante a parte prática da frequência.
6. **Não são permitidas saídas da sala durante a execução da prova.**
7. **Tempos de execução** da prova
 - a) Duração do Exame 2h 30m
 - b) Tolerância 30m
 - c) Duração Total do Exame 3h 00m
8. No grupo I:
 - **devolva as folhas do enunciado** devidamente preenchidas e identificadas;
 - identifique as questões a que pretende responder com um círculo em torno do seu nº;
 - cada pergunta só pode ter uma resposta, a qual deverá ser assinalada;
 - as questões escolhidas devem ser todas assinaladas e, de forma inequívoca.
 - **cada escolha mal efectuada desconta 50%**, portanto, em caso de dúvida, é preferível não arriscar (ao acaso);
9. Identifique na primeira folha de teste o número total de páginas da prova (incluindo as 2 páginas do grupo I). **A responsabilidade pela inclusão de todas as folhas do exame é do Aluno.**
10. Por favor, **desligue o telemóvel completamente**. A falha no cumprimento deste requisito é motivo bastante para a anulação da prova.

Boa Sorte!

Grupo II

Cotação: 12 valores

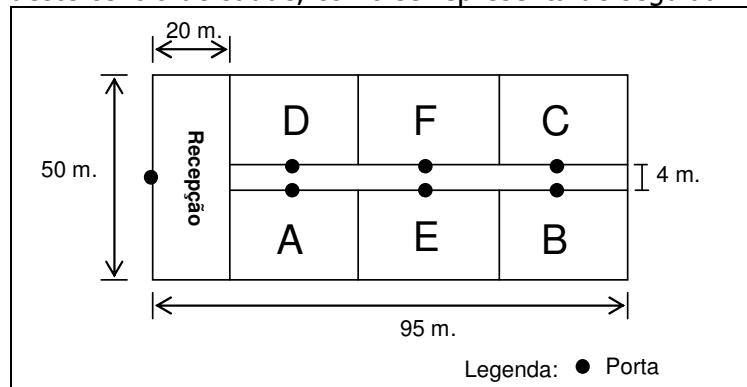
Duração estimada: 2h00 min

Responda a cada uma das 5 perguntas seguintes, apresentando todos os cálculos efectuados assim como a respectiva justificação.

1. C.S. Viva Melhor

(2,5 valores)

O centro de saúde "Viva Melhor" está neste momento a definir o *layout* das suas instalações. O espaço disponível tem 4.750 m² (95 m × 50 m) e foi esboçado um *layout* inicial, localizando as 7 áreas funcionais deste centro de saúde, como se representa de seguida:



Todas as áreas (à excepção da recepção) têm 575 m² (25 m × 23 m). A localização da recepção não pode ser alterada devido à localização da porta de entrada das instalações.

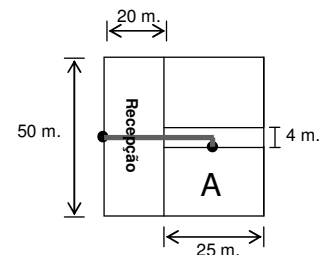
As deslocações diárias previstas entre as várias áreas, considerando profissionais e utentes, são as seguintes:

Matriz nº de deslocações por dia

	Rec	A	B	C	D	E	F
Rec	-	20	40	25	10	70	100
A		-	0	40	60	0	0
B			-	25	0	0	0
C				-	0	0	0
D					-	0	0
E						-	0
F							-

Nota: Rec - Recepção

As deslocações entre as várias áreas são realizadas Porta a Porta, utilizando o corredor central (as portas estão localizadas no centro de cada área, junto ao corredor central) (ver Figura com exemplo da deslocação entre a Recepção e a área A).



a) Considerando que se pretende minimizar a distância total percorrida, defina um *layout* que melhore o *layout* inicial.

b) A matriz do nº de deslocações por dia considera as deslocações quer de profissionais (médicos, enfermeiros, administrativos), quer dos utentes. Considera que esta deve ser a abordagem correcta para definir o *layout* de um Centro de Saúde? Justifique.

2. Akio Conti**(2,5 valores)**

A Akio Conti é uma superfície de produtos de bricolage e jardinagem da cadeia de superfícies AKIO's. Qualquer das superfícies e o entreposto que as serve laboram 7 dias por semana, 52 semanas por ano. A Akio Conti tem cerca de 26.000 produtos em stock e, portanto, tem de gerir o seu aprovisionamento. Há apenas uma pessoa responsável pelo aprovisionamento, embora assistida por um computador, por um sistema de informação ligado aos POS das caixas e à recepção das encomendas, sendo possível recorrer a email ou a fax.

Dos 26.000 produtos, escolhemos a título de exemplo dois produtos. Para estes produtos apresentamos uma série de parâmetros:

Produto	Lawn Mower	Vase 8''
Custo unitário (euros)	120	1
Procura semanal	30	120
Desvio padrão da procura semanal	50%	12%
Nível de serviço pretendido	99,9%	75%
Z correspondente ao nível de serviço	3,09	0,68
Taxa de posse de stock	6% ao ano	6% ao ano
Meio de encomenda	Email	Fax
Custo de encomenda (euros)	1	2
Prazo de entrega	1 dia	2 dias

Considere que os aprovisionamentos dos produtos são independentes, isto é, que o aprovisionamento de qualquer produto não interfere, nem perturba, o de qualquer outro.

Estabeleça uma política de aprovisionamento para cada um destes dois produtos, indicando, para cada um:

- O modelo de gestão de stocks escolhido (justificando).**
- Defina quanto encomenda de cada produto (de acordo com o modelo de gestão de stocks escolhido). Se quantidade fixa, qual o valor, se variável, qual o valor médio?**
- Defina quando encomenda cada produto (de acordo com o modelo de gestão de stocks escolhido). Se o período for fixo, qual o valor? Se variável, qual o valor médio?**
- O stock médio, para 52 semanas.**

3. Condor**(2 valores)**

A Condor produz 4 modelos de televisões (modelo A, modelo B, modelo P e modelo W), utilizando a mesma linha de produção, em ambiente Just-in-Time. O sector da produção labora 16 horas por dia, durante 7 dias/semana.

A sequência de fabrico que está em vigor é a seguinte:

P	A	W	B	A	B	P	A
---	---	---	---	---	---	---	---

- Sabendo que a sequência de fabrico se repete 20 vezes por dia, qual o tempo de ciclo da linha?**
- Qual a produção semanal do modelo W?**

4. Golden Computadores II**(2,5 valores)**

A empresa Golden Computadores II produz três modelos de computadores (Golden X, Golden W e Golden Y). A procura destes três modelos é variável ao longo do ano, com um valor médio diário de 11 computadores Golden X, 10 computadores Golden W e 6 computadores Golden Y. A Golden pratica uma margem sobre o preço de venda de 30%. Os preços de venda são de 250€ para o modelo Golden X, 450€ para o modelo Golden W e 550€ para o modelo Golden Y.

A produção destes dois modelos é realizada na mesma linha de montagem, com diferentes tempos de ciclo: 5 minutos para o modelo Golden X, 2 minutos para o modelo Golden W e 10 minutos para o modelo Golden Y. O tempo de setup da linha de montagem é de 1 hora. A linha de montagem tem 15 postos de trabalho e cada trabalhador é remunerado a 10€/hora. A taxa de posse de stock é de 50% ao ano.

A Golden trabalha 16 horas por dia, 5 dias por semana, 52 semanas por ano.

- a) **Calcule as quantidades económicas de fabrico dos três modelos e os respectivos tempos de fabrico.**

Fórmula:

$$QEF = \sqrt{\frac{2DS'}{ic\left(1 - \frac{D}{p}\right)}}, S' = \text{custo setup}, p = \text{taxa de produção}$$

- b) **Elabore o plano director para os próximos 3 dias, considerando que a sequência de fabrico foi definida em função da procura dos produtos (o produto com maior procura é produzido primeiro e assim sucessivamente).**

5. Penta**(2,5 valores)**

A empresa Penta produz máquinas fotográficas segundo um processo intermitente. A Penta produz uma variada gama de máquinas fotográficas. Para fins de planeamento agregado são considerados dois tipos de máquinas: Penta E100 e Penta D200. A procura estimada para o próximo ano é a seguinte:

	1º Trim	2º Trim	3º Trim	4º Trim
Penta E100	6.200	5.000	4.000	3.800
Penta D200	4.000	3.000	2.100	2.600

Neste momento, a Penta tem 10 trabalhadores. A montagem de máquinas Penta E100 demora 75 minutos e a montagem de Penta D200 demora 40 minutos (quando efectuada por estes 10 trabalhadores do quadro)

Cada trabalhador auferir uma remuneração mensal de 1.100€ (todos os encargos incluídos). O recrutamento de um trabalhador para o quadro tem um custo de 5.000€. Não está em causa despedir trabalhadores do quadro. Um trabalhador recém-recrutado para o quadro tem uma produtividade inferior aos trabalhadores já existentes de cerca de 20% (no trimestre em que é recrutado). Nos trimestres seguintes, a produtividade é igual aos trabalhadores existentes.

É possível realizar horas extra, no máximo de 2 por dia, com um prémio de 50% face à hora normal.

É também possível recorrer a trabalhadores com contratos de 6 meses. Estes trabalhadores auferem 1.000€ e os registos históricos indicam que a sua produtividade, ao longo dos 6 meses de contrato é 30% inferior em relação aos trabalhadores do quadro.

A taxa de posse de stock é de 50%/Ano. O custo com os materiais é de 100€/máquina fotográfica (independentemente do modelo).

a) Faça o planeamento agregado, utilizando a Análise do Menor Custo Unitário. Apresente o mapa da Procura/Recursos e o mapa dos Custos.

Grupo III

Cotação: 3 valores

Duração estimada: 20 min

Por favor, escolha e responda detalhadamente a SOMENTE uma de entre as duas perguntas seguintes.

Pergunta 1.

- 1.1 Explique a evolução do conceito de qualidade. (1 valor)
- 1.2 Sintetize a sua ideia sobre o que, em geral, poderá ser feito numa organização para melhorar a gestão da qualidade, quer numa perspectiva reducionista, quer holística. Neste último caso, explore a utilidade do conceito de Total Quality Management. (2 valores)

Pergunta 2.

- 2.1 Enuncie os princípios base da filosofia de gestão Lean Manufacturing. (1,5 valores).
- 2.2 Relacione os modelos clássicos de gestão de stocks com o abastecimento em JIT (Just-in-Time). (1,5 valores)

Fim!