



Gestão da Produção e Operações 2014/2015
Miniteste 2: Versão B

Nome: _____ Nº Aluno: _____

ESTE TESTE É SEM CONSULTA E TEM A DURAÇÃO ESTRITA DE 1,5 HORAS, SEM TEMPO ADICIONAL.

Assinale de forma inequívoca com o símbolo "X", na coluna sombreada, a sua resposta às seguintes questões. Uma resposta equívoca ou assinalada fora da área indicada será considerada nula. As páginas 8 e 9 estão em branco para nelas efetuar os cálculos necessários para responder às questões de resposta múltipla.

Grupo (I)

Considere os seguintes dados relativos ao plano agregado de produção das liquidificadoras produzidos na SUMINHOS, para os meses de junho a agosto.

| Período | Procura (liquidificadoras) | Capacidade | |
|---------|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | Produção regular (liquidificadoras) | Subcontratação (liquidificadoras) |
| Junho | 200 | 100 | 25 |
| Julho | 125 | 150 | 50 |
| Agosto | 150 | 100 | 0 |

Inventário inicial: 100 liquidificadoras

Inventário final: 50 liquidificadoras

Custos:

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Custo unitário de produção com RT | 80€ |
| Custo unitário de produção com SB | 100€ |
| Custo de posse | 5€/liquidificadora/mês |
| Custo de backorder | 8 €/liquidificadora/mês |

Plano de produção definido pela SUMINHOS:

| | | Procura | | | | | | | | |
|----------------|------------|---------|----------|----------|----------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | Junho | Julho | Agosto | b | Capacidade disponível | | | | |
| | a | 100 | 0 | c | 10 | 15 | 100 | | | |
| Junho | RT1 | 100 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | | | |
| | SB1 | | 100 | 105 | 110 | 115 | 25 | | | |
| Julho | RT2 | | 88 | 125 | 80 | 25 | 85 | 90 | | 150 |
| | SB2 | | 108 | | 100 | 25 | 105 | 110 | | 50 |
| Agosto | RT3 | | 96 | | 88 | 100 | 80 | 85 | | 100 |
| | SB3 | | d | | 108 | | 100 | 105 | | 0 |
| Procura | | 150 | | 125 | | 150 | | 50 | 525 | |

[1 val.] Qual o significado das células **a** e **b**?

| | | |
|---|---|--|
| 1 | | Inventário inicial e capacidade em excesso |
| 2 | | Procura não satisfeita e capacidade em excesso |
| 3 | | Procura não satisfeita e inventário final |
| 4 | x | Inventário inicial e inventário final |

[1 val.] Quais os valores das células **c** e **d**?

| | | |
|---|---|----------|
| 1 | | 16 e 5 |
| 2 | x | 5 e 116 |
| 3 | | 85 e 108 |
| 4 | | 116 e 85 |

[2 val.] Para o plano de produção apresentado, o custo de produção regular para o mês de agosto é:

| | | |
|---|---|---------|
| 1 | | 8 000€ |
| 2 | x | 10 000€ |
| 3 | | 12 750€ |
| 4 | | 10 125€ |

Grupo (II)

1. À papelaria COLORIR chegam, em média, 1 cliente a cada 5 minutos, de acordo com um processo de *Poisson*. Atualmente, a COLORIR possui dois balcões de atendimento: o balcão *self-service*, que é automatizado numa única máquina, e o balcão de atendimento personalizado, onde se encontra uma equipa de dois funcionários. Estima-se que $\frac{3}{4}$ dos clientes utilizam o balcão *self-service*, o qual se encontra ocupado em 50% do tempo. O tempo de atendimento da equipa de funcionários do balcão de atendimento tem uma média de 0,2 horas por cliente e um desvio padrão de 0,1.

| | | |
|--|---|-----|
| [1 val.] Qual a probabilidade de um cliente do serviço personalizado não ter de esperar para ser atendido? | | |
| 1 | | 50% |
| 2 | x | 40% |
| 3 | | 30% |
| 4 | | 60% |

| | | |
|--|---|---------------|
| [1 val.] Em média, quantos clientes se encontram no balcão <i>self-service</i> ? | | |
| 1 | | 0,25 clientes |
| 2 | | 0,03 clientes |
| 3 | x | 0,75 clientes |
| 4 | | 1,25 clientes |

| | | |
|--|---|--------------|
| [2 val.] Qual o tempo médio despendido na loja por um cliente que utilize o serviço personalizado? | | |
| 1 | | 0,1875 horas |
| 2 | | 0,5625 horas |
| 3 | | 0,2 horas |
| 4 | x | 0,3875 horas |

2. A COMPUTER é uma empresa de processamento de dados que dispõe de 4 geradores de apoio para garantir o funcionamento dos seus computadores. Em média, cada gerador de apoio revela uma falha por dia de acordo com um processo de *Poisson*. A empresa conta com 2 técnicos de manutenção para efetuarem as reparações necessárias, as quais duram, em média, 4 horas, de acordo com uma distribuição exponencial negativa. A probabilidade de os técnicos estarem disponíveis é de 18,39%. A empresa opera 8 horas por dia.

| | | |
|---|---|--------|
| [1 val.] Qual a probabilidade de haver 4 geradores de apoio em reparação? | | |
| 1 | | 31,72% |
| 2 | | 27,69% |
| 3 | | 1,15% |
| 4 | x | 3,45% |

| | | |
|---|---|------------------------|
| [2 val.] Assumindo que $P_1=36,78\%$, $P_2=27,59\%$ e $P_3=13,79\%$, qual o número de geradores de apoio reparadas num dia? | | |
| 1 | x | 2,5 geradores de apoio |
| 2 | | 0,3 geradores de apoio |
| 3 | | 1,5 geradores de apoio |
| 4 | | 2,0 geradores de apoio |

Grupo (III)

1. A empresa SOLATAS recebeu, na última semana, cinco encomendas, cuja informação se apresenta na tabela seguinte. O gestor de operações decidiu começar o processamento das encomendas **no início do dia 151**.

| Encomendas ordenadas por ordem de chegada à oficina | Data de entrega ao cliente | Tempo de processamento (em dias) |
|---|----------------------------|----------------------------------|
| OA | 210 | 40 |
| OB | 301 | 25 |
| OC | 160 | 5 |
| OD | 169 | 15 |
| OE | 225 | 20 |

| | | |
|--|---|---------|
| [1 val.] Assumindo que a sequência usada é a EDD, em quanto se atrasa a entrega da encomenda OA? | | |
| 1 | | 1 dia |
| 2 | x | 0 dias |
| 3 | | 20 dias |
| 4 | | 45 dias |

| | | |
|--|---|----------------|
| [1 val.] Assumindo que a sequência de processamento seguida pelo gestor de operações foi OC-OD-OE-OB-OA, qual número médio de encomendas no sistema? | | |
| 1 | | 5 encomendas |
| 2 | | 10 encomendas |
| 3 | x | 2,2 encomendas |
| 4 | | 2,6 encomendas |

2. O Gestor de Operações da empresa CARGAVIT tem seis caminhões para serem descarregados na doca de carga e descarga. Depois de descarregados, os materiais transportados pelos caminhões são arrumados no armazém da empresa. O caminhão só abandona a doca depois de ambas as operações (descarga e arrumação) estarem concluídas. A tabela seguinte apresenta a duração, em minutos, de cada uma das tarefas, para cada caminhão:

| | Camião | | | | | |
|------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | A | B | C | D | E | F |
| Descarga | 30 | 20 | 35 | 40 | 25 | 14 |
| Arrumação | 10 | 40 | 25 | 14 | 36 | 22 |

| | | |
|--|-------------------------------------|-------------|
| [2 val.] Qual a sequência que minimiza o tempo total de processamento? | | |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | F-B-E-C-D-A |
| 2 | <input type="checkbox"/> | A-D-C-E-B-F |
| 3 | <input type="checkbox"/> | D-B-E-C-F-A |
| 4 | <input type="checkbox"/> | A-F-C-E-B-D |

| | | |
|--|-------------------------------------|-------------|
| [1 val.] Assumindo que a sequência de processamento seguida foi B-C-D-E-A-F, quantos caminhões abandonaram a doca ao fim de 2 horas? | | |
| 1 | <input type="checkbox"/> | 5 caminhões |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 caminhões |
| 3 | <input type="checkbox"/> | 4 caminhões |
| 4 | <input type="checkbox"/> | 2 caminhões |

| | | |
|--|-------------------------------------|------------|
| [1 val.] Assumindo que a sequência de processamento seguida foi B-C-D-E-A-F, qual o tempo de inatividade na operação de arrumação? | | |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 41 minutos |
| 2 | <input type="checkbox"/> | 20 minutos |
| 3 | <input type="checkbox"/> | 21 minutos |
| 4 | <input type="checkbox"/> | 65 minutos |

3. A empresa AUDIOSOND gere os conteúdos programáticos de um canal de televisão. O Diretor de Programas da empresa pretende determinar em que horário deverá ser feita a transmissão de quatro programas televisivos distintos por forma a alcançar o máximo de audiências possível. A AUDIOSOND estima que as audiências de cada um dos programas, nos quatro horários disponíveis, sejam as apresentadas na tabela.

| | Audiências (em milhares de telespectadores) | | | |
|--------------|--|--------------|--------------|--------------|
| | PROG1 | PROG2 | PROG3 | PROG4 |
| 14h00 | 150 | 120 | 130 | 120 |
| 17h00 | 140 | 125 | 140 | 135 |
| 19h00 | 150 | 145 | 140 | 170 |
| 21h00 | 160 | 140 | 150 | 125 |

O Diretor de Programas pediu a um estagiário para encontrar a afetação ótima e lhe comunicar o resultado no dia seguinte. Para o efeito, o estagiário decidiu seguir os passos sugeridos no método da afetação ótima.

[2 val.] A primeira matriz obtida pelo estagiário foi a seguinte:

| | | | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | x | | PROG1 | PROG2 | PROG3 | PROG4 |
| | | 14h00 | 20 | 50 | 40 | 50 |
| | | 17h00 | 30 | 45 | 30 | 35 |
| | | 19h00 | 20 | 25 | 30 | 0 |
| | | 21h00 | 10 | 30 | 20 | 45 |
| 2 | | | PROG1 | PROG2 | PROG3 | PROG4 |
| | | 14h00 | 30 | 0 | 10 | 0 |
| | | 17h00 | 15 | 0 | 15 | 10 |
| | | 19h00 | 10 | 5 | 0 | 30 |
| | | 21h00 | 35 | 15 | 25 | 0 |
| 3 | | | PROG1 | PROG2 | PROG3 | PROG4 |
| | | 14h00 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| | | 17h00 | 0 | 5 | 10 | 15 |
| | | 19h00 | 10 | 25 | 10 | 50 |
| | | 21h00 | 20 | 20 | 20 | 5 |
| 4 | | | PROG1 | PROG2 | PROG3 | PROG4 |
| | | 14h00 | 30 | 0 | 10 | 0 |
| | | 17h00 | 20 | 5 | 20 | 15 |
| | | 19h00 | 30 | 25 | 20 | 50 |
| | | 21h00 | 40 | 20 | 30 | 5 |

Nome _____ [7]

Depois de aplicar todos os passos do método de afetação ótima, o estagiário obteve a seguinte matriz:

| | PROG 1 | PROG 2 | PROG 3 | PROG 4 |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| 14h00 | 0 | 10 | 15 | 25 |
| 17h00 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| 19h00 | 25 | 10 | 30 | 0 |
| 21h00 | 0 | 0 | 5 | 30 |

[1 val.] Sabendo que o Diretor de Programas decidiu fazer a seguinte afetação: PROG1-19H00; PROG2-14h00; PROG3-21h00 e PROG4-17h00, qual o impacto nas audiências por não ter sido seguida a afetação ótima?

| | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | ganho de 65 mil telespectadores |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | perda de 45 mil telespectadores |
| 3 | <input type="checkbox"/> | ganho de 50 mil telespectadores |
| 4 | <input type="checkbox"/> | perda de 60 mil telespectadores |

RASCUNHO

[8]

