



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO SUL

# Concurso Público Federal

## Editais 18/2010

### PROVA

#### Logística - Pesquisa Operacional

#### QUESTÕES OBJETIVAS

Língua Portuguesa	1 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

#### INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 40 (quarenta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local da prova após 2 (duas) horas do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

10º) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas duas horas do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

As questões 1 a 5 referem-se ao texto abaixo:

**Primeiro Censo Nacional das Bibliotecas Públicas Municipais**

1 O 1º Censo Nacional das Bibliotecas  
Públicas Municipais mostra que, em 2009, 79%  
dos municípios brasileiros possuíam ao menos  
uma biblioteca aberta, o que corresponde a  
5 4.763 bibliotecas em 4.413 municípios. Em 13%  
dos casos, as BPMs ainda estão em fase de  
implantação ou reabertura e em 8% estão  
fechadas, e\_\_tintas ou nunca existiram.  
Considerando aquelas que estão em  
10 funcionamento, são 2,67 bibliotecas por 100 mil  
habitantes no país.

O levantamento aponta que as BPMs  
emprestam 296 livros por mês e têm a\_\_ervo  
entre dois mil e cinco mil volumes (35%). Quase  
15 a metade possui computador com a\_\_e\_\_o à  
Internet (45%), mas somente 29% oferecem este  
serviço para o público. Os usuários frequentam o  
local quase duas vezes por semana e utilizam o  
equipamento preferencialmente para pesquisas  
20 escolares (65%). Quase todas as bibliotecas  
funcionam de dia, de segunda à sexta (99%),  
algumas aos sábados (12%), poucas aos  
domingos (1%). No período noturno, somente  
24% estão abertas aos usuários. A maioria dos  
25 dirigentes das BPMs são mulheres (84%) e tem  
nível superior (57%).

Foram pesquisados todos os 5.565  
municípios brasileiros. Em 4.905 municípios  
foram realizadas visitas in loco para a  
30 investigação sobre a existência e condições de  
funcionamento de BPMs, no período de  
setembro a novembro de 2009. Os 660  
municípios restantes – identificados sem  
bibliotecas entre 2007 e 2008 pelo Sistema  
35 Nacional de Bibliotecas Públicas e atendidos  
pelo Programa Mais Cultura com a instalação de  
BPMs – foram pesquisados por contato  
telefônico, até janeiro deste ano.

O Censo Nacional tem por objetivo  
40 sub\_\_idiar o aperfeiçoamento de políticas  
públicas em todas as esferas de governo –  
federal, estadual e municipal – voltadas à  
melhoria e valorização das bibliotecas públicas  
brasileiras. Segundo o levantamento, em 420  
45 municípios as BPMs foram e\_\_tintas, fechadas  
ou nunca existiram. O MinC\* – por meio da  
Fundação Biblioteca Nacional, com recursos do  
Programa Mais Cultura – em parceria com as  
prefeituras municipais, promoverá a implantação  
50 ou reinstalação dessas bibliotecas, com a

distribuição de *kits* com a\_\_ervo de dois mil  
livros, mobiliário e equipamentos, no valor de  
R\$ 50 mil/cada, totalizando R\$ 21 milhões. As  
BPMs receberão, ainda, Telecentros  
55 Comunitários do Ministério das Comunicações.

**Capitais têm índices baixos de bibliotecas por  
100 mil habitantes**

60 De uma lista com 263 municípios brasileiros  
com mais de 100 mil habitantes, as capitais têm  
índices mais baixos. A exceção é Curitiba  
(2,97). A segunda melhor no *ranking* é Palmas  
(1,06) – mas está em 28º na lista, enquanto a  
65 terceira é Brasília (0,76) – 100ª colocação.  
Todas as demais capitais ficam abaixo desta  
colocação. A única capital que não possuía BPM  
aberta na ocasião da pesquisa era João Pessoa. O  
prédio encontrava-se em reforma e a BPM já  
70 havia recebido *kit* de modernização do Programa  
Mais Cultura.  
[...]

\*Ministério da Cultura

Publicado por Comunicação Social/MinC, em *Notícias do  
MinC, O dia-a-dia da Cultura*, 30 abr. 2010. Disponível  
em: < <http://www.cultura.gov.br/site/2010/04/30/primeiro-censo-nacional-das-bibliotecas-publicas-municipais/>>.

**1. Marque a alternativa em que o fonema /s/ está  
corretamente grafado:**

- A) estintas – asservo – aceso – subssidiar  
B) estintas – asservo – asseço – subssidiar  
C) extintas – ascervo – aceço – subizidiar  
D) extintas – acervo – ascesso – subsidiar  
E) extintas – acervo – acesso – subsidiar

**2. A partir da leitura e interpretação do texto,  
considere as afirmativas a seguir:**

- I. Trata-se de um texto informativo, que apresenta  
dados sobre a situação das bibliotecas públicas  
municipais no Brasil.  
II. Segundo os dados apresentados pelo Primeiro  
Censo Nacional das Bibliotecas Públicas, em 2009  
havia municípios brasileiros desprovidos de  
bibliotecas públicas municipais e, portanto, não foram  
pesquisados.  
III. O censo sobre as bibliotecas foi realizado por  
telefone.  
IV. Com recursos do Programa Mais Cultura e em  
parceria com as prefeituras municipais, Telecentros  
Comunitários serão implantados nas bibliotecas  
públicas.

Está(ão) de acordo com o texto:

- A) Apenas a afirmativa I.
- B) Apenas a afirmativa II.
- C) Apenas as afirmativas I e IV.
- D) Apenas as afirmativas II e IV.
- E) As afirmativas I, II, III e IV.

**3. O texto *Primeiro Censo Nacional das Bibliotecas Públicas Municipais* prossegue em tópicos que apresentam dados mais específicos da pesquisa realizada, utilizando subtítulos. Alguns desses subtítulos foram listados abaixo:**

- I. Maioria usa BPMs para pesquisa escolar
- II. Usuário visita biblioteca cerca de duas vezes por semana
- III. Apenas 24% das BPMs funcionam à noite e 1% aos domingos
- IV. Quase metade das bibliotecas tem computadores ligados à Internet
- V. Maioria das BPMs desenvolve programação cultural
- VI. Dirigentes das BPMs são mulheres e têm nível superior

Entre os subtítulos listados, quais deles apresentam informações que podem ser depreendidas do trecho transcrito do texto?

- A) Apenas I, II, III e IV.
- B) Apenas I, II, III, IV e VI.
- C) Apenas II, IV, V e VI.
- D) Apenas I, III, V e VI.
- E) I, II, III, IV, V e VI.

**4. Observe as frases a seguir:**

- I. Quase a metade possui computador com a\_e\_o à Internet (45%), mas somente 29% oferecem este serviço para o público.
- II. No período noturno, somente 24% estão abertas aos usuários.
- III. Segundo o levantamento, em 420 municípios as BPMs foram e\_\_tintas, fechadas ou nunca existiram.
- IV. A única capital que não possuía BPM aberta na ocasião da pesquisa era João Pessoa.

Assinale a alternativa que justifica corretamente o emprego das vírgulas nas frases acima:

- A) A vírgula da frase II e a primeira vírgula da frase III separam o sujeito do predicado.
- B) A vírgula da frase I separa a oração subordinada adversativa introduzida pela conjunção “mas”.
- C) A vírgula da frase II separa o adjunto adverbial.
- D) A primeira vírgula da frase III separa um adjunto adverbial, e a segunda introduz uma explicação.
- E) Na frase IV é possível inserir duas vírgulas, transformando a oração adjetiva restritiva em explicativa, sem mudança de sentido.

**5. Assinale a alternativa em que ambas as frases estão corretamente escritas na voz passiva sintética:**

- A) Pesquisaram todos os 5.565 municípios brasileiros. Em 4.905 municípios realizaram visitas in loco para a investigação sobre a existência e condições de funcionamento de BPMs [...].
- B) Pesquisou-se todos os 5.565 municípios brasileiros. Em 4.905 municípios realizou-se visitas in loco para a investigação sobre a existência e condições de funcionamento de BPMs [...].
- C) Todos os 5.565 municípios brasileiros foram pesquisados. Em 4.905 municípios, visitas in loco para a investigação sobre a existência e condições de funcionamento de BPMs foram realizadas [...].
- D) Pesquisaram-se todos os 5.565 municípios brasileiros. Em 4.905 municípios realizaram-se visitas in loco para a investigação sobre a existência e condições de funcionamento de BPMs [...].
- E) A pesquisa abrangeu todos os 5.565 municípios brasileiros. Em 4.905 municípios houve visitas in loco para a investigação sobre a existência e condições de funcionamento de BPMs [...].

As questões 6 a 10 referem-se ao texto abaixo:

- 1 \_\_\_\_\_ vezes, mal se imagina o que pode passar \_\_\_\_\_ representar na vida de um aluno um simples gesto do professor. O que pode um gesto aparentemente insignificante valer como força
- 5 formadora ou como contribuição à do educando por si mesmo. Nunca me esqueço, na história já longa de minha memória, de um desses gestos de professor que tive na adolescência remota. Gesto cuja significação mais profunda talvez
- 10 tenha passado despercebida por ele, o professor, e que teve importante influência sobre mim. Estava sendo, então, um adolescente inseguro, vendo-me como um corpo anguloso e feio, percebendo-me menos capaz do que os outros,
- 15 fortemente incerto de minhas possibilidades. Era muito mais mal-humorado que apaziguado com

20 a vida. Facilmente me eriçava. Qualquer consideração feita por um colega rico da classe já me parecia o chamamento à atenção de minhas fragilidades, de minha insegurança.

25 O professor trouxera de casa os nossos trabalhos escolares e, chamando-nos um a um, devolvia-os com o seu ajuizamento. Em certo momento me chama e, olhando ou re-olhando o meu texto, sem dizer palavra, balança a cabeça numa demonstração de respeito e consideração. O gesto do professor me trazia uma confiança ainda obviamente desconfiada de que era possível trabalhar e produzir. De que era possível confiar em mim mas que seria tão errado confiar além dos limites quanto errado estava sendo não confiar. A melhor prova da importância daquele gesto é que dele falo agora como se tivesse sido testemunhado hoje. E faz, na verdade, muito tempo que ele ocorreu...

35 [...]

40 Pormenores assim da cotidianidade do professor, portanto igualmente do aluno, que quase sempre pouca ou nenhuma atenção se dá, têm na verdade um peso significativo na avaliação da experiência docente. O que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança, do medo que, ao ser “educado”, vai gerando a coragem.

50 Nenhuma formação docente verdadeira pode fazer-se alheada, de um lado, do exercício da criticidade que implica a promoção da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica, e de outro, sem o reconhecimento do valor das emoções, da sensibilidade, da afetividade, da intuição ou adivinhação. Conhecer não é, de fato, adivinhar, mas tem algo que ver, de vez em quando, com adivinhar, com intuir. O importante, não resta dúvida, é não pararmos satisfeitos ao nível das intuições, mas submetê-las a análise metodologicamente rigorosa de nossa curiosidade epistemológica.

60 FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

6. Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas das linhas 1, 2, 38 e 59, respectivamente:

- A) Às - à - a - à  
 B) As - a - à - a  
 C) As - a - à - à  
 D) Às - à - a - a  
 E) Às - a - a - à

7. A partir da leitura e interpretação do texto, considere as afirmativas a seguir:

- I. O autor aborda, a partir de uma experiência vivenciada na adolescência, a importância dos gestos do professor na formação do educando, aos quais geralmente se dá pouca atenção.  
 II. O gesto de respeito e consideração do professor, descrito no texto, permitiu ao adolescente acreditar plenamente em suas próprias potencialidades.  
 III. A formação docente precisa estar pautada pelo exercício da criticidade e pelo reconhecimento da subjetividade (sensibilidade, afetividade, intuição) que perpassa a relação professor-aluno.  
 IV. O processo de ensino e aprendizagem deve apresentar rigorosidade metódica na transmissão do conhecimento aos alunos.

Está(ão) de acordo com o texto:

- A) Apenas a afirmativa I.  
 B) Apenas as afirmativas I e III.  
 C) Apenas as afirmativas I, II e III.  
 D) Apenas as afirmativas I, III e IV.  
 E) Apenas as afirmativas II, III e IV.

8. Coloque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas:

- ( ) O verbo “têm” (linha 40) está relacionado a “Pormenores” (linha 37).  
 ( ) Em “devolvia-os” (linha 23), o “os” é objeto direto e refere-se a “trabalhos escolares” (linha 22).  
 ( ) Em “submetê-las” (linha 59), o “las” é objeto indireto e refere-se a intuições (linha 59).  
 ( ) No período “O gesto do professor me trazia uma confiança ainda obviamente desconfiada de que era possível trabalhar e produzir.” (linhas 27 a 29), poderia ser utilizada ênclise, de acordo com a forma padrão da língua portuguesa.  
 ( ) No período “De que era possível confiar em mim mas que seria tão errado confiar além dos limites quanto errado estava sendo não confiar.” (linhas 29 a 32), o uso da vírgula antes do “mas” implicaria erro de pontuação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo:

- A) V, V, F, V, F
- B) V, F, F, V, F
- C) F, V, F, V, F
- D) F, F, V, F, V
- E) V, V, V, F, F

9. No período “O que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança, do medo que, ao ser “educado”, vai gerando a coragem.” (linhas 41 a 47), a conjunção “mas” estabelece ..... e poderia ser substituída por ..... sem alteração do sentido.

- A) condição; contudo
- B) oposição; portanto
- C) oposição; porém
- D) concessão; porém
- E) adição; todavia

10. O período “E faz, na verdade, muito tempo que ele ocorreu...” (linhas 34 e 35) refere-se ao gesto do professor que marcou profundamente o autor, em sua adolescência. Esse período foi reescrito, permitindo-se pequenas alterações semânticas e de construção frasal. Assinale a alternativa que apresenta INCORREÇÃO quanto à sintaxe ou concordância verbal.

- A) E, na verdade, faz muitos anos que ele ocorreu.
- B) E faz muito tempo que ele ocorreu, na verdade.
- C) E faz, na verdade, muito tempo que ele aconteceu.
- D) E, na verdade, fazem muitos anos que ele ocorreu.
- E) E, na verdade, há muito tempo ele ocorreu.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Em relação ao Controle Estatístico da Qualidade, Kaoru Ishikawa relata que noventa e cinco por cento dos problemas relacionados à qualidade podem ser resolvidos com o uso de sete ferramentas quantitativas básicas. Assinale a alternativa que representa corretamente um subconjunto de cinco itens pertencente às sete ferramentas para a qualidade:

- A) Diagramas de Ishikawa, análise de Pareto, diagramas de correlação, histogramas e *kanban*.
- B) Diagramas de processo, *kaisen*, diagramas de correlação, folhas de verificação e análise seis-sigma.
- C) Diagramas de causa e efeito, análise de Pareto, diagramas de correlação, folhas de verificação e cartas de controle de processos.
- D) Diagramas de Ishikawa, análise de Pareto, *kaisen*, *kanban* e diagramas de correlação.
- E) Análise seis-sigma, diagramas de correlação, *kaisen*, *kanban* e histogramas.

12. Em relação ao Controle Estatístico da Qualidade, uma importante ação para o controle do processo é a interpretação do Gráfico de Controle e a tomada de ações quando algo suspeito for encontrado. Em relação aos critérios do Gráfico de Controle, que permitem identificar anormalidades, pode-se citar:

- I - Pontos em relação aos limites de controle.
- II - Uma sequência, ou seja, uma situação em que pontos consecutivos coincidem em um dos lados da linha central.
- III - Uma tendência, ou seja, a situação em que cinco pontos formam uma linha ascendente ou descendente.
- IV - Proximidade dos limites de controle, ou seja, observação de que 3 ou 4 pontos consecutivos, ou não, estão entre as linhas 5-sigma e 6-sigma.
- V - Periodicidade, ou seja, quando o traçado mostra uma tendência para cima e para baixo em intervalos quase sempre iguais.

Estão corretas as afirmativas:

- A) Somente I, II e V.
- B) Somente I, II e IV.
- C) Somente II, III e IV.
- D) Somente II, IV e V.
- E) Somente I, III, e V.

13. No Controle Estatístico da Qualidade há a necessidade de minimizar a variação das características da qualidade dos produtos, causadas por um variado número de fatores. Analise a tabela abaixo, que representa as variâncias observadas para um processo hipotético:

Caso nro.	$\sigma_x$	$\sigma_y$	$\sigma_z^2 = \sigma_x^2 + \sigma_y^2$	$\sigma_z$
1	10	10	200	14,14213562
2	10	7	149	12,20655562
3	12	6	180	13,41640786
4	14	2	200	14,14213562
5	8	5	89	9,433981132
6	7	4	65	8,062257748
7	5	2	29	5,385164807

Sabendo-se que o símbolo  $\sigma_z^2$  apresentado na tabela significa a Variância Total e baseando-se no teorema da aditividade das variâncias, pode-se afirmar que:

- A) Deve-se primeiro aumentar o número de casos, para reduzir a variância total  $\sigma_z^2$  e aumentar os valores representados por  $\sigma_x$ .
- B) Deve-se reduzir primeiro a variância representada por  $\sigma_y^2$ .
- C) Deve-se reduzir a variância total  $\sigma_z^2$ , independentemente da ordem das demais.
- D) Deve-se primeiro aumentar o número de casos, para reduzir a variância total  $\sigma_z^2$  e aumentar os valores representados por  $\sigma_y$ .
- E) Deve-se reduzir primeiro a variância representada por  $\sigma_x^2$ .

14. A partir da premissa da teoria das restrições de que a empresa opera sempre com algum tipo de restrição, o processo geral de tomada de decisão empresarial proposto pela teoria compreende sequencialmente, as seguintes etapas:

- A) (1) Identificar as restrições do sistema; (2) elevar as restrições do sistema; (3) Decidir como explorar as restrições do sistema; (4) Subordinar qualquer outro evento à decisão anterior; (5) Se, nos passos anteriores, uma restrição for quebrada, volte ao passo 1, mas não deixe que a inércia se torne uma restrição ao sistema.
- B) (1) Identificar as restrições do sistema; (2) Subordinar qualquer outro evento à decisão anterior; (3) Decidir como explorar as restrições do sistema; (4) elevar as restrições do sistema; (5) Se, nos passos anteriores, uma restrição for quebrada, volte ao passo 1, mas não deixe que a inércia se torne uma restrição ao sistema.

- C) (1) Identificar as restrições do sistema; (2) Decidir como explorar as restrições do sistema; (3) Subordinar qualquer outro evento à decisão anterior; (4) elevar as restrições do sistema; (5) Se, nos passos anteriores, uma restrição for quebrada, volte ao passo 1, mas não deixe que a inércia se torne uma restrição ao sistema.
- D) (1) elevar as restrições do sistema; (2) Identificar as restrições do sistema; (3) Decidir como explorar as restrições do sistema; (4) Subordinar qualquer outro evento à decisão anterior; (5) Se, nos passos anteriores, uma restrição for quebrada, volte ao passo 1, mas não deixe que a inércia se torne uma restrição ao sistema.
- E) (1) elevar as restrições do sistema; (2) Identificar as restrições do sistema; (3) Subordinar qualquer outro evento à decisão anterior; (4) Decidir como explorar as restrições do sistema; (5) Se, nos passos anteriores, uma restrição for quebrada, volte ao passo 1, mas não deixe que a inércia se torne uma restrição ao sistema.

15. No que diz respeito à otimização da produção, a teoria das restrições estabelece nove princípios básicos. Referente a alguns desses princípios é correto afirmar que:

- I - A teoria das restrições advoga contra o balanceamento de capacidade e a favor de um balanceamento do fluxo de produção na fábrica. Assim, a ênfase recai sobre o fluxo de materiais e não sobre a capacidade instalada dos recursos.
- II - O nível de utilização de um recurso não-gargalo é determinado por seu próprio potencial e não por outra restrição do sistema.
- III - A utilização e a ativação de um recurso não são sinônimas. A utilização corresponde ao uso de um recurso não-gargalo em volume superior à requerida pelo recurso gargalo. A ativação corresponde ao uso de um recurso não-gargalo de acordo com a capacidade do recurso gargalo.
- IV - Os gargalos governam o ganho e o inventário, pois os gargalos determinam o fluxo do sistema, ou seja, o ganho. Além disso, os gargalos determinam também os níveis dos estoques.
- V - No modelo da teoria das restrições, os lead times serão estabelecidos em função de como a produção é programada, ou seja, os lead times são um resultado do processo de planejamento da produção.

Estão corretas:

- A) Somente as afirmativas I, IV e V
- B) Somente as afirmativas I, II e III
- C) Somente as afirmativas II e III
- D) Somente as afirmativas II, IV e V
- E) Somente as afirmativas III e V

**16. De acordo com Guerreiro (1996) as medidas de alcance da meta estão voltadas para a medição do desempenho global da empresa. No entanto, é importante estabelecer parâmetros que guiem as ações operacionais no sentido do cumprimento da meta. Neste contexto é correto afirmar que:**

- I - O ganho ou throughput é o índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas, ou seja, o ganho corresponde ao preço de venda menos o montante de valores pagos a fornecedores e menos as despesas operacionais que incidiram para a produção dos produtos vendidos, não importando quando foram comprados.
- II - O momento do reconhecimento do ganho corresponde ao momento da entrega do produto ao cliente, pois a ênfase é muito grande no sentido de somente ser reconhecido o ganho quando a empresa vende seus produtos e não quando ela produz.
- III - O valor atribuído ao inventário corresponde a valores que foram pagos aos fornecedores e os demais gastos existentes no processo de transformação, como mão-de-obra, energia elétrica e outros recursos.
- IV - O inventário de produto acabado é valorizado apenas pelo custo da matéria-prima nele contido pago ao fornecedor, uma vez que, na teoria das restrições não se observam proposições de critérios de mensuração dos recursos.
- V - Todo o dinheiro gasto com algo que possa ser guardado para um uso futuro faz parte da despesa operacional e não incorporam a despesa operacional os valores de bens que faziam parte do inventário e que foram utilizados ou desgastados no período, como a depreciação de máquinas.

Estão corretas:

- A) Somente as afirmativas II, III e IV
- B) Somente as afirmativas I, III e V
- C) Somente as afirmativas II e IV
- D) Somente as afirmativas I, IV e V
- E) Somente as afirmativas III e IV

**17. De acordo com Gaither (2002) a abordagem de administrar gargalos para controlar a produção foi popularizada pelo Dr. Eliyahu Goldratt, que se refere a essa abordagem ou filosofia como teoria das restrições (TOC) e o sistema de controle se baseia nos conceitos de:**

- A) gargalo, ganhos e despesas operacionais.
- B) ganhos e despesas operacionais.
- C) tambor, ganhos e corda.
- D) throughput, despesas operacionais e tambor.
- E) tambor, pulmão e corda.

**18. Segundo Guerreiro (1996, p.54) os pressupostos contidos na teoria as restrições, no que diz respeito às medidas de desempenho operacionais locais, são basicamente os seguintes:**

- I - as medidas de desempenho devem expressar o significado da meta da empresa.
- II - as medidas devem permitir um julgamento do impacto que a área global tem sobre o resultado final.
- III - as medidas de desempenho devem ser físicas. As medidas financeiras devem ser utilizadas, mas não podem ser prioritárias.
- IV - controlar significa identificar como as coisas estão *versus* como deveriam estar, e quem é o responsável por qualquer desvio.
- V - os desvios do plano ocorrem de duas maneiras: fazendo o que deveria ser feito e não fazendo o que não era para ser feito.

Estão corretas:

- A) Somente as afirmativas II, III e IV
- B) Somente as afirmativas I e IV
- C) Somente as afirmativas I, II, IV e V
- D) Somente as afirmativas III e V
- E) Somente as afirmativas II e V

**19. A gestão operacional envolve um conjunto de princípios e procedimento que orienta a programação da produção a partir dos gargalos: a otimização dos gargalos de acordo com suas capacidades e a otimização dos setores não-gargalos de acordo com a capacidade dos gargalos. Neste contexto, existem proposições quanto a decisões de tamanho de lotes, quais sejam:**

- I - os lotes de processamento não devem ser variáveis.
- II - processar lotes menores em setores não-gargalos mesmo como aumento do número de set-ups.

III - considerar que os lotes de processamento e os lotes de transferências podem, e muitas vezes devem, ser diferentes.

IV - processar lotes maiores nos setores gargalos, otimizando o número de preparações.

V - processar lotes menores nos setores gargalos, otimizando o número de preparações.

Está(ao) correta(s):

- A) Somente as afirmativas I, II e IV
- B) Somente as afirmativas II, III e IV
- C) Somente as afirmativas III e V
- D) Somente as afirmativas I, III e V
- E) Somente a afirmativa V

**20. A empresa aérea SAMT está revisando seu procedimento de check-in antes de iniciar sua promoção de tarifas denominada “leve duas pelo preço de uma”. Atualmente, um único balconista leva em média três minutos por passageiro para verificar a bagagem e o cartão de embarque. Os tempos de atendimento seguem uma distribuição exponencial negativa e as chegadas de passageiros seguem uma distribuição de Poisson, com uma média prevista de 15 por hora durante operações de vôo. A probabilidade de um passageiro chegar ao balcão e ser atendido sem nenhuma espera é de:**

- A) 0,30
- B) 0,15
- C) 0,20
- D) 0,25
- E) 0,10

**21. Na empresa Sisne Azul a Taxa média de chegadas alcançou o patamar de 20 clientes por hora. A empresa deve aumentar a capacidade de seu sistema de check-in adicionando um atendente. Baseado em uma pesquisa de clientes, o custo de oportunidade da espera em fila é de U\$15 por hora, considerado como o custo de oportunidade da espera na fila. Os atendentes recebem U\$10 por hora e ainda levam três minutos para atender um passageiro. Avalie as seguintes alternativas para o sistema de check-in de modo a encontrar a alternativa menos cara utilizando os custos horários totais dos atendentes e o custo de espera dos clientes na fila. Trate cada fila como um sistema de filas independentes M/M/1, com o custo total do sistema sendo igual a duas vezes o custo de uma fila única. Considere uma configuração de múltiplas filas, onde as filas são separadas e dedicadas a cada um dos atendentes e os clientes não podem mudar de fila. Pressupondo que a demanda é dividida igualmente entre os dois atendentes, o custo total do sistema será:**

- A) U\$15 por hora
- B) U\$33 por hora
- C) U\$25 por hora
- D) U\$23 por hora
- E) U\$35 por hora

**22. Um investidor tem à sua disposição dois tipos de investimento que estão descritos segundo sua rentabilidade esperada e o seu risco, apresentados no quadro abaixo.**

Investimento	Rentabilidade Esperada	Risco
Opção 1	2,0 %	2,5 %
Opção 2	3,5 %	4,0 %

Essas opções de investimento não possuem correlação, tanto o risco quanto a rentabilidade da carteira podem ser obtidos através de suas médias ponderadas. O cliente deseja obter uma rentabilidade mínima de 2,5%, mas quer atingir essa rentabilidade ao menor risco possível, investindo todo o seu capital. Além disso, pelo menos 20% do capital total devem ser investidos na opção 1. Considere as seguintes variáveis de decisão:  $P_i$  - a porcentagem do total investido na opção  $i$  (valores entre 0 e 1). A função-objetivo que pode ser utilizada na modelagem do caso, de maneira a minimizar o risco da carteira é:

- A)  $\text{Min} = 0,02P_1 + 0,035P_2$
- B)  $\text{Min} = 0,025P_1 + 0,04P_2$
- C)  $\text{Min} = \frac{P_1}{0,025} + \frac{P_2}{0,04}$
- D)  $\text{Min} = \frac{P_1}{0,02} + \frac{P_2}{0,035}$
- E)  $\text{Min} = P_1 + P_2$

**23. Quando existem variáveis não básicas com  $Z_j - C_j = 0$ , no quadro ótimo do método algébrico simplex, pode-se afirmar que:**

- A) As variáveis básicas com  $Z_j - C_j = 0$  indicam infinitas soluções ótimas para o problema.
- B) Esse fato é absolutamente normal na condição de parada e a solução é única.
- C) As variáveis não básicas com  $Z_j - C_j = 0$  indicam que existe degeneração.
- D) As variáveis não básicas com  $Z_j - C_j = 0$  podem ser introduzidas na base gerando, com isso, novas soluções ótimas.
- E) O sistema é determinado e possui infinitas soluções ótimas para o problema.



**24. Dado o problema de programação linear**

$$\text{MAX} = 4X_1 + X_2 + 3X_3$$

Sujeito a:

$$X_1 + 4X_2 \leq 1$$

$$3X_1 - X_2 + X_3 \leq 1$$

$$X_1 \geq 0; X_2 \geq 0; X_3 \geq 0$$

O dual desse problema é dado por:

A)  $\text{Min} = Y_1 + 3Y_2$

Sujeito a:

$$Y_1 + 3Y_2 \geq 4$$

$$4Y_1 - Y_2 \geq 1$$

$$Y_2 \geq 3$$

$$Y_1 \geq 0 \quad \forall Y_2 \in \mathbb{R}$$

B)  $\text{Min} = Y_1 + 3Y_2$

Sujeito a:

$$Y_1 + 3Y_2 \geq -4$$

$$4Y_1 - Y_2 \geq -1$$

$$Y_2 \geq -3$$

$$Y_1 \geq 0; Y_2 \geq 0$$

C)  $\text{Min} = Y_1 - 3Y_2$

Sujeito a:

$$Y_1 + 3Y_2 \geq 4$$

$$4Y_1 - Y_2 \geq 1$$

$$Y_2 \geq 3$$

$$\forall Y_1 \in \mathbb{R} \text{ e } Y_2 \geq 0$$

D)  $\text{Min} = Y_1 + 3Y_2$

Sujeito a:

$$Y_1 + 3Y_2 \geq 4$$

$$4Y_1 - Y_2 \geq 1$$

$$Y_2 \geq 3$$

$$Y_1 \geq 0; Y_2 \geq 0$$

E)  $\text{Min} = Y_1 + 3Y_2$

Sujeito a:

$$Y_1 + 3Y_2 \geq 4$$

$$4Y_1 - Y_2 \geq 1$$

$$Y_2 \geq 3$$

$$\forall Y_1 \in \mathbb{R} \text{ e } \forall Y_2 \in \mathbb{R}$$

**25. Nos problemas de Decisões Tomada Sob Incerteza (DTSI), são conhecidos todos os estados da natureza, mas, não se tem nenhuma estimativa de suas probabilidades. Nesse caso, abre-se um amplo leque de possibilidades, com o tomador de decisão podendo optar por qualquer um dos critérios. Suponha que, o critério adotado para problemas de DTSI, seja o Critério de Laplace, considere as afirmações abaixo.**

I - Assume-se que, as probabilidades dos diversos estados da natureza são idênticas, pois não se tem razão para mostrar o contrário.

II - Computadas as médias ponderadas de todas as alternativas, escolhe-se aquela com a menor média.

III - Feita tal suposição os Valores Esperados das Alternativas são calculados e dos resultados médios obtidos escolhe-se o melhor.

A alternativa correta é:

A) apenas a I e III esta correta

B) apenas a I esta correta

C) apenas a II esta correta

D) apenas a II e III esta correta

E) apenas a I e II esta correta

**26. Determinar as decisões recomendadas sob o critério simplificado para um determinado processo, onde as decisões possíveis são representadas por  $D_1, D_2, \dots, D_m$ ; os estados naturais por  $S_1, S_2, \dots, S_n$ ; e o retorno associado da decisão por  $D_i$  e do estado  $S_j$  por  $g_{ij}$  ( $i=1,2,\dots,m$ ;  $j=1,2,\dots,n$ ). O quadro é conhecido como matriz de ganho já que as entradas  $g_{ij}$  são expressas em termos de ganho por decisão tomada. Perdas são representadas por ganhos negativos. Um processo que necessita da implementação de uma única decisão é definido totalmente por:**

	S1	S2
D1	60	660
D2	-100	2000

As médias dos ganhos, máximo e mínimo para  $D_1$  e  $D_2$  são, respectivamente:

A) 365 e 955

B) 350 e 960

C) 360 e 950

D) 360 e 955

E) 365 e 950

**27. A discussão a respeito de controle da qualidade traz a tona três aspectos básicos envolvidos em qualquer programa de controle da qualidade. Esses três aspectos básicos são:**

A) Gerenciamento, prevenção e estatística;

B) Planejamento, engenharia e inspeção;

C) Estatística, inspeção e planejamento;

D) Engenharia, gerenciamento e planejamento;

E) Engenharia, estatística e gerenciamento.

**28. O principal objetivo do sistema de controle é que o produto tenha boa qualidade, e em níveis econômicos, e que satisfaça aos desejos do consumidor. A qualidade de conformação, representa a concretização do produto atendendo as especificações do projeto. A experiência tem demonstrado que melhorar a qualidade corresponde à redução de custos de produção. Os resultados da adoção de um programa de controle da qualidade são:**

- I - Melhoria na qualidade do produto com maior conformidade.
- II - Redução dos custos de fabricação.
- III - Redução das paradas e eliminação de pontos de estrangulamento nas linhas de produção.
- IV - As vendas aumentam imediatamente com a melhoria da Qualidade.

A alternativa correta é:

- A) apenas a II e IV esta correta
- B) apenas a II, III e IV esta correta
- C) apenas a I, II e IV esta correta
- D) apenas a I, II e III esta correta
- E) apenas a I e IV esta correta

**29. Nas organizações mais complexas, a responsabilidade de alcançar a meta estabelecida pelos proprietários está nas mãos dos gerentes, desde o mais alto posto executivo até os responsáveis por todas as atividades da cadeia de valores da empresa. Os conceitos da Teoria das Restrições (TOC) atingem a identificação da meta, em que toda a empresa deve ter uma única meta. A finalidade da TOC é o gerenciamento desde a pesquisa e desenvolvimento do produto, o design, a fabricação, o marketing, a distribuição e o atendimento ao cliente até o final da vida útil do produto. Mas, a essência do gerenciamento é:**

- A) elaborar um plano de marketing
- B) reconhecer a necessidade de mudança
- C) elaborar o Design dos produtos
- D) desenvolver as características do produto
- E) reconhecer os valores da empresa

**30. Eliyahu M. Goldratt se tornou consultor de administração, sendo um dos proponentes da Teoria das Restrições, (TOC). Ele afirma usar o método científico para resolver os problemas das organizações. As ferramentas desenvolvidas por Goldratt para aplicação da TOC são de natureza lógica. Goldratt constrói modelos genéricos de ordenação lógica de raciocínio que podem auxiliar os gerentes das empresas no processo de mudança do caminho no sentido do ganho. Os modelos ou processos de raciocínio são:**

- I - Árvore da Realidade Atual e Árvore da Realidade Futura
- II - Diagrama de Dispersão da Nuvem e Diagrama de causa-efeito
- III - Árvore de Pré-requisitos e Árvore de Transição
- IV - Árvore da Realidade Atual e Diagrama de Dispersão da Nuvem

A alternativa correta é:

- A) apenas a I , III e IV esta correta
- B) apenas a I, II e III esta correta
- C) apenas a II e III esta correta
- D) apenas a II e IV esta correta
- E) apenas a II, III e IV esta correta.

**31. A gerência de um supermercado está estudando a construção de um local para estacionamento dos carros dos clientes. O gestor do supermercado impõe a condição que, apenas um cliente em cada 100 seja “perdido”, pois vai embora por não ter conseguido lugar para estacionar. Se o tempo médio que um cliente deixa o seu carro é de 12 minutos, seguindo a distribuição exponencial, e se os clientes chegam a uma taxa de 2,5 carros por minuto seguindo a distribuição de Poisson, a capacidade do estacionamento é de:**

- A) 50 carros
- B) 30 carros
- C) 42 carros
- D) 57 carros
- E) 58 carros

**32. Custos de avaliação incluem as despesas para manter os níveis da qualidade da empresa por meio de avaliação formal da qualidade do produto. Um exemplo de custo de avaliação é:**

- A) Retrabalho;
- B) Auditoria da qualidade;
- C) Treinamento dos funcionários em qualidade;
- D) Custos como os de Engenharia de controle da qualidade;
- E) Treinamento dos funcionários em manutenção.

**33. O Gráfico “c” significa gráfico de controle para:**

- A) Defeitos;
- B) Variáveis e atributos;
- C) Amplitude;
- D) Atributos;
- E) Não-conformidades.

**34. Uma decisão apresenta elevada qualidade quando, de forma eficaz e efetiva, garante a realização dos objetivos preestabelecidos, para os quais, os meios e os recursos foram reservados. Essa definição permite distinguir três características principais que possibilitam a avaliação da qualidade de uma decisão:**

- I - Satisfação dos interesses envolvidos;
- II - Adaptação dos meios necessários aos objetivos procurados;
- III - Implementação das metas estabelecidas.

A alternativa correta é:

- A) apenas a I e II esta correta
- B) apenas a I e III esta correta
- C) apenas a I esta correta
- D) apenas a II e III esta correta
- E) apenas a II esta correta

**35. No contexto de programação linear, considere as afirmações abaixo.**

- I - Uma restrição redundante é sempre fácil de ser reconhecida.
- II - O preço-sombra de uma restrição é uma constante no intervalo permissível de variação das constantes das restrições.
- III - Existe um custo reduzido associado a cada restrição do modelo.
- IV - Um custo reduzido diferente de zero está sempre associado a uma variável de decisão que na solução ótima tem seu valor igual a zero.

Está correta apenas a afirmativa:

- A) II e III.
- B) II e IV.
- C) I e IV.
- D) I, II e III.
- E) I, III e IV.

**36. A Teoria da Decisão é um conjunto de técnicas quantitativas que tem por objetivo ajudar o tomador de decisão tanto a sistematizar o problema de decisão como a solucioná-lo. Três elementos estão presentes quando se deve solucionar um problema de decisão:**

- A) Estados da natureza, valor esperado da alternativa e decisão de negociação.
- B) Estados da natureza, resultados e decisão de negociação.
- C) Resultados, decisão de negociação e estratégias alternativas.
- D) Estratégias alternativas, estados da natureza e valor esperado da alternativa.
- E) Estratégias alternativas, estados da natureza e resultados.

**37. Quando existe empate no critério de saída da variáveis da base no desenvolvimento do método algébrico simplex, pode-se afirmar que:**

- A) Existe degeneração.
- B) Existem infinitas soluções ótimas para o problema
- C) Esse fato é absolutamente normal na condição de parada e a solução é única.
- D) O conjunto das restrições é linearmente dependente.
- E) Podemos eliminar do problema uma das restrições que geraram o empate.

**38. A META de uma empresa é ganhar dinheiro hoje e no futuro. Para fazer a ponte entre o Lucro Líquido (LL) e o Retorno Sobre o Investimento (RSI) a TOC tem três medidas. As MEDIDAS da TOC são:**

- A) Ganho, estoque e investimento.
- B) Despesas operacionais, inventário e ganho.
- C) Investimento, estoque e inventário.
- D) Ganho, investimento e despesas operacionais.
- E) Despesas operacionais, inventário e inventário.

**39. Uma TV chega a cada 3min num setor de qualidade para inspeção. Apenas um técnico faz a inspeção no modo FIFO e leva 4min por aparelho. Assim que, o número médio de TV esperando na fila e o tempo médio de espera de cada TV durante a primeira meia hora, considerando que no início não havia aparelho no sistema é:**

- A) Três TV e 4 minutos e 10 segundos.
- B) Duas TV e 3 minutos e 20 segundos.
- C) Uma TV e 3 minutos e 20 segundos.
- D) Uma TV e 5 minutos e 10 segundos.
- E) Duas TV e 2 minutos e 15 segundos

**40. Qual das seguintes é uma Teoria Eliyahum Goldratt do conceito de restrições?**

- A) Identificar os conflitos inerentes a gerência de projetos.
- B) Decidir como explorar as limitações do sistema
- C) Elevar as restrições do sistema.
- D) Identificar as restrições do sistema.
- E) e) Decidir a corrente crítica.