



# CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do  
Estado de Minas Gerais - DER/MG

FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

**TOPO**

## INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
  - Um **caderno de questões** contendo 60 (sessenta) questões objetivas de múltipla escolha;
  - Um **cartão de respostas** personalizado.
- É **responsabilidade do candidato** certificar-se de que o nome do cargo/área de conhecimento nesta capa de prova corresponde ao nome do cargo/área de conhecimento informado em seu **cartão de respostas**.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no **caderno de questões** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do **cartão de respostas**.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 01/2008 – Subitem 9.9 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu **cartão de respostas** da Prova Objetiva e retirar-se da sala de prova (Edital 01/2008 – Subitem 9.9 alínea c).
- Somente será permitido levar seu **caderno de questões da Prova Objetiva** faltando 20 (vinte) minutos para o término do horário estabelecido para o fim da prova (Edital 01/2008 – Subitem 9.9 alínea d).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no **cartão de respostas**. (Edital 01/2008 - subitem 9.9 alínea e).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o **cartão de respostas** devidamente **assinado**.
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos.
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

## INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O **cartão de respostas NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



### CRONOGRAMA PREVISTO

ATIVIDADE	DATA	LOCAL
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	12/05/2008	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	13 e 14/05/2008	www.nce.ufrj.br/concursos Fax: (21) 2598-3300
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra os RG da PO e o resultado final das PO	28/05/2008	www.nce.ufrj.br/concursos

Demais atividades consultar Manual do Candidato ou pelo endereço eletrônico [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### TEXTO 1 – A MÚSICA NO BRASIL COLÔNIA

Marcelo Fagerlande

Quando D. João VI chegou ao Rio, em 1808, espantou-se ao ouvir a música de um compositor negro brasileiro, José Maurício Nunes Garcia, afirmando que não imaginava encontrar um músico desses em uma “simples dependência de Portugal”. Nascido na Rua da Vala – hoje Uruguaiana -, José Maurício em criança ouvia ao longe o jongo e o vissungo cantados pelos negros, vendidos ali no mercado de escravos do Valongo. Ele próprio neto de escravas, não se voltou para a sua cultura de origem, mas seguiu um dos caminhos possíveis naquela época para alguém de sua condição social receber uma educação formal: ordenar-se padre. Sua música era sacra, criada para as cerimônias religiosas. D. João VI admirou o compositor brasileiro desde o início, o que não impediu que José Maurício passasse por todo tipo de constrangimentos entre os músicos, os empregados do palácio e os membros do Senado. “Como pode um músico com defeito físico visível ser mestre da Real Capela?”, vociferavam os intolerantes, referindo-se à sua cor.

José Maurício, apesar de tudo, se impôs, e sua música quase mozartiana foi dando vida às cerimônias religiosas. Sua música e a de outros compositores era ouvida tanto na igreja quanto nos salões da Corte, e ainda na ópera, no recém-criado Teatro de São João, hoje transformado no teatro João Caetano.

1. Ao citar D. João VI, logo ao início do texto, o autor não acrescentou nenhuma identificação de quem se trata; isso acontece porque certamente o autor:

- (A) pretende economizar espaço na página do jornal;
- (B) tenta reduzir o tempo de leitura do texto;
- (C) considera D. João VI um personagem bastante conhecido;
- (D) esqueceu-se de dar esse esclarecimento necessário;
- (E) tem a intenção de fornecer essa explicação mais tarde.

2. O verbo *chegar*, em língua portuguesa no Brasil, é acompanhado freqüentemente pela preposição EM e não por A, emprego que se generalizou; pode-se dizer, então, que esse uso:

- (A) demonstra como os brasileiros falam mal a língua portuguesa;
- (B) mostra que os portugueses falam melhor a língua portuguesa;
- (C) indica que o ensino de língua portuguesa é bastante fraco no nosso país;
- (D) destaca uma das inúmeras variações de uso da língua portuguesa no Brasil;
- (E) deve ser combatido a fim de que não se generalize um erro crasso.

3. O espanto de D. João VI ao ouvir a música do padre José Maurício se deve a dois motivos principais: o compositor era:

- (A) negro e brasileiro;
- (B) brasileiro e padre;
- (C) padre e escravo;
- (D) escravo e pobre;
- (E) pobre e negro.

4. O segmento “simples dependência de Portugal” aparece entre aspas para:

- (A) indicar o início e o fim de palavras alheias;
- (B) destacar palavras estrangeiras;
- (C) ressaltar o sentido de uma expressão;
- (D) mostrar que se trata de uma ironia;
- (E) dar às palavras destacadas um sentido novo.

5. “D. João VI admirou o compositor brasileiro desde o início,...”; nesse segmento do texto, o tratamento que poderia ser tradicionalmente empregado em lugar de D. João VI é:

- (A) Vossa Excelência;
- (B) Vossa Alteza;
- (C) Sua Majestade;
- (D) Vossa Majestade;
- (E) Sua Excelência.

6. “Nascido na Rua da Vala – hoje Uruguaiana”; esse segmento nos diz que:

- (A) o compositor nasceu numa rua de subúrbio distante;
- (B) o nome de Uruguaiana substituiu o nome de Rua da Vala;
- (C) a troca de nomes das ruas ocorreu por ali ter nascido o compositor;
- (D) o nascimento de pessoas na rua era comum no Brasil Colônia;
- (E) a chegada de D. João VI fez com que se trocassem os nomes das ruas.

7. Ao dizer que o padre José Maurício “não se voltou para a sua cultura de origem”, o texto nos informa que o compositor:

- (A) deixou de lado as composições lusitanas;
- (B) não considerou a possibilidade de compor música clássica;
- (C) não explorou as músicas populares de origem negra;
- (D) desprezou as cantigas regionais portuguesas trazidas para o Brasil;
- (E) relegou ao segundo plano a música sacra.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

8. “...vociferavam os intolerantes”; o verbo *vociferar* indica uma ação de maior intensidade e força que a do verbo *gritar*; indique o item em que o segundo verbo NÃO representa uma ação mais intensa que a primeira, em contextos semelhantes:

- (A) levar – conduzir;
- (B) agredir – surrar;
- (C) sofrer – padecer;
- (D) pedir – implorar;
- (E) correr – voar.

9. Segundo o texto, o “defeito físico visível” que os intolerantes notavam no padre José Maurício era:

- (A) ser de classe social pobre;
- (B) ter alguma limitação de movimentos;
- (C) possuir baixa estatura;
- (D) ter entrado para a carreira religiosa;
- (E) pertencer à raça negra.

10. “...para alguém de sua condição social receber uma educação formal: ordenar-se padre”; o emprego dos dois pontos (:) nesse segmento do texto serve para:

- (A) introduzir a fala de um interlocutor;
- (B) introduzir uma citação;
- (C) separar um período longo em orações curtas;
- (D) apresentar uma explicação;
- (E) introduzir uma enumeração.

11. “Quando D. João VI chegou ao Rio, em 1808, espantou-se”; a forma de reescrever-se essa frase que ALTERA o seu sentido original é:

- (A) Em 1808, quando D. João VI chegou ao Rio, espantou-se;
- (B) D. João VI espantou-se no Rio, quando chegou, em 1808;
- (C) Quando, em 1808, D. João VI chegou ao Rio, espantou-se;
- (D) D. João VI espantou-se, em 1808, ao chegar ao Rio;
- (E) Quando D. João VI, em 1808, chegou ao Rio, espantou-se.

12. “...foi dando vida às cerimônias religiosas”; o item abaixo em que o acento grave indicativo da crase está ERRADAMENTE empregado é:

- (A) O compositor dedicou-se à música sacra;
- (B) O rei D. João VI dirigiu-se às pressas para o teatro;
- (C) A corte passou a admirar às músicas do padre;
- (D) José Maurício entregou-se à vida religiosa;
- (E) D. João VI respondeu às críticas dos intolerantes.

13. “Sua música e a de outros compositores era ouvida...”; a forma verbal *era ouvida*:

- (A) mostra um erro de concordância;
- (B) indica uma das possibilidades de concordância;
- (C) destaca a única possibilidade correta de concordância;
- (D) poderia ser corretamente substituída por *era ouvido*;
- (E) deveria ser substituída por *eram ouvidos*.

14. “Quando D. João VI chegou ao Rio, em 1808...”; emprega-se o pretérito perfeito do indicativo, nesse caso, para:

- (A) exprimir um fato passado, anterior a outro fato também passado;
- (B) dar à frase um sentido hipotético;
- (C) exprimir um fato já concluído no momento da fala;
- (D) substituir o futuro do pretérito;
- (E) indicar uma ação habitual no passado.

15. Indique o item em que o vocábulo destacado está ERRADAMENTE classificado:

- (A) “Ele próprio neto de escravas...” = pronome pessoal do caso reto;
- (B) “...para a sua cultura de origem” = pronome possessivo;
- (C) “...um dos caminhos possíveis naquela época” = pronome demonstrativo;
- (D) “...afirmando que não imaginava encontrar...” = pronome relativo;
- (E) “Sua música e a de outros compositores...” = pronome demonstrativo.

16. A palavra abaixo que NÃO é formada pelo processo de sufixação é:

- (A) compositor;
- (B) brasileiro;
- (C) dependência;
- (D) escravos;
- (E) educação.

17. A palavra abaixo que tem seu acento gráfico justificado por regra distinta daquela que obriga a presença de acento gráfico nas demais, é:

- (A) palácio;
- (B) dependência;
- (C) músico;
- (D) início;
- (E) cerimônias.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

18. *Origem* é uma palavra grafada corretamente com G; o item que mostra um substantivo ERRADAMENTE grafado com essa mesma letra é:

- (A) gerimum;
- (B) vadiagem;
- (C) ferrugem;
- (D) homenagem;
- (E) viagem.

### TEXTO 2 – CORANTES SOB SUSPEITA

*O Globo, 11-04-2008*

Autoridades de saúde europeias recomendaram a proibição de seis corantes artificiais até 2009. Eles são suspeitos de causar hiperatividade e outros distúrbios de comportamento em crianças suscetíveis. Os aditivos são empregados em doces, bolos e refrigerantes e estão em uso no Brasil. A Agência de Alimentos do Reino Unido (FSA, na sigla em inglês) recomendou aos governos de países da União Europeia que peçam às indústrias para banir os seis corantes até o fim de 2009. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), quando há uma decisão internacional como essa, ela costuma levar a medida em consideração para ver se é o caso de adotá-la no Brasil.

19. A notícia não trata do tema dos corantes de forma definitiva, proibindo-os de forma clara; esse aspecto ainda inicial no tratamento do assunto só NÃO aparece em:

- (A) “Corantes sob suspeita”;
- (B) “Autoridades de saúde europeias recomendaram a proibição de seis corantes”;
- (C) “Eles são suspeitos de causar hiperatividade”;
- (D) “...peçam às indústrias para banir os seis corantes”;
- (E) “Os aditivos são empregados em doces, bolos e refrigerantes”.

20. “peçam às indústrias para banir”; uma forma mais adequada de se redigir essa mesma frase é:

- (A) peçam as indústrias o banimento;
- (B) peçam às indústrias o banimento;
- (C) peçam as indústrias que banam;
- (D) peçam às indústrias que banam;
- (E) peçam às indústrias para que banam.

21. “para ver se é o caso de adotá-la no Brasil”; a forma do verbo VER que está equivocada nas frases abaixo é:

- (A) Espero que nos vejamos em breve;
- (B) Certamente elas não nos veriam nunca mais;
- (C) Quando eu a ver de novo, direi toda a verdade;
- (D) Se nos vissemos mais, seríamos mais íntimos;
- (E) Eles se viam sempre após a aula.

22. A notícia é dada no jornal brasileiro porque:

- (A) a Europa é nosso maior parceiro comercial;
- (B) sempre noticiamos o que ocorre nos grandes centros;
- (C) muita gente traz doces da Europa;
- (D) os corantes aludidos também são empregados no Brasil;
- (E) a Anvisa segue sempre os passos da FSA.

23. “Autoridades de saúde europeias recomendaram a proibição de seis corantes artificiais até 2009. Eles são suspeitos de causar hiperatividade e outros distúrbios de comportamento em crianças suscetíveis”; em relação ao primeiro período do texto, o segundo tem o valor de:

- (A) causa;
- (B) consequência;
- (C) comparação;
- (D) finalidade;
- (E) modo.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

### DIREITO PÚBLICO

24. O ato administrativo pode ser extinto de várias formas. A extinção decorrente da reavaliação expressa de critérios de conveniência e oportunidade denomina-se:

- (A) revogação;
- (B) anulação;
- (C) caducidade;
- (D) contraposição;
- (E) cassação.

25. O Direito de propriedade é assegurado na Constituição desde que atendida sua função social. Sobre a matéria, assinale a alternativa que indica a modalidade de intervenção do Estado na propriedade que vai permitir, ao Poder Público usar da propriedade privada em razão do iminente perigo público, com indenização posterior, se houver dano.

- (A) desapropriação;
- (B) requisição;
- (C) ocupação temporária;
- (D) servidão administrativa;
- (E) tombamento.

26. Sobre o processo de licitação pública previsto na Constituição, é INCORRETO afirmar que:

- (A) apesar da previsão constitucional a lei pode prever situações nas quais a Administração Pública estará dispensada de realizar licitações;
- (B) Estados e Municípios podem criar suas próprias leis tratando de questões específicas sobre contratos e licitações;
- (C) a licitação, uma vez concluída, só pode ser anulada por decisão judicial;
- (D) a Administração Pública, na licitação, somente poderá formular exigências mínimas de participação como forma de verificar a capacidade técnica e econômica dos licitantes;
- (E) aplica-se, ao procedimento licitatório o princípio da publicidade.

27. Assinale a alternativa que NÃO indica uma das características dos contratos administrativos:

- (A) são considerados contratos de adesão;
- (B) podem ter cláusulas alteradas pela Administração Pública, por razões de interesse público e nos limites da lei;
- (C) estão sujeitos a prévia realização de procedimento administrativo;
- (D) estão sujeitos ao princípio da liberdade das formas, no qual a solenidade na sua celebração somente será exigida nas situações previstas na lei;
- (E) e) aplicam-se a eles as cláusulas exorbitantes que atribuem à Administração prerrogativas especiais em relação ao contratado.

28. Sobre os atos de improbidade administrativa, é INCORRETO afirmar que:

- (A) a obrigação de ressarcir o prejuízo causado ao erário pode ser imposto aos herdeiros do agente público até o limite do patrimônio transferido;
- (B) a apuração da improbidade administrativa não impede a apuração da responsabilidade penal, administrativa e civil do agente público;
- (C) a improbidade administrativa pode ser apurada em processo judicial ou administrativo;
- (D) a lei assegura ao particular o direito de representar junto à Administração Pública noticiando a possível prática de ato de improbidade;
- (E) a lei de improbidade administrativa assegura a denúncia anônima contra agentes públicos.

29. Os atos administrativos nos quais a Administração disciplina seu funcionamento interno e a conduta de seus agentes são denominados:

- (A) enunciativos;
- (B) negociais;
- (C) ordinatórios;
- (D) normativos;
- (E) punitivos.

30. A garantia constitucional usada para assegurar ao impetrante o exercício de direitos previstos na Constituição e ainda não regulamentados denomina-se:

- (A) mandado de injunção;
- (B) *habeas data*;
- (C) *habeas corpus*;
- (D) mandado de segurança;
- (E) ação popular.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. No levantamento topográfico de um terreno pequeno, situado em uma encosta íngreme, a medida feita à trena da distância inclinada em relação à horizontal, entre dois piquetes situados no terreno, deverá ser representada na planta topográfica pela:

- (A) distância inclinada medida, em verdadeira grandeza;
- (B) sua projeção horizontal sobre o plano topográfico;
- (C) sua projeção vertical sobre o plano topográfico;
- (D) distância inclinada medida, corrigida da curvatura terrestre;
- (E) sua projeção horizontal sobre o elipsóide, corrigida da curvatura terrestre.

32. Em uma planta topográfica mediu-se com uma régua milimetrada a distância gráfica correspondente à extensão de um trecho de uma cerca reta, obtendo-se o valor de 31 mm. Sabe-se que no terreno esse mesmo trecho mede 155,00m. Então, a escala dessa planta é de:

- (A) 1:5;
- (B) 1:200;
- (C) 1:2.000;
- (D) 1:4.805;
- (E) 1:5.000.

33. Na medição do comprimento de um lado da divisa de um terreno com uma trena de aço de comprimento padronizado, aferida a 20°C, obteve-se o valor de 250,00m à temperatura de 32°C. Considerando-se o coeficiente de dilatação do aço como sendo de 0,0000100/°C, pode-se afirmar que o comprimento real desse lado é de

- (A) 249,92m;
- (B) 249,97m;
- (C) 250,00m;
- (D) 250,03m;
- (E) 250,08m.

34. A caderneta de campo fornecida abaixo apresenta as medições efetuadas em uma poligonal, referentes ao estacionamento de um teodolito, na estação M2, visando a ré na estação M1 e a vante na estação M3, contendo as leituras do Ângulo Horizontal obtido nas posições Direta e Inversa da luneta.

Estação	Ponto Visado	Ângulo Horizontal	Observação
M2	M1	130° 11' 40"	Visada à Ré - Posição Direta
	M3	18° 42' 20"	Visada à Vante - Posição Direta
	M1	310° 12' 20"	Visada à Ré - Posição Inversa
	M3	198° 42' 40"	Visada à Vante - Posição Inversa

Baseado nesses dados, pode-se afirmar que o valor do ângulo horizontal entre as direções M2-M1 e M2-M3, obtido pela média das leituras nas posições direta e inversa é de:

- (A) 68° 30' 30";
- (B) 111° 29' 20";
- (C) 137° 01' 00";
- (D) 148° 54' 00";
- (E) 248° 30' 30".

35. As alternativas abaixo fornecem fatores que supostamente afetam a medição de um ângulo horizontal com teodolito ou estação total em que são visadas direções materializadas por balizas. Porém, uma delas não é verdadeira. O fator que NÃO afeta a leitura do ângulo horizontal é:

- (A) calagem do instrumento;
- (B) posicionamento e verticalidade da baliza;
- (C) focagem da luneta;
- (D) materialização do ponto por marco de concreto com pino metálico;
- (E) centragem do instrumento sobre o ponto.

36. O azimute magnético do lado P-Q de uma divisa de uma propriedade no Estado do Rio de Janeiro foi determinado com uma bússola em 01/01/1995, obtendo-se o valor de 185° 00'. Em consulta às cartas magnéticas do Observatório Nacional de 1995,0, obteve-se para este local na Carta Isogônica, o valor da Declinação Magnética de -21° 00' e na Carta Isopórica, a Variação Anual de -6,0' (considerando-se a declinação e a variação com o sinal negativo como contados para Oeste). Baseado nesses dados, o valor do Azimute Verdadeiro para esse lado P-Q é de:

- (A) 163° 54';
- (B) 164° 00';
- (C) 184° 54';
- (D) 185° 06';
- (E) 206° 00'.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

37. Sabe-se que um lado L-M de uma poligonal tem o azimute de  $97^{\circ} 32' 30''$ . No campo, mediu-se o ângulo entre esse lado e o lado seguinte M-N, obtendo-se a partir dessa medida a deflexão entre as direções L-M e M-N, no valor de  $122^{\circ} 33' 50''$ E. O Rumo de M-N é:

- (A)  $25^{\circ} 01' 20''$  NO;
- (B)  $25^{\circ} 01' 20''$  NE;
- (C)  $334^{\circ} 58' 40''$ ;
- (D)  $40^{\circ} 06' 20''$  SO;
- (E)  $40^{\circ} 06' 20''$  NE.

38. Na utilização de uma determinada estação total conhece-se a precisão do seu medidor eletrônico de distâncias (distanciômetro eletrônico) incorporado, que é fornecida pelo fabricante, cujo valor do desvio padrão é de  $\pm(3\text{mm} + 2\text{ppm})$ . Na medição de uma distância de 1000,00m com esse equipamento, o erro máximo estimado será de:

- (A)  $\pm 1\text{mm}$ ;
- (B)  $\pm 2\text{mm}$ ;
- (C)  $\pm 3\text{mm}$ ;
- (D)  $\pm 5\text{mm}$ ;
- (E)  $\pm 7\text{mm}$ .

39. Conhece-se a cota de uma estação de poligonal E5 (Cota<sub>E5</sub> = 130,00m) e quer-se determinar a cota do ponto de detalhe de n°10 através de Nivelamento Trigonométrico. Para isso foram feitas medições em campo com uma estação total, centrada na estação E5 e visando o ponto, e que geraram os dados fornecidos a seguir:

Estação: E5  
Ponto Visado: Ponto n° 10  
Altura do instrumento: 1,56m  
Altura do sinal no ponto: 1,50m  
Distância inclinada: 120,00m  
Ângulo Zenital:  $87^{\circ} 00' 00''$

A cota obtida para o ponto n°10, é de:

**Nota:** Caso necessário considerar  $\text{sen}3^{\circ} = 0,05$ ;  $\text{tg}3^{\circ} = 0,05$ ;  
 $\text{sen}87^{\circ} = 1,00$  ;  $\text{tg}87^{\circ} = 19,08$

- (A) 123,94m;
- (B) 124,06m;
- (C) 135,94m;
- (D) 136,06m;
- (E) 228,37m.

40. É dada abaixo a caderneta de Nivelamento Geométrico referente ao nivelamento de um trecho do eixo de uma rodovia, em que se partiu da cota fornecida de uma RN (Cota<sub>RN-100</sub> = 220,000m) que foi transportada para as estacas 40 e 41 do eixo:

Ponto	Leitura de Ré (m)	Leitura de Vante (m)	Cota (m)	OBS
RN-100	1,265		220,000	RN
40	2,615	2,615		Estaca Eixo
41		0,565		Estaca Eixo

Baseando-se nos dados fornecidos acima, pode-se afirmar que a cota da estaca 41 é:

- (A) 216,600m
- (B) 220,700m
- (C) 219,300m
- (D) 223,400m
- (E) 227,060m

41. Em um Nivelamento Geométrico entre dois pontos, o seguinte fator NÃO é adequado a uma operação correta:

- (A) a mira deve estar bem aprumada;
- (B) o nível deve estar bem centrado sobre um dos pontos;
- (C) o nível precisa estar bem nivelado, com a utilização dos parafusos calantes;
- (D) as focalizações dos retículos e da imagem devem estar bem ajustadas;
- (E) o nível deve estar localizado a meia distância entre os dois pontos.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

42. Apresenta-se a seguir a caderneta de campo referente ao Nivelamento Geométrico das estacas do eixo de um trecho de uma rodovia, entre as estacas 204 e 207, em que se partiu de uma RN, a RN-A, de cota conhecida:  $Cota_{RN-A} = 340,203m$ . Em seguida é apresentada a caderneta do contra-nivelamento desse mesmo trecho partindo-se porém de uma outra RN, a RN-B, de cota conhecida:  $Cota_{RN-B} = 338,117m$ :

NIVELAMENTO				
Ponto	Leitura de Ré (m)	Leitura de Vante (m)	Cota (m)	Obs
RN-A	1,007		340,203	RN
204		1,464		Estaca - Eixo
205		1,898		Estaca - Eixo
206		2,366		Estaca - Eixo
207		2,822		Estaca - Eixo

CONTRA-NIVELAMENTO				
Ponto	Visada de Ré (m)	Visada de Vante (m)	Cota (m)	Obs
RN-B	2,445		338,117	RN
207		2,172		Estaca - Eixo
206		1,714		Estaca - Eixo
205		1,244		Estaca - Eixo
204		0,818		Estaca - Eixo

Fazendo-se a média das cotas obtidas pelo nivelamento e pelo contra para a cota da estaca 205, obtém-se o valor de:

- (A) 336,640m;
- (B) 339,005m;
- (C) 339,080m;
- (D) 339,315m;
- (E) 340,252m.

43. Em um trecho de uma planta topográfica, a representação de um acidente se caracteriza por várias curvas de nível formando uma espécie de V de vértices arredondados em que curvas de nível de cotas mais baixas envolvem externamente curvas de cotas mais altas. Pode-se dizer que esse acidente é:

- (A) um divisor de águas;
- (B) um talvegue;
- (C) uma garganta;
- (D) uma planície;
- (E) uma bacia.

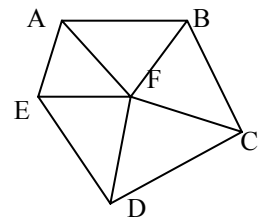
44. O processo de levantamento dos pontos de detalhe, a partir de uma estação da poligonal, em que se medem as distâncias da estação aos diversos pontos e os respectivos ângulos que estas direções formam com o lado adjacente da poligonal é chamado de:

- (A) medida dos lados;
- (B) interseção;
- (C) irradiação;
- (D) coordenadas;
- (E) caminhamento.

45. No levantamento topográfico destinado à implantação de uma rodovia, em que se utilizou o processo de exploração locada, a poligonal se desenvolveu basicamente na direção Leste-Oeste, situando-se este projeto em uma região de latitude média distante da linha do Equador. Foi feito um controle dos ângulos horizontais medidos na poligonal, pela determinação do azimute verdadeiro por observação do sol nos lados inicial e final do trecho. Sendo assim, o valor do erro angular cometido na medição da poligonal será obtido:

- (A) pelo valor da convergência meridiana calculada para o trecho;
- (B) comparando-se o azimute final lido com o azimute transportado pela soma do azimute inicial com todas as deflexões obtidas a partir dos ângulos horizontais lidos no trecho;
- (C) pela diferença entre os azimutes final e inicial lidos;
- (D) comparando-se o azimute final lido com o azimute transportado pela soma do azimute inicial com todas as deflexões obtidas a partir dos ângulos horizontais lidos no trecho e acrescentando-se ou subtraindo-se o valor da convergência meridiana calculada para o trecho;
- (E) somando-se as deflexões obtidas a partir dos ângulos horizontais lidos no trecho e acrescentando-se ou subtraindo-se o valor da convergência meridiana calculada para o trecho.

46. Em uma triangulação topográfica, em que se utilizou um polígono fechado com ponto central, como exposto na figura ao lado, todos os vértices consecutivos do perímetro têm intervisibilidade e têm também visibilidade para o ponto central, o que permitiu a leitura de todos os ângulos. Foi medida também uma base, correspondente ao comprimento de um dos lados da figura. Sobre as condições para a determinação dos ângulos ajustados e os comprimentos dos lados da figura, a alternativa DESNECESSÁRIA é:



- (A) as medidas lineares e angulares devem cumprir todas as condições geométricas exigidas pela figura e, portanto, deve ser feito um ajustamento dos erros encontrados;
- (B) em cada triângulo da figura, a condição angular a ser verificada é a de que a soma dos três ângulos internos deve ser igual a  $180^\circ$ ;
- (C) para se determinar o erro de fechamento linear, deve ser estabelecida uma equação para toda a figura considerando a condição de proporcionalidade em cada triângulo entre os lados e os senos dos ângulos opostos;
- (D) uma das condições de fechamento angular da figura é a de que a soma dos ângulos lidos em torno do ponto central deverá ser igual a  $360^\circ$ ;
- (E) deve ser determinado o azimute verdadeiro de um dos lados da figura.





## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

47. Em um levantamento topográfico, em que as coordenadas dos vértices da poligonal já foram determinadas, foi levantado em campo com uma estação total, o ponto de detalhe nº12 a partir de um dos lados da poligonal, E-F, medindo-se a distância horizontal e o ângulo horizontal, conforme apresentado na caderneta abaixo:

Estação	Ponto Visado	Distância Horizontal	Ângulo Horizontal
F	E	-	180° 00' 00"
	12	90,00	25° 00' 00"

Sabendo-se que o sistema de coordenadas plano-retangular adotado tem o eixo N coincidente com a direção Norte e o eixo E com a direção Este, que as coordenadas da estação F são  $N_F = 500,00\text{m}$  e  $E_F = 600,00\text{m}$  e conhecendo-se o azimute do lado E-F,  $Az_{EF} = 310^\circ 00' 00''$ , pode-se dizer que as coordenadas (N,E) do ponto nº12 são:

**Nota:** Caso necessário, considerar para os cálculos:  
 $\cos 25^\circ = 0,9$ ;  $\sin 25^\circ = 0,4$ ;  $\cos 50^\circ = 0,6$ ;  $\sin 50^\circ = 0,8$

- (A)  $N_{12} = 419,00\text{m}$  ;  $E_{12} = 564,00\text{m}$
- (B)  $N_{12} = 419,00\text{m}$  ;  $E_{12} = 636,00\text{m}$
- (C)  $N_{12} = 554,00\text{m}$  ;  $E_{12} = 528,00\text{m}$
- (D)  $N_{12} = 581,00\text{m}$  ;  $E_{12} = 564,00\text{m}$
- (E)  $N_{12} = 581,00\text{m}$  ;  $E_{12} = 636,00\text{m}$

48. No cálculo de uma poligonal fechada com 500,00m de extensão em que foi adotada uma tolerância de 1:5.000 para o erro linear relativo, foram obtidos os seguintes erros nos dois eixos coordenados N e E:  $e_N = +0,03\text{m}$  e  $e_E = -0,04\text{m}$ . Baseado nesses valores, pode-se dizer que o erro de fechamento linear relativo e a situação de atendimento do serviço à tolerância são:

- (A)  $E_R = 1:5.000$  ; Não atende
- (B)  $E_R = 1:7.500$  ; Atende
- (C)  $E_R = 1:10.000$  ; Atende
- (D)  $E_R = 1:12.500$  ; Não atende
- (E)  $E_R = 1:16.666$  ; Atende

49. No levantamento de um terreno, foram determinadas as coordenadas dos marcos situados nos vértices das suas divisas. Para se obter a área desse terreno, calculada a partir de suas coordenadas, deve-se utilizar:

- (A) o método analítico ou de Gauss;
- (B) o planímetro;
- (C) o curvímetro;
- (D) a contagem de quadrículas;
- (E) a divisão em triângulos.

50. Sobre as indicações indispensáveis no desenho de uma planta topográfica, é INCORRETO afirmar que:

- (A) dependendo da escala do desenho os detalhes podem ser representados em verdadeira grandeza ou por uma convenção;
- (B) o desenho deve conter a orientação da área em relação ao Norte e quadro com a legenda explicativa dos símbolos adotados;
- (C) o desenho de uma planta de um levantamento planimétrico deve conter a representação do relevo com a indicação das elevações e depressões;
- (D) toda a planta deve conter uma legenda contendo pelo menos as seguintes informações: nome do proprietário, escala do desenho, data do levantamento, nome do autor do levantamento e área da propriedade;
- (E) a planta topográfica deve conter os elementos indicativos da hidrografia local e da vegetação existente, bem como a localização dos marcos existentes ou implantados.

51. No desenho de um levantamento topográfico, na interpolação gráfica das curvas de nível com equidistância de 1m, em um determinado trecho da planta temos dois pontos A e B cujas cotas são respectivamente 12,50m e 14,80m. Sabendo-se que distam entre si graficamente de 23mm na planta, a cota da curva de nível de valor mais alto que passa entre esses dois pontos e a distância que ela dista graficamente na planta do ponto A são:

- (A) curva 13; 5mm;
- (B) curva 13; 15mm;
- (C) curva 14; 8mm;
- (D) curva 14; 15mm;
- (E) curva 15; 5mm.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

52. A representação do relevo do terreno através do modelo digital (numérico) do terreno, MDT (ou MNT), veio permitir entre outras coisas:

- I- a representação do relevo por curvas de nível interpoladas matematicamente a partir de pontos de coordenadas (N,E, Cota) conhecidas;
- II- a determinação da cota de qualquer ponto do terreno;
- III- a determinação da linha de maior declive que passa por um ponto qualquer do terreno;
- IV- o traçado de uma linha com declive constante;
- V- o traçado do perfil de uma determinada linha lançada sobre o terreno;
- VI- o cálculo de volumes de corte e aterro;
- VII- determinação de setores de visibilidade do terreno, a partir de um ponto;

Com respeito às afirmações acima pode-se afirmar que:

- (A) somente as afirmações I, II e V são verdadeiras;
- (B) apenas as afirmações II, IV e VII são falsas;
- (C) somente as afirmações de I a V são verdadeiras;
- (D) todas as afirmações são verdadeiras;
- (E) todas as afirmações são falsas.

53. No projeto horizontal do eixo de uma rodovia, temos em um determinado trecho uma curva circular simples, com um ângulo central  $AC = 90^\circ 00'$ . Conhecem-se as estacas dos pontos PC e PT dessa curva que são: Estaca PC = 123+3,00m e Estaca PT = 138+17,00m. A partir desses dados, pode-se afirmar que o Raio dessa curva é igual a:

**Notas:** Considerar no estaqueamento o valor de 1 estaca = 20m . Nos cálculos considerar o valor de  $\pi = 3,14$ .

- (A) 18,47m
- (B) 192,87m
- (C) 200,00m
- (D) 314,00m
- (E) 369,43m

54. Na implantação de uma rodovia, em um determinado trecho, temos uma Curva Circular Simples, à direita, cujos elementos são fornecidos a seguir:

Raio:  $R = 429,76\text{m}$   
Ângulo Central:  $AC = 30^\circ 00'$   
Grau da curva:  $G_{20} = 1^\circ 20'$   
Deflexão por metro:  $dm = 0^\circ 02'$   
Estaca do PC = 315+12,00m  
Estaca do PT = 326+17,02m

Na locação das estacas da curva pelo método de deflexões sobre a tangente, a deflexão acumulada a ser imposta em um teodolito centrado no PC com ré na tangente, correspondente à locação da estaca 317, é :

**Nota:** Considerar no estaqueamento o valor de 1 estaca = 20m

- (A)  $0^\circ 16'$ ;
- (B)  $0^\circ 56'$ ;
- (C)  $1^\circ 04'$ ;
- (D)  $1^\circ 20'$ ;
- (E)  $1^\circ 36'$ .

55. Na implantação do projeto horizontal de uma rodovia, em um determinado trecho, precisa-se locar um ponto notável, o PC da curva circular de  $n^\circ 8$ , a partir do vértice mais próximo da poligonal existente no terreno, A6, cujo vértice anterior é o A5. Conhecem-se as coordenadas do vértice A6 bem como o azimute do lado A5-A6 da poligonal e as coordenadas do ponto PC8, fornecidos a seguir:

Azimute A5-A6 =  $45^\circ 00' 00''$

Coordenadas:

Ponto	N	E
A6	4.100,00	2.200,00
PC8	4.050,00	2.250,00

A partir desses dados foram determinados os elementos para a caderneta de locação, quais sejam, o valor do ângulo correspondente à centrada em A6 com ré em A5 com  $0^\circ 00'$  e vante no PC8 e a distância A6-PC8, que são respectivamente os seguintes:

**Notas:** Caso seja necessário considerar  $\sqrt{2} = 1,4$ . Considerar o eixo N coincidente com a direção Norte e o eixo E coincidente com a direção Este.

- (A)  $0^\circ 00'$  ; 70,00m;
- (B)  $90^\circ 00'$  ; 50,00m;
- (C)  $90^\circ 00'$  ; 70,00m;
- (D)  $270^\circ 00'$  ; 50,00m;
- (E)  $270^\circ 00'$  ; 70,00m.



## CONCURSO PÚBLICO

Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais - DER/MG  
FISCAL ASSISTENTE DE TRANSPORTES E OBRAS RODOVIÁRIOS – TOPOGRAFIA

56. No projeto vertical de uma rodovia tem-se em um determinado trecho uma sucessão de dois greides retos, o primeiro ascendente com declividade de  $i_1 = +2\%$  e o segundo descendente, com declividade de  $i_2 = -3\%$ , concordados por uma curva vertical, parábola simples do 2º grau, cujo comprimento é  $y = 80\text{m}$ . Conhecem-se os valores da estaca e da cota do ponto PIV de interseção dos greides retos: Estaca<sub>PIV</sub> = 250+0,00 ; Cota<sub>PIV</sub> = 150,00m.

A partir desses dados, pode-se dizer que a estaca e a cota do ponto PTV situado no final da curva vertical são respectivamente:

**Nota:** Considerar no estaqueamento o valor de 1 estaca = 20m

- (A) 248+0,00 ; 149,20m;
- (B) 248+0,00 ; 150,80m;
- (C) 248+0,00 ; 148,80m;
- (D) 252+0,00 ; 148,80m;
- (E) 252+0,00 ; 151,20m.

57. No cálculo de volumes de terraplenagem em um trecho de uma rodovia, da estaca 501 à estaca 505 obtiveram-se para as áreas de corte e aterro das seções transversais, no trecho, os valores apresentados na Folha de Cubação abaixo:

Est	Áreas	
	Corte (m <sup>2</sup> )	Aterro (m <sup>2</sup> )
501	-	150
502	-	100
503	50	50
504	100	-
505	200	-

Est	Soma de Áreas Duas a duas		Semi-Distância (m)	Volumes		Volume Acumulado (m <sup>3</sup> )
	Corte (m <sup>2</sup> )	Aterro (m <sup>2</sup> )		Corte (m <sup>3</sup> )	Aterro (m <sup>3</sup> )	
501	-	-	-	-	-	10.000
502	-	250	-	-	-	
503	50	150	-	-	-	
504	150	50	-	-	-	
505	300	-	-	-	-	

Partindo-se com o volume inicial de 10.000m<sup>3</sup> na estaca 501, inicial do trecho, e utilizando-se a planilha da Folha de Cubação acima, já parcialmente preenchida, o valor do volume acumulado de terraplenagem na estaca final 505 é de:

**Notas:**

- Considerar no estaqueamento o valor de 1 estaca = 20m
- Considerar os valores de área de aterro já corrigidos do fator de homogeneização.

- (A) 500m<sup>3</sup>;
- (B) 9500 m<sup>3</sup>;
- (C) 10500 m<sup>3</sup>;
- (D) 11000m<sup>3</sup>;
- (E) 19500m<sup>3</sup>.

58. Entre os diversos modelos de superfície utilizados para se representar a Terra, pode-se dizer que o Elipsóide de revolução corresponde a:

- (A) superfície física (topográfica) da Terra;
- (B) superfície equipotencial da gravidade obtida pelo prolongamento do nível médio dos mares, sob os continentes;
- (C) superfície geométrica de referência, adotada para a as Coordenadas Geodésicas;
- (D) superfície esferoidal de referência, utilizada para a as Coordenadas Geográficas;
- (E) superfície plana de referência, utilizada para as coordenadas UTM.

59. Numa planta em que se utiliza o sistema de projeções UTM, a região representada situa-se bem próxima ao Meridiano Central do fuso. Considerando-se os seguintes valores para o fator K de redução de escala UTM:

- $K_0 = 0,9996$ ;
- $K = 1$ , na zona de interseção do cilindro secante;
- $K = 1,001$ , no extremo do fuso;

Uma distância de 1.000,00m medida no terreno naquela região, ao ser representada na planta, terá sua dimensão alterada para:

- (A) 999,00m;
- (B) 999,60m;
- (C) 1.000,00m;
- (D) 1.000,40m;
- (E) 1.001,00m.

60. Entre os fatores a seguir, relativos à determinação da posição de um ponto utilizando-se o GPS, aquele que NÃO interfere na precisão dos resultados é:

- (A) utilização de receptor que mede a fase da portadora em vez de receptor que capta exclusivamente código da portadora;
- (B) utilização de tempo maior de duração das medições, na utilização do modo Estático;
- (C) transmissão de correções diferenciais em tempo real, via rádio, em vez de utilizar essas correções no modo pós-processado;
- (D) utilização do modo de posicionamento Absoluto (ou isolado) em vez do modo de posicionamento Diferencial;
- (E) posicionamento em situação que produza multicaminhamento do sinal.



**Núcleo de Computação Eletrônica**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

**Prédio do CCMN - Bloco C**  
**Cidade Universitária - Ilha do Fundão - RJ**  
**Coordenação de Concurso - (21) 2598-3333**