



MUNICÍPIO DE VITÓRIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO (SEMAD)

Concurso Público
Nível Médio

Aplicação: 13/1/2008

Cargo 10: TOPÓGRAFO

TARDE

Caderno ZETA

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno ZETA — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém **CENTO E VINTE** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes do presente caderno ou da folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (datas prováveis)

- I 15/1/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/pmvm2007.
- II 16 e 17/1/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 7/2/2008 – Resultado final das provas objetivas e convocações para a entrega da documentação para a avaliação de títulos e para a perícia médica de pessoas com deficiência: Imprensa Oficial do Município e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desconformidade com o item 13 do Edital n.º 8 – PMV/VM, de 26/10/2007.
- Informações adicionais: telefone 0XX181 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/pmvm2007
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1 a 120** se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 Os sentimentos dos brasileiros a respeito das
possibilidades do país oscilaram de forma bipolar nos
últimos 40 anos. À intensa euforia dos tempos em que os
4 90 milhões em ação comemoravam o tricampeonato mundial
de futebol, viam obras gigantescas de infra-estrutura brotar
em vários cantos do território e surfavam a onda de uma
7 economia que evoluía a taxas de quase 10% ao ano,
seguiu-se a mais profunda das depressões, um estado
econômico e de espírito que se manteve por anos e deixou
10 cicatrizes. Foi como se a chave do desenvolvimento tivesse
sido invertida para o pólo negativo. As mazelas políticas em
Brasília, o crescimento pífilo, as oportunidades perdidas, os
13 recentes escândalos de corrupção contribuem anualmente
para corroborar a tese de que a nação é um projeto que não
deu certo. Por tabela, estimulam também o nascimento de
16 uma onda de nostalgia da época em que, dizia-se, o Brasil
tinha melhores escolas, serviços de bom nível e um cenário
em que mesmo as grandes cidades pareciam menos hostis.
19 “Exageramos tanto em nossos momentos de sucesso quanto
nos de fracasso”, afirma um cientista político, que
complementa: “Essa característica não nos permite ver,
22 com clareza, quanto o Brasil mudou do final dos anos
60 para cá.”

Exame, 40 anos. 10/10/2007, p. 34 (com adaptações).

Com base nas palavras e expressões utilizadas no texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 A expressão “oscilaram de forma bipolar” (l.2) deve ser entendida como variaram de um lado bom para um lado ruim.
- 2 O antônimo contextual de “intensa euforia” (l.3) encontra-se na expressão “a mais profunda das depressões” (l.8).
- 3 As palavras “tricampeonato” e “infra-estrutura” pertencem à classe gramatical dos substantivos.
- 4 As palavras “econômico”, “espírito” e “escândalos” são proparoxítonas; por esse motivo, elas são acentuadas.
- 5 Na expressão “pólo negativo” (l.11), o emprego do acento agudo é facultativo.
- 6 A expressão “Por tabela” (l.15) está empregada como uma locução adjetiva, com o sentido de algo fixado em tabela.

1 A boa notícia para os brasileiros é que um olhar
para o futuro permite um grau muito maior de otimismo.
O Brasil tem todas as condições para aproveitar o bom
4 momento da economia global e tomar seu lugar como uma
das grandes potências econômicas mundiais. O país já possui
uma grande economia, uma população talentosa e grandes
7 empreendedores. Além disso, empresas brasileiras têm sido
destaque em várias áreas — da aviação ao etanol. Muitas
outras poderão desenvolver-se e aproveitar o novo ambiente
10 internacional, embora não seja possível, de antemão, saber
quais serão essas vencedoras.

Idem, ibidem.

Com referência às idéias e às estruturas do texto acima, julgue os itens subseqüentes.

- 7 Predominam, no texto, períodos descritivos para caracterizar a posição atual do Brasil na sociedade globalizada.
- 8 O texto trata da retomada do desenvolvimento do país, após os anos de elevada inflação e de decorrente descrença política.
- 9 Ao afirmar que “um olhar para o futuro permite um grau muito maior de otimismo” (l.1-2), o autor deixa implícito que enxergar o passado dá razão ao pior pessimismo.
- 10 Deduz-se do trecho “tomar seu lugar como uma das grandes potências econômicas mundiais” (l.4-5) que a posição do Brasil no cenário econômico mundial foi, anteriormente, usurpada.
- 11 Considerando o emprego do sinal indicativo de crase, seria correta a seguinte reescritura do terceiro período do texto: No Brasil, destacam-se valores relativos a nossa grande economia, à população talentosa e à grandes empreendedores.
- 12 A seguinte reescritura do trecho “Além disso (...) ao etanol” (l.7-8) mantém a correção gramatical do texto: Ademais, empresas brasileiras têm-se destacado em diversas áreas, por exemplo: a aviação e o etanol.
- 13 A seguinte redação para o último período do texto mantém a concordância correta: Pode existir outra empresa ou nação que se desenvolverão e aproveitarão o ambiente internacional, embora não se saibam, de antemão, quais serão as vitoriosas.

Com relação ao emprego dos sinais de pontuação, julgue os fragmentos de texto apresentados nos itens a seguir.

- 14 Individualmente, questiona-se: o que cada nação pode fazer para acertar seus fundamentos?
- 15 O primeiro é chamado capital humano: educação, treinamento e motivação para os empregados.
- 16 Os economistas colocam cada vez mais ênfase em três aspectos: o primeiro é o capital humano; o segundo fator importante, a tecnologia; o terceiro, a política governamental.
- 17 Nenhum país passa por um crescimento significativo sem investir nas pessoas, porque elas são o centro das economias modernas; então, a menos que elas estejam motivadas e sejam produtivas, não se vai a lugar algum.

Itens adaptados. Exame, 40 anos. 10/10/2007, p. 34.

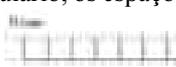
Julgue os itens subseqüentes, que são relacionados à sintaxe da oração e do período e apresentam fragmentos de texto adaptados (Exame, 40 anos. 10/10/2007, p. 34).

- 18 Em “Introduzir e estimular empresas a inovar e produzir tecnologia é muito importante”, há quatro formas nominais de verbos.
- 19 Em “É verdade que países com menos recursos se beneficiam da tecnologia introduzida pelos mais ricos”, a expressão sublinhada exerce a função de sujeito passivo da oração cujo núcleo é a forma verbal “se beneficiam”.
- 20 Em “Sem boas políticas, mesmo nações com muito capital humano não conseguem prosperar”, existem duas orações, sendo o período classificado como composto por coordenação.



Julgue os itens de 21 a 27, considerando que um usuário tenha acessado o sítio da prefeitura municipal de Vitória por meio de conexão ADSL utilizando o Internet Explorer 6.0 (IE6) e, nesse sítio, aberto a página mostrada na figura acima, que contém um formulário criado no Word 2002.

- 21 A tecnologia ADSL permite conexão rápida e segura, o que garante a integridade dos dados do usuário.
- 22 A extensão .doc apresentada na barra de endereço do IE6 confirma que a página pode ter sido criada no Word 2002.
- 23 Ao se clicar o botão , a página exibida será atualizada.
- 24 A ferramenta  permite buscar erros de grafia no formulário mostrado e fazer a correção desses erros.

- 25 O formulário pode ser copiado para um arquivo do Excel seguindo-se os seguintes procedimentos, sucessivamente: clicar a opção Selecionar tudo do *menu* Editar; clicar a opção Copiar do *menu* Editar; abrir um arquivo do Excel e, nesse arquivo, levar o cursor para a posição desejada; clicar a opção Colar do *menu* Editar.
- 26 No formulário, os espaços reservados para o preenchimento do nome  podem ter sido criados utilizando-se os recursos do *menu* Tabela do Word 2002.
- 27 No Word 2002, uma forma de se inserir o sombreado mostrado no campo “CADASTRO DE CONTRIBUINTE PESSOA FÍSICA” é selecionar a opção Sombreamento do *menu* Ferramentas.



Período	Quantidade Pessoa Jurídica	Quantidade Pessoa Física
1º trimestre	56	4900
2º trimestre	25	3251
3º trimestre	45	5342
4º trimestre	52	4212
Média		

Considerando a figura acima, que mostra uma planilha copiada de um arquivo do Excel 2002 e inserida em uma mensagem em elaboração no Outlook Express 6, julgue os itens subseqüentes, relativos aos referidos programas e à figura em questão.

- 28 O campo  Cc: indica que uma copia da mensagem será encaminhada para maria@vitoria.es.gov.br.
- 29 Para se centralizar os conteúdos das três primeiras linhas da planilha, é suficiente selecioná-las e clicar .
- 30 Supondo que a planilha mostrada inicie-se na célula A1 do Excel 2002, uma fórmula para se calcular a média da “Quantidade Pessoa Física” seria =MÉDIA(C5:C8).
- 31 A planilha não poderia ser copiada para um *slide* do Power Point 2002 porque esse *software* trabalha apenas com textos para apresentações e não com planilhas.
- 32 Ao se clicar , a mensagem será encaminhada à caixa postal dos destinatários.



A figura acima mostra uma janela do Windows Explorer, executada em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP. Com relação a essa figura e ao sistema operacional Windows XP, julgue os itens que se seguem.

- 33** No ícone cliente - documentos, o símbolo de adição mostrado do lado esquerdo indica que a pasta de nome cliente - documentos possui subpastas.
- 34** Por meio de funcionalidades disponibilizadas ao se clicar o ícone Lixeira, é possível recuperar arquivos excluídos de qualquer unidade de disco.
- 35** Ao se clicar o ícone Meus locais de rede, o modem é acionado e inicia-se a conexão com a Internet.

Texto para os itens de 36 a 46

Elogiado na imprensa internacional, o Brasil parece um espectador atarantado e reativo das complicações à volta, resultantes da grande contradição entre fatores nacionais, de política interna, e a tendência à integração crescente das sociedades, economias e culturas da região. Os negócios descobriram as vantagens de atravessar as fronteiras sul-americanas, e a imigração move milhares de pessoas atrás de oportunidades. Ao mesmo tempo, contingentes excluídos historicamente apóiam governos que prometem eliminar em poucos anos desigualdades de séculos.

Sergio Leo. América do Sul, fadiga de integração. In: Valor Econômico, 3/12/2007.

Tomando o texto como referência inicial, julgue os itens de **36 a 40**, relativos à política internacional do Brasil em relação a seus vizinhos.

- 36** O Brasil, país com poucas fronteiras terrestres, tem pouco a se preocupar com o destino dos seus vizinhos.

- 37** O baixo intercâmbio comercial do Brasil com países vizinhos desanima o programa de integração.
- 38** As dificuldades de alguns governos da América do Sul em construir regimes políticos estáveis constituem preocupação para a política externa do Brasil.
- 39** O Brasil, como interlocutor confiável no mundo, não necessita se envolver com seu entorno no plano econômico e político.
- 40** A agenda da integração sul-americana é uma necessidade ante modelos semelhantes de organização no mundo atual.

Ainda tomando o texto como referência inicial, julgue os itens que se seguem, referentes ao tema das migrações internacionais.

- 41** Um dos capítulos da integração na América Sul vem sendo a ampliação intra-regional das migrações, fenômeno que se amplia a cada ano.
- 42** As migrações internacionais são um tema de relevância modesta para a agenda internacional do século que se inicia.
- 43** O fenômeno das migrações internas, em países como o Brasil, modificou radicalmente o perfil do país, que passou a urbano em poucas décadas.
- 44** A migração de latino-americanos para a Europa vem se realizando sem resistência das populações nacionais dessa região.
- 45** O problema migratório na fronteira do México com os Estados Unidos da América é assunto de política interna no segundo e tem reflexo até mesmo nos temas eleitorais do oeste norte-americano.
- 46** Africanos na Europa se adaptaram bem às formas de vida dos ex-colonizadores e vêm-se livres de situações de segregação e xenofobia.

A respeito do peso da escola nos índices de desigualdade social no Brasil e no mundo, julgue os itens seguintes.

- 47** A desigualdade do aprendizado aumenta, em geral, onde há afastamento dos professores em relação a seus alunos.
- 48** Há ainda certa resistência, em várias partes do mundo, à idéia de que sistemas escolares universalizados e para todos os setores sociais e gêneros são considerados mecanismos para a elevação do *status* social.
- 49** Os fatores internos à vida escolar da criança têm baixo impacto no futuro do adulto.
- 50** A relação entre o professor e o aluno, personagens centrais do sistema escolar, é fundamental para a criação de uma sociedade inteligente, responsável e plural.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

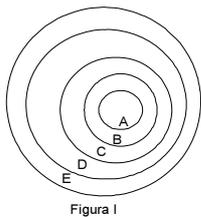


Figura I

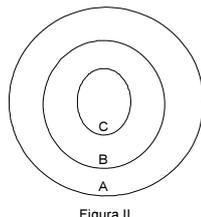


Figura II

Uma curva de nível pode ser definida como uma linha sinuosa que liga pontos de um terreno com a mesma cota. As isolinhas apresentadas nas figuras I e II, acima, representam hipoteticamente curvas de nível de determinado levantamento planialtimétrico. Com relação a essas figuras, considere as condições a seguir.

- ▶ As duas isolinhas estão representadas na mesma escala.
- ▶ As curvas A, B e C possuem cotas de 100 m, 110 m e 120 m, respectivamente.
- ▶ A distância horizontal entre as curvas A e C na figura II é de 200 m.

A partir dessas informações, julgue os próximos itens.

- 51 O terreno representado pela figura II possui declividade maior que o terreno representado pela figura I.
- 52 Na figura II, a declividade do terreno é igual ou maior que 20%.
- 53 Existem situações na natureza em que duas curvas de nível podem se juntar e continuar como uma única linha, como, por exemplo, na representação de paredes verticais de rocha.
- 54 A figura II representa um relevo em depressão.
- 55 A materialização das curvas de nível em um terreno só é possível por meio da utilização de nivelamento geométrico.
- 56 O terraço em nível é uma obra que é construída em terrenos com declives diferentes de zero, afim de se controlar a erosão.

Considere uma poligonal aberta ABCD. Sabe-se que o alinhamento AB, inicial, possui um azimute de 290° e que os ângulos entre os alinhamentos (ângulos internos) possuem os valores de: $ABC = 285^\circ$ e $BCD = 125^\circ$. Com base nesses dados, julgue os itens seguintes.

- 57 O azimute BC corresponde a 45° .
- 58 O azimute CD é maior que 300° .
- 59 O azimute do alinhamento AB tomado no sentido BA (visada de ré) corresponde a 120° .
- 60 O rumo do alinhamento AB encontra-se no terceiro quadrante e assume o valor de 70° NW.
- 61 O rumo de ré possui o mesmo valor angular do rumo de vante, mas com o quadrante oposto.

Para a execução de operações topográficas, é necessário utilizar diversos instrumentos, como teodolitos, níveis de precisão, medidores eletrônicos de distância e estação total. Cada instrumento possui características próprias, que devem ser consideradas no momento de sua escolha para a realização dos diferentes trabalhos demandados. Julgue os itens a seguir, relativos aos diversos instrumentos utilizados em topografia.

- 62 O teodolito é um instrumento que conjuga simultaneamente dois goniômetros e um taqueômetro.
- 63 Fitas e trenas são dispositivos utilizados nas medidas diretas de distância, os quais podem ser classificados como diastímetros.
- 64 Os teodolitos apresentam três eixos: o principal (vertical), o secundário (transversal) e o de colimação (óptico).
- 65 Os níveis de precisão são equipamentos destinados a operações de levantamento altimétrico.
- 66 O medidor eletrônico de distância (MED) é um instrumento de medição indireta de distância que emite uma onda eletromagnética na direção do ponto que se deseja conhecer a distância.
- 67 As estações totais correspondem a uma composição do teodolito eletrônico e do MED em um único aparelho (o MED fica acoplado a uma luneta).

Toda observação é uma representação numérica de quantidades físicas, como comprimento, peso e ângulo. Essas observações são acompanhadas de erros que advêm de falhas na leitura dos dados, imperfeições dos equipamentos e variações nas condições ambientais, entre outras fontes de erro. No referente a erros de leitura, julgue os itens subsequentes.

- 68 A desatenção, negligência e imperícia do operador podem ser classificadas como erros sistemáticos.
- 69 A obtenção de uma distância com uma trena não aferida é um exemplo de erro grosseiro.
- 70 Os erros sistemáticos podem ser eliminados mediante a adoção de práticas adequadas durante os trabalhos de medições ou após as medições, por meio de leis matemáticas conhecidas.
- 71 Erros devidos a casualidades diversas, cuja ocorrência não possa ser prevista, são conhecidos como erros acidentais.
- 72 A catenária, o comprimento incorreto do diastímetro, a falta de horizontalidade e a falta de verticalidade da baliza são exemplos de fatores que influenciam nos erros das medidas diretas de distâncias.
- 73 Estadiometria corresponde a um processo indireto de medida de distâncias.

RASCUNHO

Topologia é a ciência que estuda as formas exteriores da superfície terrestre bem como as leis que regem o seu modelado. As águas, independentemente do seu estado físico, são responsáveis pela conformação da superfície terrestre, possuindo estreita relação com a evolução e a dinâmica do terreno. Com relação esse contexto, julgue os itens seguintes.

- 74** Qualquer curso d'água encontra-se entre duas elevações.
- 75** Um vale é estreito quando um curso d'água se divide em muitos ramos sinuosos e há formação de ilhas irregulares.
- 76** Se alguns cursos d'água partem dos arredores de um mesmo ponto e seguem por direções diversas, é correto sugerir que há, na sua origem, um ponto culminante.
- 77** À linha representativa do fundo de cursos d'água dá-se o nome de linha de cume.

estação	estacas	ré	altura do instrumento	vante		cotas
				ponto intermediário	ponto de mudança	
I	1	1,80		-	-	100,00
	2	-	-	1,80	-	
I/II	3	2,20		-	0,80	
II	4	-	-	0,80	-	
	5	-	-	-	1,20	

Considerando a caderneta de um nivelamento geométrico composto mostrada na tabela acima, julgue os itens seguintes.

- 78** A cota do nível de precisão instalado na estação I (altura do instrumento) é de 101,80 m.
- 79** Existe um aclive entre o primeiro e o segundo ponto visado.
- 80** A diferença de nível entre a primeira e a última estaca é de 2 m.
- 81** Considerando-se uma distância horizontal de 20 m entre as estacas 1 e 4, é correto concluir que a declividade do referido trecho é igual ou inferior a 3%.
- 82** Considerando-se que as leituras de vante das estacas 4 e 5 são de 1,80 m cada, é correto concluir que as cotas das referidas estacas são idênticas às cotas das estacas 1 e 2.
- 83** Entre as estacas 3 e 5, existe uma depressão.

A goniometria corresponde à parte da topografia que estuda os aparelhos, processos e métodos utilizados na avaliação numérica dos ângulos, verticais ou horizontais. Os ângulos verticais (em equipamentos topográficos modernos) podem ser medidos a partir da vertical do lugar (com origem no zênite ou no nadir). Os ângulos horizontais são medidos em relação ao plano horizontal e podem ainda receber a seguinte subdivisão: aqueles referenciados pelos próprios alinhamentos e os que têm relação com uma direção constante. A direção constante ou linha de referência pode ser verdadeira, magnética ou hipotética, de acordo com o meridiano tomado como referência.

Tendo as informações acima como referência, julgue os próximos itens com relação aos ângulos e às orientações dos alinhamentos.

- 84** Azimute é o ângulo formado pelo meridiano, e o alinhamento é medido no sentido anti-horário, a partir da ponta norte.
- 85** O ângulo que o alinhamento forma com a direção norte-sul, a partir da ponta norte como origem, e crescente em sentido horário, é denominado rumo.
- 86** Um azimute pode variar de 0 a 390 graus e deve vir acompanhado do quadrante a que pertence.
- 87** Na conversão de azimutes em rumos, o azimute pertencente ao primeiro quadrante (NE) assume o mesmo valor do rumo.
- 88** No segundo quadrante (SE), o rumo é obtido pela seguinte fórmula: rumo = $180^\circ + \text{azimute}$.
- 89** No terceiro e no quarto quadrantes (SW e NW), o azimute de ré corresponde ao mesmo azimute de vante menos 180° .

RASCUNHO

Nos processos relacionados a trabalhos topográficos, é necessária a obtenção dos ângulos horizontais e verticais, com suas respectivas distâncias. A medida dos ângulos horizontais constitui uma das possíveis fontes de erros de um levantamento. Para evitar ou mesmo eliminar esses erros, lança-se mão de métodos como a reiteração, a repetição e o fechamento em 360°. Esses métodos devem ser considerados como ferramentas facilitadoras para atingir a precisão necessária aos trabalhos topográficos e não como rotinas trabalhosas, demoradas e sem fundamento teórico-prático. Considerando essas informações, julgue os itens subsequentes.

- 90** O processo de repetição consiste em medir o ângulo horário e seu respectivo repleto, sendo que a soma dos ângulos interno e externo deve ser de 360°.
- 91** O processo de fechamento em 360° consiste em medir o ângulo, repetindo a leitura com o valor do ângulo lido registrado no limbo do instrumento, em uma visada de ré.
- 92** No processo denominado reiteração, medem-se os ângulos horizontais com visadas das direções determinadas nas duas posições de medição (direta e inversa).
- 93** Em uma série de reiteração 2 PD (direta) e 2 PI (inversa), o intervalo de reiteração corresponde a $\frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$.

Com o advento e a popularização dos levantamentos com o uso dos satélites artificiais, a distinção entre levantamento topográfico e geodésico perde sentido. Uma vez que os resultados obtidos por essa tecnologia estarão situados no domínio da geodésia, isto significa que, implicitamente, as coordenadas assim obtidas já foram submetidas às reduções ao elipsóide, sejam expressas em coordenadas cartesianas, geográficas ou de qualquer projeção cartográfica ou geodésica. No caso do georreferenciamento de imóveis rurais, a utilização do plano topográfico local como referência para o desenvolvimento dos cálculos de coordenadas, área, azimute e distância não é adequada, independentemente da dimensão do imóvel em questão.

INCRA. Norma técnica para o georreferenciamento de imóveis rurais. 1.ª ed., (com adaptações).

A partir do trecho de texto acima, nota-se a necessidade do conhecimento de novos conceitos, especialmente os de geodésia, para a operação correta dos receptores de sinais do sistema de posicionamento global (GPS). Com relação a esse contexto, julgue os itens que se seguem, quanto às superfícies de referência e aos sistemas de coordenadas.

- 94** A figura geométrica que mais se aproxima da superfície real da Terra é o elipsóide de revolução, que é obtido por parâmetros matemáticos pela rotação de uma semi-elipse em torno de seu eixo menor.

- 95** O geóide pode ser considerado como uma superfície equipotencial (potencial gravitacional constante), materializada pelo nível médio dos mares.
- 96** O sistema de coordenadas geográficas divide o mundo em 60 fusos, tendo 6° de latitude cada um deles e sendo a numeração deles iniciada a partir do antimeridiano de Greenwich.
- 97** O GPS calcula suas coordenadas somente com base no modelo esférico de representação da superfície terrestre.
- 98** Na redução da superfície de referência à superfície plana, existem deformações quando há deslocamento do meridiano central em direção às bordas, dentro do mesmo fuso, na projeção UTM.



Figura I

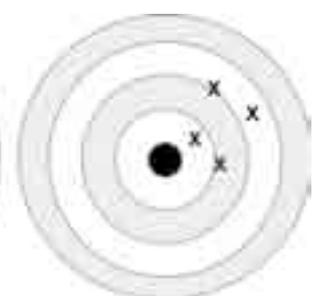


Figura II

Um conjunto de dados medidos por um receptor GPS pode ser classificado quanto à sua acurácia e precisão. Suponha que o centro da circunferência das figuras I e II, acima, corresponda a um marco geodésico e que os quatro valores marcados com X correspondam às coordenadas medidas por um GPS de navegação sobre esse marco. Considerando essas figuras e essas informações, julgue os itens a seguir.

- 99** Acurácia corresponde ao grau de aproximação de uma grandeza de seu valor verdadeiro.
- 100** Precisão retrata o nível de aderência entre os valores observados, sua repetibilidade ou grau de dispersão.
- 101** A figura I apresenta maior acurácia quando comparada à figura II.
- 102** A figura II apresenta maior precisão quando comparada à figura I.
- 103** Alta precisão nem sempre corresponde a alta acurácia.

estaca	rumo horizontal (m)	distância	coordenadas parciais		compensação		coordenadas parciais compensadas	
			X	Y	X	Y	X	Y
0	21° 45'NE	80,50	+29,83	+74,77	+0,06	+0,14	+29,89	+74,91
1	41° 45'NW	60,00	-39,95	+44,76	+0,07	+0,09	-39,88	+44,85
2	26° 15'SW	67,50	-29,86	-60,54	+0,06	+0,12	-29,80	-60,42
3	33° 45'SE	71,50	+39,72	-59,45	+0,07	+0,11	+39,79	???

Considerando a caderneta de campo acima representada, que corresponde a um levantamento realizado por meio de caminhamento pelos ângulos internos, em que o erro linear de fechamento foi de 0,53 m, julgue os itens seguintes.

- 104** O valor da coordenada parcial compensada Y3 é igual a +59,34.
- 105** As coordenadas parciais X são calculadas por meio da multiplicação da distância horizontal pelo co-seno do rumo.
- 106** O erro linear de fechamento é calculado pela raiz quadrada da soma dos quadrados das diferenças das coordenadas parciais.
- 107** O erro linear de fechamento encontra-se dentro do limite aceitável de tolerância de 2 m para cada 1.000 m de perímetro.
- 108** A soma dos ângulos entre os alinhamentos é igual ao valor obtido somando-se o número de ângulos ao número 2 e multiplicando-se o resultado dessa soma por 180°.

O GPS foi desenvolvido e mantido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América com o objetivo de ser o principal sistema de navegação das forças armadas norte-americanas. Em razão da alta acurácia desse instrumento, surgiram diversos usuários civis, em diversas áreas de aplicação, destacando-se a sua utilização no georreferenciamento de imóveis. Acerca da tecnologia GPS, julgue os itens seguintes.

- 109** A finalidade do GPS é fornecer o posicionamento de um receptor em qualquer ponto da Terra.
- 110** Antes da tecnologia GPS, o posicionamento podia ser obtido por meio de observação de astros, bússolas, ondas de rádio e até mesmo por meio de satélites artificiais como o NNSS/TRANSIT.
- 111** Atualmente, o GPS é o único sistema de posicionamento em operação que utiliza satélites artificiais.
- 112** O posicionamento do GPS tem, como princípio básico, o cálculo da distância entre um receptor e dois satélites. Uma vez conhecidas as coordenadas desses satélites em determinado sistema de referência e a distância a que o receptor se encontra deles, pode-se, então, obter a coordenada do receptor.
- 113** Os receptores de sinais do sistema GPS transmitem constantemente a sua posição (coordenadas geográficas) aos satélites do segmento espacial, como forma de correção de seu posicionamento (aumento de sua precisão).
- 114** Os satélites do GPS são munidos de relógios atômicos altamente precisos, uma vez que pequenas frações de segundo de atraso podem representar erros consideráveis no posicionamento.

Considere a descrição a seguir, de quatro receptores de sinais GPS disponíveis em determinada loja especializada.

- Receptor I: processa apenas o código C/A (pseudodistância); não armazena dados para o pós-processamento; apresenta precisão em torno de 10 a 15 metros no modo absoluto.
- Receptor II: permite o processamento do código C/A; permite a inclusão de informação alfanumérica e também de imagens de satélites como “pano de fundo” para navegação e cadastro; apresenta precisão métrica e decimétrica pós-processada.
- Receptor III: armazena dados para o pós-processamento do código C/A e da portadora L1; permite alcançar altas precisões (milimétricas), quando utilizado em distâncias curtas, geralmente até 20 km.
- Receptor IV: armazena dados para o pós-processamento dos códigos C/A e P e das portadoras L1 e L2; permite alcançar altas precisões (milimétricas), independentemente do comprimento da linha-base.

Considerando as informações acima, julgue os itens a seguir.

- 115** Os receptores I e II podem ser utilizados nos levantamentos topográficos para fins do georreferenciamento de imóveis rurais.
- 116** Os modelos III e IV são classificados como receptores de dupla frequência, uma vez que conseguem processar o código C/A em conjunto com a portadora L1.
- 117** Desconsiderar as observações de satélites abaixo de determinada elevação (máscara de elevação) é uma estratégia para reduzir erros no posicionamento dos receptores GPS.
- 118** Um erro a que somente o receptor I está sujeito é o de multicaminhamento do sinal.
- 119** Apenas os receptores III e IV permitem a localização espacial de um ponto no terreno em tempo real.
- 120** Nenhum dos quatro receptores GPS descritos substituem totalmente os aparelhos tradicionais de execução de trabalhos topográficos.

RASCUNHO