

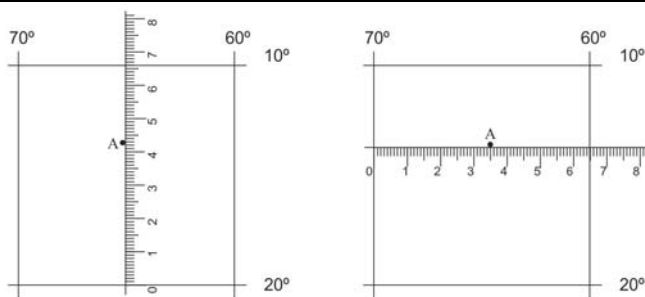
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Um sistema geodésico de referência (SGR) é definido com base em um conjunto de parâmetros e convenções, junto a um elipsoide ajustado às dimensões da Terra e devidamente orientado, constituindo um referencial adequado para a atribuição de coordenadas de pontos sobre a superfície física da Terra. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 51 A diferença básica entre o sistema SAD69 e o SIRGAS2000 reside na adoção do elipsoide de referência.
- 52 A utilização do sistema geodésico de referência geocêntrico promove a alteração das coordenadas da informação geográfica.
- 53 Os produtos gerados com base no Sistema Córrego Alegre, principalmente os produzidos em escalas grandes, possuem qualidade inferior quando comparados àqueles gerados com fundamento em sistemas de referência e tecnologias mais atuais.

As coordenadas podem ser representadas de diversas formas. Em uma superfície esférica, são denominadas de coordenadas geodésicas e, em uma superfície plana, recebem a denominação da projeção a que se associam. Com referência a esse assunto, julgue os itens seguintes.

- 54 A origem do sistema de coordenadas UTM dá-se no cruzamento do Equador com um meridiano padrão específico, denominado meridiano Central (MC).
- 55 Em um sistema de informação geográfica (SIG), é possível manipular conjuntamente planos de informação situados em fusos UTM distintos.



P. A. Duarte. Fundamentos de cartografia. Ed. da UFSC, 1994, p. 56-59.

Na figura acima, o ponto A representa uma cidade situada na quadrícula formada pelos paralelos 10 e 20 graus e os meridianos de 60 e 70 graus, nos hemisférios Oeste e Sul. Tendo como referência essa figura, julgue o item subsequente.

- 56 As coordenadas geográficas da cidade A são 3° de latitude Sul e 60° de longitude Oeste.

A fim de solucionar questões relacionadas à forma da Terra, foram feitas adaptações para aproximar a realidade da superfície terrestre de uma forma passível de ser geometricamente transformada em uma superfície plana e facilmente manuseável. Acerca desse assunto, julgue os próximos itens.

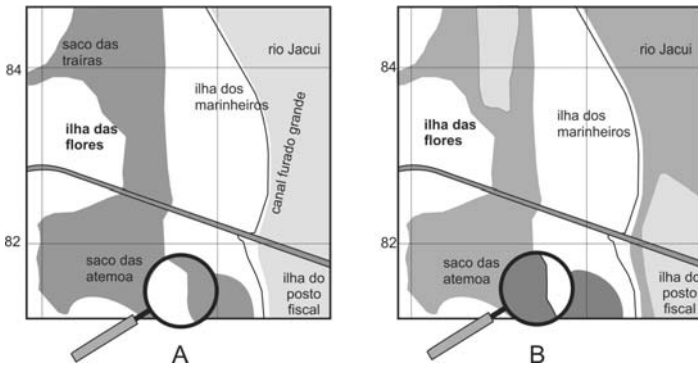
- 57 Uma das diferenças existentes entre as projeções de Mercator e a de Peters é o fato de que, nessa última, os continentes localizados em latitudes menores que 60° apresentam um achatamento no sentido Norte-Sul e um alongamento no sentido Leste-Oeste.
- 58 No momento de representar a Terra em um plano, uma série de incorreções é transferida da realidade para o plano, o que gera deformações, mas relativamente controláveis.
- 59 Na projeção de Mercator, os territórios da África e da América do Sul aparecem reduzidos, enquanto a Groenlândia aparece maior que a América do Sul, em função de a superfície de projeção ser um cilindro.

Uma tecnologia desenvolvida no Brasil, que possibilita a criação de mapas bastante detalhados a partir de fotografias aéreas, é útil, por exemplo, para concessionárias de rodovias, governos e empresas de mineração. Com relação a fotografias aéreas e fotogrametria, julgue os itens subsequentes.

- 60 O recobrimento longitudinal das fotografias aéreas permite a obtenção da estereoscopia entre cada par de fotos tomadas em sequência.
- 61 As variações na textura do relevo e da drenagem, em uma fotografia aérea, constituem a propriedade fundamental na análise de imagem de importante significado geológico.
- 62 É na etapa de fototriangulação que a fotografia aérea é transformada em mapa, carta ou planta.
- 63 Nos levantamentos aerofotogramétricos, os pontos de controle são utilizados para se estabelecer um controle geométrico da foto.
- 64 Para a obtenção de informações detalhadas de árvores individuais, com a finalidade de dar suporte a práticas de manejo florestal e a outras atividades, devem ser utilizadas fotografias aéreas de escalas pequenas.

Um modelo numérico de terreno (MNT) é uma representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial que ocorre dentro de uma região da superfície terrestre. Julgue os itens que se seguem, relativos a esse assunto e aos aspectos que envolvem a modelagem digital de terrenos.

- 65 A imagem temática gerada pelo fatiamento de um modelo é frequentemente usada em análises espaciais como operações lógicas de interseção e união.
- 66 Quanto mais pontos de altimetria forem adquiridos em uma região plana, melhor será o modelo numérico do terreno gerado.
- 67 Superfícies não homogêneas com variações locais acentuadas são mais bem representadas em modelo de grade regular retangular.



P. R. Fitz. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2008, p. 55.

Tendo como referência as figuras A e B acima e os dois tipos básicos de arquivo representados nessas figuras, usados comercialmente para disponibilizar mapas em meio digital, julgue os itens a seguir.

- 68 Na estrutura de dados representada pela figura B, o vínculo com os dados alfanuméricos é mais adequado, já que se dá por meio de ponto, linha ou polígono registrado.
- 69 De acordo com a escala utilizada, se os dados estiverem sob a forma de arquivo vetorial, como apresentados na figura A, as entidades representadas poderiam receber diferentes caracterizações.
- 70 A desvantagem da estrutura dos dados representada na figura B sobre a dos dados mostrados na figura A está no tamanho dos arquivos, pois, quanto maior a resolução digital, maior o arquivo.
- 71 Para dados armazenados em uma estrutura como a representada pela figura B, é complexa e demorada a execução de operações entre camadas ou *layers* de mesma área e atributos distintos.

Uma equipe técnica do Instituto Brasileiro do Vinho (IBRAVIN), coordenada pela EMBRAPA Uva e Vinho, iniciou nesta semana a coleta de dados para o georeferenciamento das propriedades vitícolas do município de Farroupilha. Além de mais preciso, o cadastro georeferenciado pode ser utilizado para diversos estudos que envolvem relevo, clima e solo, entre outros.

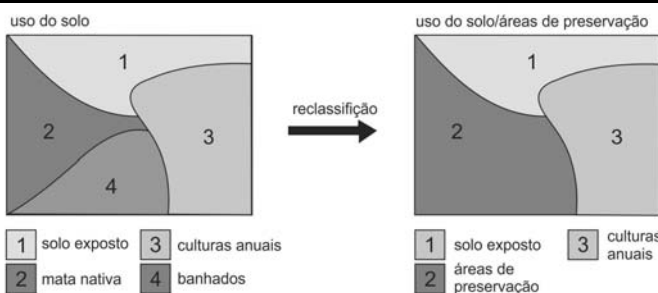
Internet: www.embrapa.br (com adaptações).

Tendo como base o texto acima e, referente ao georeferenciamento de dados espaciais, julgue os itens subsecutivos.

- 76 Sendo o cadastramento das propriedades vitícolas realizado por levantamento terrestre, a sua representação gráfica deverá ser confeccionada em escala grande.
- 77 A EMBRAPA contará, após o término do cadastramento, com um banco cujos dados possuem uma correspondência com o objeto real representado.
- 78 As informações sobre a natureza dos dados geográficos dispostos em meio digital fazem parte do mapa, sendo descritas nos dados marginais.

No Brasil, a partir da década de 1990, os SIGs adquiriram importância como ferramentas e instrumentos capazes de auxiliar organizações públicas, prefeituras e municípios em processos de tomada de decisão e enfrentamento de questões essenciais como direcionamento apropriado de investimentos públicos, monitoramento de impactos de políticas públicas e disponibilização de informações atualizadas sobre o território, o que possibilita a realização de análises estratégicas da administração. Julgue os itens que se seguem, no que concerne a esse assunto.

- 79 A tendência atual na utilização de SIG pauta-se na busca de opções que demandem usos e aplicações em ambientes com base em plataformas da rede mundial de computadores.
- 80 A montagem de um SIG para a área de mineração é uma tarefa trivial, uma vez que o Brasil já possui um cadastro de informações georeferenciadas nessa área, validado em escala de 1:25.000 para todo o território nacional.
- 81 O gestor público deve estar atento aos pré-requisitos necessários à montagem de um SIG para a sua área de atuação, já que isso envolve a contratação de pessoal capacitado em SIG, equipamentos adequados, programas computacionais específicos e coleta de dados confiáveis.
- 82 Uma das razões para a baixa utilização de SIG na gestão pública reside no fato de que os chamados *softwares* livres geram informações analíticas conflituosas.



P. R. Fitz. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2008, p. 87.

Com base nas informações mostradas na figura acima, que ilustra um processo de análise geográfica, julgue os itens subsequentes.

- 72 No processo representado na figura, os valores e a geometria dos atributos são modificados.
- 73 A realização simultânea de análise de dados espaciais e de seus atributos alfanuméricos é o que torna um SIG diferente de *softwares* gráficos.
- 74 O processo retratado diz respeito à exploração das características do entorno do espaço analisado.
- 75 As operações do processo representado na figura transformam várias feições em uma só composição em um mapa.

O desenvolvimento tecnológico é um importante aliado para os avanços cartográficos. Um dos recursos oferecidos pelas novas tecnologias é o geoprocessamento, que permite ampliar estudos e análises do espaço geográfico e dos fenômenos que nele ocorrem. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 83 O tratamento de dados e informações em geoprocessamento na atualidade depende, de forma imprescindível, das plataformas centradas em ambientes da rede mundial de computadores.
- 84 A capacidade analítica de um modelo de geoprocessamento depende de sua competência para integrar, combinar e consultar as variáveis pertinentes ao problema central em questão.
- 85 Pensar o desenho lógico para uma solução com geoprocessamento, no momento atual, além de todos os requisitos tecnológicos de *hardware* e *software*, depende ainda da capacidade de interferência do homem no processo.

O interesse por métodos de processamento digital de imagens justifica-se principalmente não apenas pela necessidade de melhoria de informação (imagem) para interpretação humana, mas também pela importância de processamento de dados (imagens) por computador, com aplicações na área espacial, medicina, arqueologia, física, astronomia, biologia, indústria, entre outras áreas. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

- 86 Para a correção geométrica de imagens orbitais, é necessário considerar os elementos de instabilidade da plataforma, que são fontes de distorção da imagem, como as variações do *roll*, *pitch* e *yaw*.
- 87 Imagens classificadas de áreas de topografia acidentada não necessitam de homogeneização.
- 88 Em imagens de sensoriamento remoto, o termo resolução radiométrica está relacionado à faixa de valores numéricos associada aos *pixels*.
- 89 Na representação gráfica do histograma cumulativo, a inclinação da curva é a medida do contraste, sendo as heterogeneidades apresentadas por quebras na curva.
- 90 Para a suavização de imagens em processamento digital, é aplicado um filtro que elimina as baixas frequências.

Julgue os itens a seguir, relativos à teoria e classificação dos erros.

- 91 O erro verdadeiro consiste na diferença entre uma grandeza física observada e o seu valor verdadeiro, enquanto o erro aparente é a diferença entre uma grandeza observada e o seu valor estimado; o resíduo, por sua vez, corresponde ao valor simétrico do erro aparente.
- 92 As observações, ainda que repetidas em condições idênticas, implicam inevitáveis erros de medida, que podem ser atribuídos à falibilidade humana, à imperfeição do equipamento e à influência das condições ambientais.

Com base no método dos mínimos quadrados (MMQ) aplicado à solução de sistema de equações lineares, julgue os itens subsequentes.

- 93 Para a realização do ajustamento de observações pelo MMQ, método paramétrico, em um sistema de equações lineares, deve-se estabelecer os modelos matemáticos para as observações; definir a matriz dos pesos; calcular a matriz das derivadas parciais; solucionar o sistema de equações normais; estimar os resíduos; e estimar a matriz variância-covariância dos parâmetros.
- 94 Caso, no ajustamento de observações pelo MMQ, haja discrepância entre a variância *a priori* e a variância *a posteriori*, deve-se aplicar o teste de hipótese fundamentado na distribuição de Tau para constatar se a discrepância é significativa.
- 95 O número de observações é superior ao de incógnitas, e as observações são isentas de erros de medida.
- 96 Quando as observações não apresentam o mesmo grau de confiança, elas podem ser homogeneizadas, multiplicando-as por pesos, que podem ser estimados dividindo-se a matriz variância-covariância das observações por um fator de escala que represente a variância *a priori* no ajustamento pelo MMQ.

No que se refere ao ajustamento de observações diretas, julgue os próximos itens.

- 97 No ajustamento de observações diretas, as incógnitas são os próprios valores observados ajustados.
- 98 Um exemplo de observação direta é a medida de comprimento por meio do uso de distanciômetro eletrônico, equipamento que exhibe, digitalmente, o valor da grandeza procurada de forma direta.

A respeito da forma de representação de erros que envolve a elipse de erros, julgue os itens seguintes.

- 99 A técnica do círculo de Mohr empregada para a representação gráfica do estado plano de tensões e a análise de esforços cisalhantes pode ser utilizada como técnica alternativa para a análise de erro.
- 100 A principal vantagem da elipse de erro é permitir a realização de comparações da precisão relativa, de maneira visual, entre estações.
- 101 A estimativa da elipse dos erros é feita pelo cálculo do valor dos semieixos principais e pela indicação da direção do semieixo menor.

O uso do sensoriamento remoto na atualização cartográfica tem crescido nos últimos anos, juntamente com o avanço de tecnologias para a melhoria da resolução espacial dos sensores. Em relação a esses assuntos, julgue os itens que se seguem.

- 102** Vizinho próximo, bilinear e convolução cúbica são os métodos de interpolação de uso mais comum no processo de correção geométrica de imagens, sendo convolução cúbica o método mais indicado, pois preserva os valores dos *pixels* originais.
- 103** Na atualização cartográfica por sensoriamento remoto, deve-se realizar a correção geométrica das imagens, minimizando os efeitos das distorções introduzidas durante a aquisição das imagens. As principais distorções geométricas presentes nas imagens orbitais que devem ser corrigidas são as seguintes: rotação da Terra, distorções panorâmicas, curvatura da Terra, arrastamento da imagem durante a varredura e variações de altitude, latitude e velocidade do satélite.
- 104** O processo de correção geométrica de uma imagem resulta na geração de nova imagem, na qual os valores digitais dos *pixels* correspondem, especialmente, aos valores digitais dos *pixels* da imagem original.

Acerca das formas de representação geométrica utilizadas na cartografia automatizada, julgue o item abaixo.

- 105** No universo de representação, definem-se as possíveis representações geométricas que podem estar associadas às classes do universo conceitual, considerando-se as classes de representação geométrica vetorial e matricial.

Julgue os itens a seguir, a respeito de análise e elaboração de planos de urbanização e loteamento. Nesse sentido, considere que a sigla CF, sempre que utilizada, refere-se à Constituição Federal de 1988.

- 106** As intervenções urbanas, desde que destinadas à revitalização de patrimônio, não estão vinculadas à obrigatoriedade da manutenção das características que justificaram o tombamento.
- 107** Existe legislação federal e estadual para proteção, divulgação e valorização do patrimônio cultural, exceto legislação municipal. Na esfera do governo federal, cabe ao Poder Legislativo, junto aos estados, decidir sobre o destino do acervo tombado.
- 108** As leis de âmbito municipal são comuns, embora incorporadas, ou não, em seus planos diretores, que extravasam a competência do ente federado ao ferir disposição da CF ou ao invadir as domínialidades nela definidas, editando leis que abordam o aproveitamento de recursos minerais e de recursos hídricos, que são bens da União ou dos estados.
- 109** Um aspecto muitas vezes relegado no processo de ocupação habitacional está relacionado ao patrimônio histórico, artístico e arqueológico.
- 110** Os bens patrimoniais são protegidos por meio do instrumento jurídico tombamento, que altera a propriedade do bem.
- 111** Conforme a CF, tomar significa cristalizar ou perpetuar edifícios ou áreas urbanas, de forma a inviabilizar obras que intervenham no aspecto externo do bem tombado.

A legislação referente a uso, ocupação e parcelamento do solo é um instrumento de planejamento municipal da política urbana. Os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade visam evitar

- 112** a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente.
- 113** a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não-utilização.
- 114** o uso mercantil dos espaços públicos urbanos.
- 115** o distanciamento de usos incompatíveis ou inconvenientes do solo urbano.
- 116** o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivo ou inadequado em relação à infraestrutura urbana.

Acerca do zoneamento territorial urbano-regional e ambiental, julgue os itens subsequentes, com base nas disposições do Estatuto da Cidade.

- 117** Bacias e microbacias hidrográficas são unidades obrigatórias para abordagem do planejamento urbano, na medida em que o destino do esgoto e do lixo sólido interfere na vida de todos usuários da mesma bacia.
- 118** São exemplos de instrumentos da política urbana municipal: assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos; usucapião especial de imóvel urbano; e outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso.
- 119** A elaboração de planos diretores, em consonância com o Estatuto da Cidade, estrutura o zoneamento territorial com base na macrozona urbana, rural e de proteção ambiental. No nível regional, ao contrário do que pressupõe o conceito de macrozonas, tem sido comum, na prática, a delimitação de análise restrita aos limites geográficos municipais.
- 120** Nas cidades com mais de trezentos mil habitantes, é obrigatória a elaboração de um plano de transporte como parte do plano diretor.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **30,00 pontos**, dos quais até **1,50 ponto** será atribuído ao quesito apresentação e estrutura textual (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos).

O Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIGRAS2000) e o SAD69 (South American Datum 1969) são sistemas de referência geodésicos adotados pelo IBGE. O SIGRAS2000 foi estabelecido, em 2005, como novo sistema de referência para o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN), podendo, atualmente, ser utilizado concomitantemente com o sistema SAD69. Após seu período de transição, que está previsto para 2014, o SIGRAS2000 será o único sistema geodésico de referência legalizado no Brasil.

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ função de um sistema geodésico de referência; [valor: 9,50 pontos]
 - ▶ diferença básica entre o SIGRAS2000 e o SAD69; [valor: 9,50 pontos]
 - ▶ principais vantagens da adoção do SIGRAS2000 em relação aos demais sistemas de referência adotados pelo IBGE para o Brasil. [valor: 9,50 pontos]
-

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos