

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Sensores imageadores ópticos operam na faixa espectral do visível, no infravermelho próximo e no infravermelho médio, enquanto sensores de radar operam na faixa espectral de micro-ondas. Acerca desses sensores, julgue os itens a seguir.

- 51 Imagens originais de sensores ópticos são coloridas, enquanto as de radar são capturadas em preto e branco.
- 52 Os sensores de radar geralmente possuem resolução radiométrica de 16 *bits*, enquanto os sensores ópticos raramente ultrapassam 12 *bits*.
- 53 Sensores de radar operam com radiação eletromagnética polarizada horizontal e(ou) verticalmente, enquanto sensores ópticos registram energia despolarizada.
- 54 Tanto os sensores ópticos quanto os sensores de radar operam com visada vertical.

A respeito do sistema de projeção universal transversa de mercator (UTM), julgue os itens subsequentes.

- 55 O uso do sistema UTM não é recomendado para representação cartográfica de áreas cuja extensão ultrapassa 4 graus de longitude.
- 56 O termo universal decorre do fato de o sistema de projeção ter sido criado para ser utilizado internacionalmente a fim de representar a superfície da Terra, independentemente da região ou do país.
- 57 O sistema utiliza uma projeção cilíndrica cujo eixo principal coincide com a linha do equador.
- 58 Uma coordenada UTM na linha do equador vale 10.000.000 metros somente para medidas no Hemisfério Sul, enquanto uma coordenada no meridiano central vale 500.000 metros, independentemente de estar no Hemisfério Ocidental ou Oriental.

Suponha que um mapa temático apresente as seguintes informações:

datum horizontal = WGS84

meridiano central = - 45°

fator de escala no meridiano central (K) = 0,9996

articulação da folha mapeada = SC-23-Y-B

Com base nas informações apresentadas acima, julgue os itens que se seguem.

- 59 A escala do mapeamento é de 1:250.000.
- 60 O *datum* utilizado corresponde a um dos três oficiais adotados pelo Brasil.
- 61 A área mapeada corresponde ao oitavo fuso UTM.

Em relação às técnicas de processamento digital de imagens (PDI), julgue os itens seguintes.

- 62 A transformada de Wavelet pode ser utilizada para suavizar séries temporais longas, de aproximadamente 10 anos, de dados obtidos pelo sensor MODIS (*moderate resolution imaging spectroradiometer*).
- 63 A técnica de decorrelação permite reduzir a dimensionalidade de dados sem causar perda significativa na quantidade de informações.
- 64 A técnica de ampliação linear de contraste calcula a média e o desvio padrão dos valores digitais da cena. Para aumentar o contraste da imagem, são eliminados os *pixels* cujos valores digitais estão fora do intervalo de um desvio padrão.
- 65 A técnica de filtragem espacial passa-alta é apropriada para reduzir o ruído conhecido como *speckle*, característico de imagens de radar.
- 66 Técnicas como NDVI (*normalized difference vegetation index*), que realçam, no terreno, áreas cobertas por vegetação verde, fazem parte do grupo de PDI denominado divisão de bandas.

Cada pacote computacional de sistemas de informação geográfica (SIG), comerciais ou de domínio público, possui denominações específicas de formatos de arquivos que contêm dados espaciais. Com base nessas informações, julgue os próximos itens, relativos ao formato de arquivos.

- 67 Os arquivos padrão gerados pelos sistemas QuantumGIS e gvSIG, por serem de código aberto, possuem a mesma extensão.
- 68 A denominação SHAPEFILE, inicialmente utilizada para identificar um conjunto de arquivos gerados pelo programa ArcGIS da ESRI (Environmental Systems Research Institute), também é usada para designar arquivos gerados por outros pacotes computacionais de SIG.

região	distância (m)	cota (m)
A	0	50
	200	70
B	0	90
	200	130
C	0	130
	200	190
D	0	150
	200	230
E	0	250
	200	350

Na tabela acima, são apresentadas medições de cotas a distâncias de 0 e 200 metros em cinco regiões distintas. Com base nos dados apresentados, julgue os itens subsequentes.

- 69 As declividades das regiões A, B, C e D crescem de forma exponencial.
- 70 Para converter a declividade de porcentagem para graus, utiliza-se a função trigonométrica arc tangente.
- 71 A declividade da região A é de 10 graus.

distância real (km)	distância na carta planimétrica (cm)	escala do mapa
40	A	1.000.000
B	10	100.000
1	10	C













A tabela acima contém dados hipotéticos acerca da distância real entre duas cidades, a distância medida na correspondente carta planimétrica e a escala do mapa. Acerca dos dados apresentados, julgue os itens a seguir.

- 72 O valor de B corresponde a 100 km.
- 73 O valor de C corresponde a 10.000.
- 74 O valor de A corresponde a 4 cm.

mês	precipitação (mm)
1	7
2	9
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
11	20
12	24
13	36
14	38
15	42
média	20
DP	10

Na tabela acima, são apresentados dados hipotéticos de precipitação de uma determinada região e os seus correspondentes valores de média e desvio padrão (DP). Com base nas informações apresentadas e considerando os critérios estatísticos de rejeição $média \pm 1 DP$; $média \pm 2 DP$ e $média \pm 3 DP$, julgue os próximos itens.

- 75 De acordo com o critério de $média \pm 3 DP$, será eliminado apenas um dado da tabela apresentada.
- 76 Pelo critério de $média \pm 1 DP$, serão eliminados cinco dados de precipitação da tabela apresentada.
- 77 Segundo o critério de $média \pm 2 DP$, serão eliminados, além dos valores nulos de precipitação, os valores superiores a 40 mm.

tipo	símbolos		
A			
B			
C			
D			
E	I	II	III

A figura acima contém alguns símbolos que são utilizados nas legendas dos mapas temáticos. A respeito desses símbolos, julgue os itens que se seguem.

- 78 Se for representada a cobertura de terras em três classes — área natural, área agrícola e área urbana — de um determinado município, a legenda C é uma das mais apropriadas.
- 79 Para representar as vendas de veículos americanos, europeus ou asiáticos em cada capital do Brasil, a legenda B é uma das menos apropriadas.
- 80 Para representar o número de habitantes de cada capital do Brasil por meio de três grupos, por exemplo, abaixo de 500 mil habitantes, de 500 a 1 milhão de habitantes e acima de 1 milhão de habitantes, a legenda A é uma das menos indicadas.

RASCUNHO

Com relação aos componentes e aplicações de um sistema de informação geográfica (SIG), julgue os itens seguintes.

- 81** Atributo é qualquer informação descritiva relacionada a vários objetos, elementos e entidades gráficas que caracteriza determinado fenômeno geográfico.
- 82** Os fenômenos geográficos representados em SIG podem apresentar superfícies do tipo discreta, contínua e abstrata.
- 83** Os modelos numéricos de terreno somente devem ser desenvolvidos com base em grades regulares.

Nos dias atuais, é possível observar empresas e órgãos públicos e privados empreendendo altas somas para o desenvolvimento de aplicações em SIG, sendo todo o investimento justificado pela necessidade de melhorias na gestão e na eficiência dos processos. A respeito desse assunto, julgue os itens subsecutivos.

- 84** Para se realizar a análise topológica de uma rede hidrográfica, deve-se representá-la sob a forma de uma estrutura lógica, na qual haja somente um ponto de saída e um caminho único entre dois pontos, devendo cada trecho da rede ter um único nó de origem e um único nó de destino, e cada nó da rede deve conectar dois trechos.
- 85** A aquisição de *hardware* e *software* realizada sem considerar aspectos como dados, pessoal e aplicações pode resultar no fracasso da implantação de um SIG, dado que nesse tipo de aquisição são menosprezados o tempo para a obtenção dos dados e a curva de aprendizagem do *software*.
- 86** A primeira tarefa a ser definida para a implantação de um SIG é a escolha do *software* a ser utilizado, que deve ser, preferencialmente, comercial, e não livre.
- 87** A manutenção dos dados é a tarefa menos onerosas no SIG, uma vez que os mapas e os dados possuem pequena obsolescência, sendo suficiente a definição de um eficaz administrador de dados (DBA).
- 88** A proposta das Especificações Técnicas para Aquisição da Geometria de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV) complementa e regulamenta as peculiaridades da aquisição dos atributos dos objetos espaciais e enfatiza a homogeneização da aquisição do atributo Geometria, sendo prevista para a referência geodésica da geometria a adoção do Sistema Geodésico e Geocêntrico - SIRGAS 2000.
- 89** A aplicação das novas propostas da Infraestrutura de Dados Espaciais (INDE) permitirá a interoperabilidade para todos os usuários de SIG, independentemente da escala de trabalho, dos referenciais geodésicos e da modelagem de dados utilizada.

Os SIGs estão presentes nas mais diversas áreas das ciências sociais e exatas. Essa inserção ocorreu em função da característica multidisciplinar desses sistemas e da necessidade atual de gerenciar e analisar dados a partir de sua posição geográfica. Acerca dessas informações, julgue os itens a seguir.

- 90** Na prática, deve-se iniciar a metodologia do desenho de uma base de dados com a implementação das ferramentas de consultas espaciais, que ocorre a partir da definição das regras de consistência.
- 91** A precisão espacial dos dados existentes em um SIG não se relaciona com a precisão da base cartográfica existente.
- 92** A precisão das operações de sobreposição de *layers* independe da precisão absoluta original dos mapas.
- 93** Quando analisamos as questões de precisão em Sistemas de Informação Geográfica, podemos fazê-lo para a precisão posicional e para a temática.

Julgue os próximos itens, referentes às contribuições dos SIGs em casos de desastres naturais.

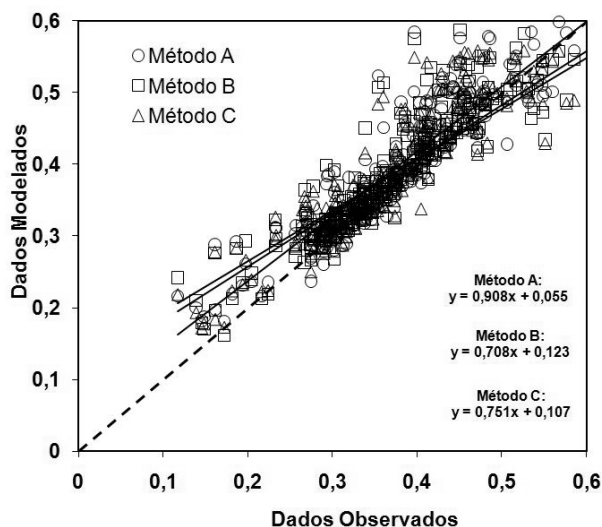
- 94** Organização, implementação e disponibilização de um cadastro urbano georreferenciado constituem tarefa muito dispendiosa, especialmente no que tange a levantamento, organização da base de dados e desenvolvimento de aplicativos.
- 95** Integração de SIGs, imagens orbitais de alta resolução, equipamentos de posicionamento por satélites e coletores móveis permitem que os órgãos responsáveis nas administrações federais e municipais realizem fiscalizações mais efetivas.
- 96** A análise espacial consiste em ferramenta de grande utilidade para a identificação de ocupações em áreas de risco.
- 97** A modelagem que utiliza SRTM (*shuttle radar topography mission*) é um dos produtos necessários para estudos intraurbanos.
- 98** Para otimizar os processos de análise e armazenamento, a organização de uma base de dados para estudos urbanos deve basear-se em dados *raster*.
- 99** A Lei n.º 6.766/1979 define as regras para o parcelamento do solo urbano, esclarecendo que o primeiro passo é a distinção do solo urbano do solo rural. A única ferramenta capaz de realizar essa tarefa é a organização de um cadastro urbano georreferenciado.

A localização geográfica é o elemento que distingue a informação geográfica de todos os outros tipos de informação. Em relação a esse tema, julgue os itens que se seguem.

- 100** A geocodificação é um dos métodos utilizados na conversão de endereços em SIG.
- 101** A utilização de um cadastro multifinalitário é útil, pois permite que todo proprietário de um imóvel possa informar sua localização por meio de coordenadas geográficas.
- 102** Cada referência geográfica está associada a uma resolução espacial, equivalente ao tamanho da área associada a essa referência.
- 103** Uma das formas de aplicação de localização geográfica é o georreferenciamento linear, que independente da conectividade é constantemente aplicado na gestão de infraestruturas.
- 104** Geocódigos são identificadores designados para unir entidades gráficas e dados não gráficos na base de dados geográfica.

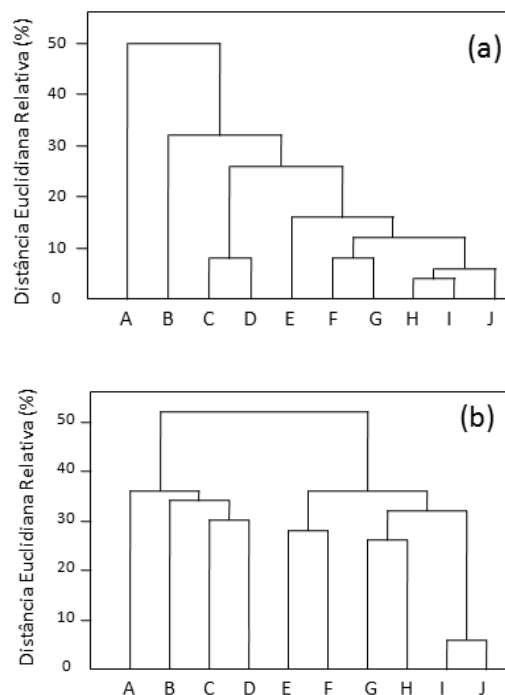
Ao longo do tempo, as estratégias de obtenção e armazenamento de dados passaram por diversas alterações, devido ao aumento significativo na produção e no detalhamento de dados. A respeito desse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 105 Uma das principais vantagens da utilização de gerenciamento em bancos de dados é o fato de eles suportarem uma linguagem padrão de consulta, denominada SQL (*structured/standard query language*).
- 106 De acordo com o padrão ISO/OGC, são métodos utilizados para testar relacionamentos espaciais: iguais, disjuntos, interceptam, tocam, cruzam, dentro de, contém, sobrepõem e relacionam-se.
- 107 O método *heads-up* representa uma das técnicas mais simples de captura de dados vetoriais, a partir de dados matriciais, e agrega, aos seus produtos, a melhor qualidade posicional.
- 108 Um dos erros causados pelo processo de digitalização é a criação de polígonos espúrios, que ocorre quando uma vetorização duplicada da fronteira comum entre polígonos adjacentes incorre na criação de polígonos adicionais.
- 109 Atualmente, a vetorização semiautomática tem sido utilizada para converter mapas armazenados em estrutura matricial, visto que tem apresentado melhores resultados e maximizado o processo de edição final.
- 110 As redes geométricas são construídas e armazenadas para analisar fluxos e buscar melhores opções para deslocamento, analisando-se a conectividade entre as linhas que formam a rede.



A figura acima apresenta um diagrama de dispersão entre um conjunto de dados observados e dados modelados, realizado por três métodos denominados A, B e C. São apresentadas também as equações de retas de regressão linear para cada método. A linha tracejada indica a reta 1:1. Foi realizado, ainda, um teste F de Graybill para avaliar a hipótese (H_0) de as três retas de regressão serem estatisticamente semelhantes. Os seguintes resultados foram obtidos: $F_{crítico} = 8,7306$ e $F_{calculado} = 2,3828$. Com relação a esses resultados estatísticos, julgue os próximos itens.

- 111 O método A foi o que mais se aproximou da reta 1:1.
- 112 Para valores observados inferiores a aproximadamente 0,3, existe uma tendência de superestimação nos dados modelados, independentemente do método.
- 113 As três curvas são estatisticamente diferentes.



As figuras acima representam dendogramas hipotéticos de 10 rochas representadas por letras de A a J. A separabilidade dessas rochas foi analisada a partir de dados espectrais (a) e químicos (b). Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 114 A similaridade espectral das rochas é maior que a similaridade química.
- 115 De uma maneira geral, o desempenho do dendograma (a) foi superior ao do dendograma (b).
- 116 Considerando-se a distância euclidiana relativa de 40%, existem dois grupos distintos de rochas, tanto em termos espectrais quanto em termos químicos.

Acerca dos termos que fazem parte das etapas de construção, acesso e gerenciamento de banco de dados espaciais contendo mapas e dados cadastrais, julgue os itens seguintes.

- 117 As escalas dos mapas devem ser fornecidas sempre que eles forem armazenados no banco de dados.
- 118 Geodatabase possui relação com gerenciamento de dados espaciais do ArcGIS da ESRI (Environmental Systems Research Institute).
- 119 Raster e vetor referem-se a formatos de dados em um sistema de informações geográficas. Dados vetoriais fornecem maior precisão de localização espacial e, por isso, exigem maior capacidade de armazenamento.
- 120 PostGIS é um aplicativo comercial de sistema de informações geográficas.

