

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Julgue os itens subsequentes, relativos a cartografia digital.

- 76** A cartografia digital pode ser elaborada com os recursos de um CAD (*computer aided design*), de modo a beneficiar-se das vantagens do trabalho em níveis de informação, da construção de mapas em escala real e da precisão que se pode obter na elaboração de mapas e no cálculo de áreas.
- 77** Em função da ênfase nas questões espaciais, o expressivo desenvolvimento da informática apresenta os recursos do geoprocessamento, aplicado tanto na organização e elaboração de bancos de dados cartográficos e alfanuméricos (cartografia digital), quanto nos recursos básicos de inter-relação entre esses dados (*desktop mapping*), ou mesmo no estudo das relações topológicas (sistemas de informações geográficas).

Acerca de conceitos pertinentes à elaboração de banco de dados georreferenciados, julgue os itens a seguir. Nesse sentido, considere que a sigla ETL, sempre que empregada, se refere a *extract, transform and load*.

- 78** Um dos principais componentes de todo sistema de gerenciamento de bancos de dados é o processador de consultas, que, ao receber uma consulta, prepara um plano de execução para essa consulta, que consiste de operações de mais alto nível, implementadas pelo subsistema de armazenamento.
- 79** As ferramentas de ETL do modelo *codesandbox* consistem de *softwares* de interface *model builder*, que não permitem atuar nas informações geográficas a partir do conceito de objetos e(ou) geo-objetos, assim como das principais linguagens de programação em uso.
- 80** No sistema de gerenciamento relacional, o banco de dados é organizado como uma coleção de relações, cada qual com atributos de um tipo específico.
- 81** Na segurança de bancos de dados geoespaciais, o controle de acesso regula, porém não limita quem pode acessar, modificar e deletar dados sensíveis relacionados à localização geográfica. Para tal, uma estratégia eficiente de controle de acesso é a autorização granular.
- 82** Com o objetivo de estabelecer consenso para o desenvolvimento de tecnologias, o *Open Geospatial Consortium* desenvolveu um padrão complexo para a representação dos dados espaciais e das funções espaciais a serem empregados em sistemas computacionais.
- 83** Embora estejam geralmente associadas aos próprios *softwares* GIS (*Geographic Information System*), as ferramentas de ETL do modelo *toolbox*, em boa parte, não permitem o uso de funcionalidades típicas desses *softwares* em uma abordagem *model builder*.

Julgue os próximos itens, referentes a indicadores de impactos de restauração ambiental obtidos por sensoriamento remoto.

- 84** Por meio do sensoriamento remoto, não é possível quantificar variáveis limnológicas em reservatórios, pois, nesse caso, não há correlação entre o fator de refletância bidirecional e os dados de concentrações de sedimentos inorgânicos, condutividade elétrica, turbidez e transparência.
- 85** Os produtos derivados de imagens de satélite, tais como índices de vegetação e porcentagem de área de preservação permanente, servem como indicador para o monitoramento quantitativo da evolução da cobertura vegetal.
- 86** O sensoriamento remoto possibilita o monitoramento do estado de conservação da qualidade da água e dos processos hidrológicos envolvidos, tais como o percurso da água subterrânea e superficial e processos erosivos, além de estimativas de inundação das bacias hidrográficas.
- 87** Para o monitoramento em larga escala das ações de proteção, o NDVI (*normalized difference vegetation index*) é indicado como ferramenta aplicável à análise em escala de microbacias, em função da abrangência da análise espacial.

Com relação ao mapeamento de atributos de solos, vegetação e produção agrícola a partir de imagens digitais e a pré-processamento e manipulação/cruzamento de dados, julgue os seguintes itens.

- 88** Na geoestatística, uma técnica comum em mapeamento digital de solos é a lógica *fuzzy*, cujo modelo matemático é composto por um conjunto simples de funções ligadas entre si por pesos. Sua rede consiste em um conjunto de unidades de entrada e saída, e unidades ocultas que extraem informações úteis a partir de entradas e usam essas informações para prever as saídas.
- 89** Na classificação orientada a objetos, a unidade primitiva de processamento, que era o *pixel*, foi substituída por objetos compostos por vários *pixels* oriundos do processo de segmentação; esse método subdivide a imagem em regiões homogêneas significativas baseadas não somente em propriedades espectrais, mas também na forma, na textura, no tamanho e em outras características topológicas.
- 90** O mapeamento digital do solo pode ser definido como a criação e manipulação de sistemas de informação espacial do solo, por meio de modelos numéricos usados para inferir variações espaciais e temporais das propriedades e dos tipos de solo a partir da observação e do conhecimento do próprio solo e das variáveis ambientais correlacionadas.
- 91** É possível utilizar, por meio do mapeamento digital, uma modelagem para extrapolar a informação obtida para áreas com características ambientais diferentes e das quais haja informações sobre solo.
- 92** O uso das imagens de sensoriamento remoto foi o principal responsável pelo rápido desenvolvimento de métodos novos e econômicos que são empregados no mapeamento digital de solos.

Julgue os itens seguintes, a respeito de coleta de dados remotos. Para tal, considere que a sigla ARPs, sempre que empregada, se refere a aeronaves remotamente pilotadas.

- 93** Drones equipados com sensores de alta tecnologia são ferramentas úteis para a coleta de dados remotos, permitindo monitorar áreas de ecossistemas naturais, identificar mudanças no uso da terra e avaliar os impactos ambientais de maneira precisa e em tempo real.
- 94** As plataformas de coleta de dados em laboratório são as únicas que utilizam sensores de alta precisão, enquanto as plataformas de campo e as ARPs dependem exclusivamente de dados qualitativos.
- 95** A coleta de dados remotos em campo utiliza equipamentos portáteis, tal como GPS de alta precisão, sensores multiespectrais e câmeras, para obter informações diretamente do ambiente, o que permite análises detalhadas da área estudada.
- 96** Dados de sensoriamento remoto não conseguem identificar diferentes tipos de vegetação e distinguir áreas desmatadas de florestas secundárias em regeneração.
- 97** Na agricultura de precisão, são utilizadas ARPs devido à sua capacidade de capturar dados multiespectrais e térmicos, o que permite o monitoramento de variáveis como saúde das culturas, níveis de umidade do solo e detecção de pragas.

Com relação a sensoriamento remoto, julgue os próximos itens.

- 98** No contexto de imagens de satélite, o realce pode ser usado para melhorar a visibilidade de elementos como corpos d'água, áreas urbanas, vegetação, ou outros tipos de cobertura do solo, o que facilita a extração de informações e a distinção entre diferentes classes.
- 99** O sensoriamento remoto depende fundamentalmente de ondas sonoras para capturar dados sobre a superfície terrestre.
- 100** A classificação digital de imagens de satélite pode ser realizada de forma automática ou manual.
- 101** A segmentação de imagens de satélites em sensoriamento remoto não pode ser usada para distinguir diferentes tipos de uso e cobertura do solo.
- 102** Softwares de sensoriamento remoto não conseguem lidar com dados de imagens multiespectrais ou hiperespectrais, já que são limitados a imagens visíveis.
- 103** A tecnologia de veículo aéreo não tripulado equipado com sensores remotos, como câmeras multiespectrais e LiDAR (*Light Detection and Ranging*), permite a obtenção de imagens e dados geoespaciais de alta resolução, o que facilita a análise de áreas de difícil acesso de forma mais econômica e rápida que os métodos tradicionais.

Julgue os itens a seguir, referentes ao uso de sistema de informação geográfica (SIG) no processo de tomada de decisão.

- 104** Um SIG oferece vantagem significativa sobre *softwares* especialistas na tomada de decisão em políticas ambientais, pois permite a integração e análise de dados espaciais e temporais provenientes de diversas fontes, como imagens de satélite, dados meteorológicos e informações sobre uso da terra.
- 105** Para gestão de áreas protegidas, a utilização de um SIG possibilita identificar áreas críticas e priorizar ações de conservação de forma mais assertiva.
- 106** A utilização de um SIG na tomada de decisões de políticas fundiárias não exige a participação das comunidades ou dos *stakeholders* locais, uma vez que as bases ambientais e socioeconômicas podem fornecer todas as informações necessárias.
- 107** Os SIGs são ferramentas essenciais para a tomada de decisões ambientais, oferecendo uma plataforma robusta para lidar com dados complexos. Eles permitem a coleta, o armazenamento, a análise e a visualização de dados espaciais e geográficos, facilitando a compreensão de questões ambientais.

Em relação ao sensoriamento remoto como suporte para agregação de valor em produtos agroalimentares diferenciados (PADs), julgue os itens que se seguem.

- 108** Para produtos como café e uva, cuja qualidade é altamente dependente das condições de cultivo, o sensoriamento remoto pode fornecer informações detalhadas sobre a variabilidade da safra, tais como a densidade da vegetação, o estresse hídrico e as diferenças na maturação.
- 109** O sensoriamento remoto pode ser utilizado para monitorar uma região que possua selo de indicação geográfica, contribuindo para a delimitação precisa de suas fronteiras e a avaliação de mudanças no uso do solo.
- 110** O uso de dados de sensoriamento remoto contribui para a rastreabilidade dos PADs, que frequentemente possuem certificações de origem.

Espaço livre