

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Alfred Wegener propôs a teoria da deriva continental, imaginando que os continentes poderiam, um dia, terem estado juntos e, posteriormente, teriam sido separados. A respeito desse assunto e de seus desdobramentos, julgue os próximos itens.

- 51 A Falha de San Andreas, na América do Norte, é um exemplo de limite conservativo.
- 52 No processo colisional do tipo Andino, ocorre a subducção da crosta oceânica sob a crosta continental, o que produz intenso metamorfismo.
- 53 Para Wegener, feições geomorfológicas presentes na África do Sul e encontradas com a mesma orientação na Argentina são evidências que comprovariam sua teoria.
- 54 Os limites das placas tectônicas marcados por dorsais mesoceânicas são do tipo convergentes.

Com relação às eras geológicas, julgue os itens a seguir.

- 55 O supercontinente Pangea começou a se desagregar no início da era mesozoica.
- 56 A idade das rochas e dos minerais pode ser determinada por meio do método de decaimento radioativo.
- 57 A era mesozoica remonta a 248 Ma.
- 58 Os dinossauros viveram no período quaternário.
- 59 A era cenozoica remonta a 142 Ma.
- 60 A idade geológica da Terra é estimada em 4.560 milhões de anos.

Julgue os itens seguintes, relativos ao controle de percolação em barragens.

- 61 A conjugação dos sistemas de vedação e drenagem constitui a principal defesa das barragens de terra contra os processos de erosão interna regressiva.
- 62 O fluxo de água nas fundações em solo deve ser desprezado quando aplicado em barragens com núcleo argiloso.
- 63 O controle da percolação visa minimizar ou controlar os gradientes de saída à jusante, rebaixar a linha freática no espaldar de jusante e reduzir as subpressões na fundação.

Julgue os itens subsequentes, referentes à dinâmica superficial.

- 64 O principal agente do intemperismo químico é a água da chuva, que infiltra e percola as rochas.
- 65 O alívio da pressão dos corpos rochosos causa abertura de fraturas paralelas à superfície.
- 66 As reações químicas do intemperismo ocorrem mais intensamente nos compartimentos do relevo onde a água pode se infiltrar com mais facilidade.
- 67 Intemperismo é o conjunto de modificações físicas e químicas que afetam as rochas quando elas sobem à superfície da Terra.
- 68 O perfil de alteração é estruturado horizontalmente a partir da rocha fresca.
- 69 A variação cíclica de umidade, que provoca a fragmentação das rochas, é um tipo de intemperismo químico.

No que se refere à formação das rochas, julgue os itens subsequentes.

- 70 Os materiais fundidos nas partes profundas do interior da Terra são denominados plutônicos.
- 71 Dilatância, denominação atribuída à ocorrência de corpo de rocha ou solo sem continuidade lateral, possui variação de espessura e situada no seio de outra(s) camada(s).
- 72 Textura foliada, que é apresentada pelas rochas metamórficas, consiste no alinhamento dos minerais componentes, como se fossem estratos finos.
- 73 Família de juntas corresponde a um grupo de juntas que ocorrem em um arranjo paralelo, ou quase paralelo, de mesma gênese.
- 74 A erosão, fenômeno de remoção de partículas da crosta terrestre, é responsável pelo modelado do relevo terrestre.

Em relação às mudanças climáticas e atmosféricas que vêm ocorrendo sucessivamente na história geológica da Terra, julgue os itens a seguir.

- 75 A última glaciação na Terra ocorreu no período quaternário.
- 76 Os períodos de aquecimento global que vêm se sucedendo aos períodos de glaciação na Terra são provocados pelo aumento na concentração de gases de efeito estufa, notadamente o dióxido de carbono, o metano e o cloro-flúor-carboneto (CFC).
- 77 A presença de rochas sedimentares conhecidas como tilitos pode indicar a ocorrência de glaciação.

parâmetro	pontos de amostragem					máximo permissível
	A	B	C	D	E	
pH	6,5	6,1	6,4	6,5	6,8	10
turbidez	0,77	0,72	0,73	0,75	0,76	1
coliforme fecal	4.500	4.000	4.150	4.222	4.323	10.000
nitrogênio total (mg/L)	8,8	8,6	9,0	9,8	9,9	10

A tabela apresentada contém os resultados de análises de águas subterrâneas coletadas em cinco pontos diferentes — A, B, C, D e E — de um mesmo aquífero. As características pH, turbidez — unidade nefelométrica de turbidez = UNT —, coliforme fecal (NMP/100 mL) e nitrogênio total foram avaliadas nas amostras. A tabela apresenta também o valor máximo hipoteticamente adotado pela legislação local como permissível para os parâmetros avaliados.

Com base na tabela e nas informações apresentadas, julgue os itens subsequentes.

- 78 Nenhum dos parâmetros pesquisados apresentou valores inferiores a 50% do correspondente valor máximo permissível.
- 79 Do ponto A para o ponto E, a tendência é que haja aumento de poluição.
- 80 Em relação aos pontos pesquisados, a evidência maior do processo de eutrofização ocorre no ponto E.
- 81 Coliforme fecal foi o parâmetro que apresentou, em relação aos correspondentes valores máximos permissíveis dos demais parâmetros, o menor índice de poluição/contaminação.

Com referência ao geoprocessamento, julgue os itens que se seguem.

- 82 O método do inverso do quadrado da distância é bastante utilizado na classificação supervisionada de imagens de satélites.
- 83 Em um programa de sistema de informações geográficas, dados vetoriais e dados matriciais podem ser visualizados simultaneamente.
- 84 Os dados de determinada área de estudo, na escala de 1:100.000, têm níveis de detalhamento maior que na escala de 1:50.000.
- 85 Os dados obtidos pela missão espacial SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), cuja resolução espacial é de 250 metros, permitem gerar modelos digitais de elevação de diferentes regiões da Terra.

A feição circular de um kimberlito tem área de 3,1416 km<sup>2</sup> no terreno e foi representada no mapa geológico em uma área de 3,1416 cm<sup>2</sup>. O mapa representativo dessa área foi confeccionado considerando-se o sistema de projeção universal transversa de mercator (UTM) e o *datum* SIRGAS2000. As coordenadas do ponto central do kimberlito são 14°30' de latitude sul e 42°45' de longitude oeste.

Com bases nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 86 O ponto central do kimberlito localiza-se nas coordenadas 14,5° de latitude sul e 42,75° de longitude oeste.
- 87 O referido mapa geológico foi confeccionado na escala de 1:100.000.
- 88 No sistema de projeção UTM, a Terra é dividida em fusos de 6° de longitude.
- 89 O *datum* utilizado foi o atual *datum* oficial de todo o continente sul-americano.

No que se refere a erros de mapeamento encontrados em mapeamentos geoambientais, julgue os próximos itens.

- 90 Erros de posicionamento de polígonos em mapas geoambientais são corrigidos automaticamente por meio de *plug-ins* os quais são adicionados na maioria de *softwares* de sistema de informações geográficas.
- 91 Erros de comissão referem-se a situações em que determinada classe temática que aparece em um mapa geoambiental não ocorre, de fato, na área de estudo.
- 92 Exatidão global, índice kappa e krigagem referem-se a métodos de análise de acurácia de mapeamentos temáticos.

Acerca dos métodos de prospecção geofísica, julgue os itens subsecutivos.

- 93 A qualidade dos dados geofísicos depende da relação sinal/ruído (S/R) do equipamento; quanto mais próximo de 1 estiver a relação S/R, melhor será a qualidade dos dados.
- 94 No método GPR (*Ground Penetrating Radar*), quanto menor for a frequência, medida em MHz, maior será a capacidade de penetração dos sinais nos solos e nas rochas.
- 95 Na prospecção de depósitos de urânio, a gamaespectrometria é o método geofísico mais indicado.
- 96 A sísmica de refração é um dos métodos geofísicos mais utilizados na delimitação de estruturas favoráveis ao armazenamento de hidrocarbonetos.
- 97 O método sísmico de prospecção geológica utiliza ondas eletromagnéticas, conhecidas como ondas longitudinais ou primárias (P) e ondas transversais ou secundárias (S); ambos os tipos se propagam perpendicularmente entre si com igual velocidade de propagação.

Com relação à mineração, julgue os itens a seguir.

- 98 Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) estabelecer as normas, os padrões e os critérios para o licenciamento ambiental a ser concedido e controlado pelos órgãos ambientais, estaduais e municipais competentes que integrem o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).
- 99 O principal impacto ambiental causado pela exploração de calcário é a produção de ácido sulfúrico, proveniente do enxofre que está presente nos cristais de pirita.
- 100 Os impactos ambientais decorrentes das atividades garimpeiras incluem os desmatamentos, as queimadas, as alterações no regime hidrológico dos cursos de água, a queima de mercúrio metálico ao ar livre e o desencadeamento de processos erosivos.
- 101 O Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) da jazida, o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) e o Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) são documentos técnicos exigidos de empreendimentos de mineração para a obtenção da licença prévia.

Julgue os próximos itens, referentes ao planejamento e ao desenvolvimento de minas.

- 102 O titular da solicitação de pesquisa deve iniciar os trabalhos de pesquisa somente após autorização do DNPM, e, se durante a realização desses trabalhos for identificada substância mineral diferente da constante no alvará de pesquisa, esse fato deverá ser comunicado ao DNPM apenas no momento de se renovar a autorização.
- 103 Em zona que tenha sido declarada reserva nacional de substância mineral específica, o governo poderá autorizar pesquisa ou lavra de outra substância mineral, desde que os trabalhos relativos à autorização solicitada sejam compatíveis e independentes com relação aos trabalhos referentes à substância da reserva, conforme os interesses da União e da economia nacional.
- 104 O geólogo é o profissional responsável pelo PAE da jazida, documento no qual consta o planejamento de lavra e o estudo detalhado dos investimentos, dos custos e da lucratividade.
- 105 No Brasil, as lavras a céu aberto são mais numerosas que as lavras subterrâneas em função dos baixos teores dos depósitos minerais e do tipo de ocorrência do minério.

**106** Os elementos que subsidiam a decisão de iniciar a exploração do minério ou de abandonar o prospecto mineral incluem a definição da geometria do corpo mineralizado por meio de informações disponíveis, por exemplo, mapas geológicos, e o desenvolvimento de campanhas de perfuração com amostragem direta para determinação do teor do minério e das reservas.

A respeito da prospecção mineral, julgue os itens subsequentes.

**107** As jazidas auríferas do tipo *stockworks*, associadas a alterações hidrotermais, possuem elevadas concentrações de elementos radioativos, razão por que são facilmente detectáveis em investigações aéreas de gamaespectrometria. As anomalias de radioelementos serão mais intensas no canal do urânio, uma vez que, nessas jazidas, ocorrem minerais de uranita.

**108** Na estimativa de reservas minerais, desde o estágio de exploração até os estudos de viabilidade e desenvolvimento de minas, realizam-se diferentes cálculos de reservas, cada um com diferentes níveis de confiança, entre os quais, a confiança na estimativa da reserva, que cresce com o aumento de informações provenientes de amostragem com sondagens.

**109** A gitologia quantitativa mensura, por meio de índices e parâmetros baseados nas reservas e nas produções minerais, a importância econômica dos tipos de jazidas e as características de determinados meios geológicos ou ambiências geológicas.

Acerca de perfuração e desmonte de rochas, julgue os itens subsequentes.

**110** O uso do sistema de cordel detonante é indicado para desmontes primários e secundários em minerações a céu aberto e subterrâneas, devido à sua maior potência na inicialização da explosão e à sua maior resistência à tração.

**111** Em um desmonte de rochas com explosivos, as principais fontes de ruídos relacionam-se à liberação de gases através de fraturas da parte superior da coluna de explosivos, com expulsão do tampão; à detonação de explosivos não confinados; e à refração de ondas sísmicas através da atmosfera.

**112** A sondagem com a broca diamantada é uma das poucas amostragens de rocha em que a sonda não usa água durante a perfuração.

**113** Em algumas bacias sedimentares brasileiras, existem camadas de folhelhos e arenitos, com elevada concentração de radioelementos. Durante a perfuração dessas camadas, todo o sistema de bombeamento de lama, além das amostras, contamina-se com a radiação, exigindo, então, que as equipes usem barreiras de proteção entre o indivíduo e a fonte.

Julgue os itens a seguir, relativos aos riscos e ao gerenciamento ambiental na mineração.

**114** Em minas a céu aberto, entre as ocorrências que são consideradas indicativas de situações de potencial instabilidade nos maciços incluem-se a abertura de fraturas em rochas com eventual surgimento de água, as feições de subsidências superficiais e as quebras mecânicas com blocos desgarrados dos tetos.

**115** O Ministério da Defesa é o órgão do governo responsável pela fiscalização da comercialização, do transporte e da guarda de explosivos e de acessórios utilizados nas atividades de mineração.

**116** Os depósitos de estéreis, rejeitos, produtos, barragens e áreas de armazenamento, assim como as bacias de decantação, devem ser construídos em observância aos estudos hidrogeológicos e, ainda, atender às normas ambientais, às normas reguladoras de mineração e às especificações das normas técnicas da ABNT aplicáveis a eles.

**117** O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), documento obrigatório para todas as empresas que mantêm colaboradores regidos pela CLT, visa à preservação da saúde e da integridade dos colaboradores; no entanto, de acordo com a legislação vigente, as empresas que implementam o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) desobrigam-se da exigência do PPRA.

No que se refere à cartografia e à gestão dos recursos hídricos, julgue os itens seguintes.

**118** No Brasil, a emissão de licenças e os cadastramentos, imprescindíveis para a perfuração de poços tubulares profundos e para o uso da água subterrânea, são de responsabilidade dos órgãos gestores dos recursos hídricos de cada estado.

**119** As cartas geotécnicas de suscetibilidade tornam-se efetivas para o planejamento urbano a partir da escala de 1:100.000, visto que possuem precisão gráfica para a elaboração de modelos topográficos do terreno.

**120** O governo federal instituiu, em 2010, o cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis a deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, o que obriga todos os municípios brasileiros a elaborar o Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR) para minimizar os impactos dos eventos de catástrofe.