

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Suponha que, durante o processo de mapeamento geológico de determinada área de estudo, tenham sido encontrados grupos de rochas quimberlíticas, estratificações cruzadas, estratificações rítmicas e fósseis de dinossauro e de trilobita. No que se refere a esse assunto, julgue os itens seguintes.

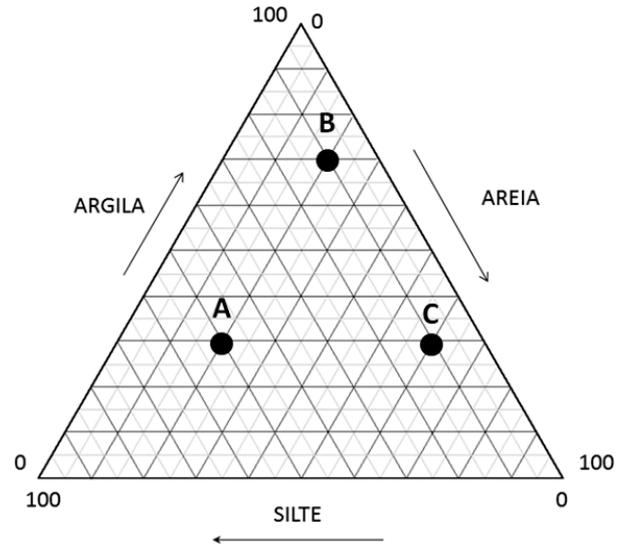
- 51 Trilobitas viveram em período posterior ao dos dinossauros.
- 52 Os complexos quimberlíticos podem apresentar ocorrências de diamantes.
- 53 A presença de estratificação cruzada evidencia a ocorrência de ambiente eólico ou fluvial durante o processo de formação de depósitos sedimentares.
- 54 A estratificação rítmica pode indicar a presença de rochas sedimentares relacionadas à glaciação, denominadas varvitos.
- 55 A legenda de um mapa geológico final deve ser ordenada conforme o tipo de rocha — ígnea, sedimentar ou metamórfica — presente na área de estudo.

Os minerais presentes na natureza sofrem diversos tipos de alterações físicas e químicas ao longo da sua história geológica e podem ser identificados e caracterizados por meio de análises microscópicas e químicas. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 56 Quando observada em um microscópio eletrônico, a turmalina exibe forte pleocroísmo.
- 57 Quartzitos e mármore são exemplos de rochas metamórficas com estruturas maciças e ricas em sílica e em carbonato de cálcio ou magnésio, respectivamente.
- 58 O período quaternário abrange o pleistoceno — caracterizado pelo fim das glaciações — e o holoceno.
- 59 Feldspatos correspondem a silicatos de alumínio ricos em potássio, sódio, cálcio e magnésio. A série de feldspatos pode ser representada por diagramas triangulares, cujos vértices são ocupados por albita, anortita e plagioclásio.

Com relação à sedimentologia, julgue os itens subsequentes.

- 60 Sedimentos depositados em ambientes com valores de pH entre 7 e 14 favorecem a preservação de conchas, ossos e carvões.
- 61 Sedimentos com cores originais avermelhadas indicam ambientes de deposição oxidante, ricos em óxidos de ferro, ao passo que sedimentos com cores originais acinzentadas, azuladas ou esverdeadas indicam ambientes de deposição saturados em água.



Com base na figura acima, que representa a granulometria de sedimentos por meio de diagramas triangulares, julgue os itens a seguir.

- 62 O teor de argila das amostras B e C são iguais.
- 63 Os teores de silte, argila e areia da amostra A são, respectivamente, 50%, 30% e 20%.

O Maranhão e o Rio Grande do Sul são estados que abrigam importantes fósseis animais e vegetais. Com relação a esse assunto, julgue os próximos itens.

- 64 No município da Mata, no Rio Grande do Sul, são encontrados importantes fósseis vegetais, como madeira petrificada do período triássico.
- 65 No Maranhão, são encontrados fósseis marinhos da era paleozoica, associados ao fenômeno da transgressão marinha.

RASCUNHO

Julgue os itens que se seguem, a respeito de formação, classificação e perfis dos solos.

- 66 O perfil do solo é representado pela seção horizontal que, partindo da superfície, aprofunda-se até a rocha.
- 67 A formação dos solos inicia-se com o intemperismo ou meteorização das rochas.
- 68 Um conjunto de processos essencialmente endógenos é o que dá origem aos solos.
- 69 Os horizontes pedogenéticos B e C são os horizontes diagnósticos dos solos.
- 70 De acordo com a classificação da EMBRAPA 1999, o solo conhecido por terra bruna estruturada passou a ser denominado nitossolo háplico.
- 71 Processos pedogenéticos são reações ou mecanismos de transformação de caráter químico, físico e biológico.

Com relação aos elementos que fornecem dados para a análise de uma vertente, julgue os itens a seguir.

- 72 Para os estudos morfodinâmicos, são essenciais as seguintes variáveis morfométricas: altitude, amplitude, comprimento de rampa, declividade e batimetria.
- 73 Esquemáticamente a vertente se estende do interflúvio ao canal fluvial, apresentando uma superfície topográfica e uma superfície inferior, caracterizada pela superfície rochosa.
- 74 As vertentes são agrupadas em três tipos: planas, convexas e côncavas.
- 75 A vertente regular ou normal é aquela recoberta por um manto de detritos, com uma superfície lisa e sem ravinas.
- 76 No modelado de uma vertente, o processo erosivo representa elemento de pouca ou nenhuma importância.

Julgue os itens subsequentes, acerca dos mecanismos responsáveis pelo surgimento de ravinas e voçorocas.

- 77 Ravinas e voçorocas são incisões naturais que resultam de desequilíbrios naturais ou induzidos pelo homem.
- 78 O deslocamento de partículas por impacto de gota d'água de chuva é denominado erosão por salpico ou *splach*.
- 79 O aprofundamento das incisões ocorre, necessariamente, sob o efeito do escoamento difuso em vertentes formadas por material laterítico.
- 80 O transporte de partículas por solifluxão é decorrente da liquefação de materiais de solos jovens.

Com relação à utilização de técnicas geofísicas aplicadas à perícia criminal, julgue os itens que se seguem. Nesse sentido, considere que a sigla GPR, sempre que empregada, refere-se a radar de penetração de solo.

- 81 Em uma pesquisa forense em solo úmido, utilizando-se de um GPR com velocidade de onda igual a 0,06 m/s e antena de 200 MHz, a resolução vertical teórica será inferior a 7,0 cm.
- 82 A gamaespectrometria deve ser utilizada como técnica geofísica complementar à técnica eletromagnética do GPR para a identificação de ossadas em cemitério clandestino.
- 83 Na área de lixão sobreposto a rochas sedimentares arenosas, a utilização da microgravimetria é mais adequada para determinar o nível freático que o emprego da técnica de eletrorresistividade.
- 84 Considere que, em uma área contaminada por efluentes industriais (compostos metálicos), com zona vadosa de 1 m de espessura, haja a necessidade urgente de delimitação da pluma contaminante. Considere, ainda, que, nesse local, não existam equipamentos geofísicos disponíveis para uma perícia preliminar. Nessa situação, com base no método elétrico de potencial espontâneo e utilizando-se de um simples multímetro, é possível realizar essa primeira etapa da perícia.
- 85 As antenas de um GPR nas frequências de 900 MHz e 2.600 MHz emitem ondas que são adequadas para a determinação do local de um túnel clandestino em penitenciária, com piso de concreto de 30 cm de espessura.
- 86 Em um solo formado por duas camadas, a técnica da sísmica de refração é adequada para determinar a espessura da camada de solo superficial, mesmo que a velocidade da onda do estrato superior seja menor que a velocidade do estrato inferior.

RASCUNHO

Ainda a respeito da utilização de técnicas geofísicas aplicadas à perícia criminal, julgue os itens a seguir.

- 87 O perito que necessite identificar a porosidade de uma formação geológica sedimentar em um poço tubular deve realizar uma perfilação geofísica com uma ferramenta baseada em princípios radioativos.
- 88 As principais correções que podem ser aplicadas a um dado gravimétrico incluem a deriva instrumental, marés, latitudes e ar-livre e Bouger.
- 89 Em um levantamento geofísico de eletrorresistividade e com o arranjo dipolo-dipolo, a resistividade elétrica de um solo é determinada pela equação $R = K \cdot (DV/I)$, em que R é a resistividade elétrica, DV é a diferença de potencial elétrico, I é a corrente elétrica e K é um fator geométrico que depende da distância entre os eletrodos de injeção de corrente e os eletrodos de diferença de potencial.
- 90 Na área de um lixão sobreposto a solos arenosos, onde o nível freático está a, aproximadamente, 10 m, o método eletromagnético no domínio do tempo (TDEM) é mais adequado para delimitação de uma pluma contaminante que atingiu o nível freático que o método eletromagnético no domínio da frequência.
- 91 Em um poço tubular que está sendo construído em um aquífero cárstico, o emprego de um calíper é adequado para determinar a presença de entradas de água.

Julgue os itens seguintes, no que se refere à geologia de engenharia.

- 92 Os principais parâmetros utilizados para avaliar a qualidade do maciço em uma investigação geotécnica são: classificação do material rochoso, índice de qualidade de rocha, módulo de elasticidade, condutividade elétrica, teor de umidade e velocidade das ondas P e S.
- 93 Se, em uma sondagem a percussão do tipo SPT (*standard penetration test*), o número de golpes no primeiro intervalo de 15 cm for igual a A, o número de golpes no segundo intervalo de 15 cm for igual a B e o número de golpes no terceiro intervalo de 15 cm for igual a C, é correto afirmar que o resultado final dessa sondagem será dado por B + C para cada metro analisado.
- 94 O teor de umidade que indica se um solo apresenta estado plástico ou estado líquido é denominado limite de liquidez.
- 95 Na caracterização de risco a escorregamento em áreas urbanas, na qual haja ocupação desordenada, os principais componentes geológico-geotécnicos a serem caracterizados são: declividade do terreno, altura da encosta natural, altura do talude de escavação, escoamento de água superficial, trincas e rachaduras em casas e no terreno.
- 96 Com base na tabela abaixo, é correto afirmar que o índice de qualidade de rocha (IQR) de um furo de sondagem com um testemunho corresponde a 80%.

furo	
comprimento dos pedaços de testemunho (cm)	
11,0	19,0
19,0	23,0
9,0	7,0
12,0	-

Com relação a recursos hídricos, julgue os itens a seguir.

- 97 Rios influentes são aqueles cujo nível de água da calha apresenta cota altimétrica acima do nível de água do aquífero, o que promove a recarga do aquífero.
- 98 Ascensão, pico e recessão, que se relaciona ao escoamento superficial, são as principais fases de um hidrograma.
- 99 Um aquífero cuja camada inferior seja impermeável e cujo limite superior seja a superfície freática submetida à pressão atmosférica é denominado aquífero livre.
- 100 Um local de descarga natural de água subterrânea nunca coincidirá com uma área de recarga natural, ainda que o aquífero seja poroso.

Julgue os itens subsequentes, relativos aos estudos ambientais, às técnicas analíticas e à gestão e poluição dos recursos hídricos.

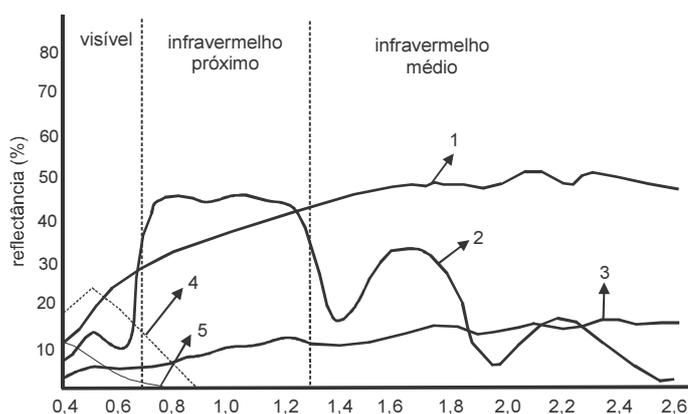
- 101 O volume de purga adequado para a avaliação relativa à contaminação da água subterrânea de um poço tubular deve corresponder a 10% da vazão máxima de bombeamento outorgada pelo órgão ambiental.
- 102 Um resultado de $\delta 2H = 15\text{‰}$ VSMOW indica que a água subterrânea analisada sofreu evaporação, provocando um enriquecimento de isótopos leves na água infiltrada, e que o vapor de água produzido ficou enriquecido em isótopos pesados.
- 103 Em uma campanha prospectiva de elementos de terras raras, as técnicas analíticas apropriadas a serem empregadas, em um contexto de rochas ácidas a intermediárias, são: análise química de rocha total, estudos petrográficos e análise em microsonda eletrônica nos sulfetos.
- 104 A vulnerabilidade natural à poluição de um aquífero em uma área com solo arenoso, declividade média e nível freático profundo será maior que em uma área com solo argiloso, declividade baixa e nível freático raso.
- 105 De acordo com a gestão dos recursos hídricos, o armazenamento subterrâneo (AS), em uma bacia hidrográfica com área A, pode ser determinado pela relação: $AS = P - EV - D - I$, em que P é a precipitação média, D é a descarga no rio que drena a bacia, EV é a evapotranspiração real e I é a infiltração.

RASCUNHO

Com relação à implantação de geoprocessamento, julgue os itens a seguir.

RASCUNHO

- 106** Uma das técnicas de aquisição de dados se baseia em levantamento de GNSS integrado a equipamentos móveis como *smartfones*, *handheld* e *arcpad*, entre outros.
- 107** Atualmente, a implantação de geoprocessamento exige, necessariamente, o uso de bancos de dados orientados a objetos.
- 108** A definição e preparação de uma equipe, preferencialmente multidisciplinar, é uma condição importante para o êxito na implementação de geoprocessamento.
- 109** O principal objetivo do geoprocessamento é otimizar a gestão das informações espaciais, o que auxilia no processo de tomada de decisão.
- 110** Para a implantação de funcionalidades de geoprocessamento, contrariamente ao que ocorre no desenvolvimento e na implantação de sistemas, é desnecessário efetuar a fase de levantamento de requisitos.
- 111** A aquisição de *softwares* é uma das etapas mais dispendiosas na implantação de geoprocessamento.



A figura acima mostra curvas espectrais de reflectância da vegetação, do solo e da água na faixa de 0,4 μm a 2,6 μm . Com base na figura, julgue os itens a seguir.

- 112** O número 2 representa a curva espectral da vegetação.
- 113** O número 3 representa a curva espectral do solo arenoso.
- 114** O número 4 representa a curva espectral do vapor d'água.
- 115** O número 5 representa a curva espectral da água limpa.
- 116** O número 1 representa a curva espectral do solo argiloso.

Acerca dos procedimentos relativos à identificação, recuperação e monitoramento de áreas degradadas, julgue os itens que se seguem.

- 117** A cobertura de solos e substratos deve ocorrer de forma gradual, fazendo-se em primeiro lugar o replantio de espécies herbáceas.
- 118** A recuperação de uma área degradada é um processo que tem como objetivo principal a estabilidade do ambiente.
- 119** A recuperação de área minerada deve começar pela escarificação do substrato exposto à superfície.
- 120** A utilização de terraços de escoamento é mais apropriada para substratos de textura fina, como ocorre nos cambissolos.

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 **20,00 pontos**, dos quais até **1,00 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

A principal distinção entre geoestatística e estatística clássica consiste em que, na geoestatística, os valores de uma variável relacionam-se à sua distribuição espacial. Considerando esse assunto, redija um texto dissertativo acerca dos conceitos básicos de geoestatística.

Ao elaborar seu texto, faça, necessariamente, o que se pede a seguir:

- ▶ conceitue variável regionalizada; [valor: 5,00 pontos]
- ▶ conceitue variograma; [valor: 7,00 pontos]
- ▶ aborde a técnica de krigagem. [valor: 7,00 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