

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Nos itens que avaliem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

PROVAS OBJETIVAS -- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

A inteligência artificial (IA) tem desempenhado papel cada vez mais importante nos últimos anos. Máquinas não se limitam mais a executar tarefas físicas, pois também desempenham funções intelectuais que exigem o que se considera inteligência.

Inicialmente, a IA foi aplicada principalmente na solução de problemas do mundo real por meio da programação do conhecimento de especialistas em programas de computador. Esses programas, chamados de sistemas especialistas ou sistemas baseados em conhecimento, foram desenvolvidos com base em entrevistas com especialistas em determinadas áreas. No entanto, havia limitações, como subjetividade e falta de cooperação dos especialistas.

Atualmente é grande o entusiasmo em relação aos potenciais benefícios da IA, de forma que máquinas estão aprendendo a dirigir carros independentes e tradutores automáticos estão se tornando cada vez mais precisos. Além disso, a IA está presente em tarefas cotidianas como ler *emails*, lavar roupas e recomendar filmes em plataformas de *streaming*.

O rápido desenvolvimento de tecnologias para processamento e armazenamento de dados tem impulsionado o crescimento da IA e, à medida que os problemas se tornam mais complexos e a quantidade de dados aumenta, é necessário desenvolver ferramentas computacionais avançadas e personalizadas, baseadas no aprendizado de máquina, que dependem cada vez menos da intervenção humana. No entanto, esse desenvolvimento vem acompanhado de preocupações, principalmente em relação à ética e ao impacto na sociedade, considerando-se questões legais e de responsabilidade, para garantir que a IA seja benéfica e justa.

Jhadson Silva Leonel, Camila Ferreira Silva Leonel, Jonas Byk, Sílvia da Conceição Furtado. **Inteligência artificial: desafios éticos e futuros**. *Revista Bioética*, 32, 2024 (com adaptações).

A respeito do texto precedente, de suas ideias e de seus aspectos linguísticos, julgue os itens subsequentes.

- 1 Para seu propósito comunicativo, os autores empregam no texto, majoritariamente, a tipologia expositiva.
- 2 De acordo com o texto, a IA surgiu com foco em questões mais abstratas do mundo real e, depois, passou a centrar-se em questões mais concretas, como, por exemplo, dirigir carros.

- 3 No primeiro período do último parágrafo, a flexão da forma verbal “tem” no plural — **têm** — prejudicaria a correção gramatical do texto.
- 4 No primeiro período do último parágrafo, a oração “desenvolver ferramentas computacionais avançadas e personalizadas” funciona sintaticamente como complemento do adjetivo “necessário”.
- 5 No texto, os autores argumentam que, à medida que a IA cresce e se desenvolve, também se aprimoram as discussões em torno de seu uso e se tornam mais complexas as preocupações éticas referentes a seu uso e seus impactos na sociedade.
- 6 As expressões “Esses programas” (segundo período do segundo parágrafo) e “esse desenvolvimento” (último período do texto) contribuem para a coesão textual.
- 7 A correção do texto seria preservada caso fosse eliminada a vírgula subsequente à conjunção “e” (primeiro período do último parágrafo).
- 8 A substituição da expressão “foi aplicada principalmente na” (primeiro período do segundo parágrafo) por **aplicou-se principalmente** à manteria a correção gramatical, mas implicaria prejuízo aos sentidos originais do texto.

Com base no **Manual de Redação da Presidência da República**, julgue os seguintes itens.

- 9 Respeitosamente e Atenciosamente são os dois fechos indicados para as comunicações oficiais, sendo o seu uso regulado pela relação de hierarquia entre emissor e destinatário da comunicação.
- 10 Exposição de motivos é o expediente oficial a ser elaborado para se submeter projeto de ato normativo à consideração do presidente ou vice-presidente da República.
- 11 Em expedientes oficiais que tenham mais de uma página, todas as páginas devem conter cabeçalho que apresente o brasão de Armas da República, o nome do órgão principal e, se necessário, o nome de órgãos secundários.
- 12 Com vistas a garantir o caráter público e a finalidade das comunicações oficiais, nelas deve ser empregado o padrão oficial de linguagem, que, desenvolvido a partir da norma padrão da língua portuguesa, é o modelo reconhecido como regra para os documentos oficiais.

A respeito do Windows e do MS Excel, julgue os itens subsequentes.

- 13** No Windows, um arquivo pode estar distribuído em diversos volumes.
- 14** O MS Excel permite a identificação de células precedentes e dependentes a partir de determinada célula, desde que ela possua uma fórmula associada.

Acerca de segurança da informação, bancos de dados e aprendizado de máquina, julgue os próximos itens.

- 15** A técnica de *clustering* em *data mining* atribui categorias aos grupos de dados para facilitar a análise e a tomada de decisão.
- 16** Em geral, projetos de *Big Data* caracterizam-se por cinco diferentes atributos: valor, variedade, velocidade, veracidade e volume.
- 17** *Firewalls* e antivírus são ferramentas de proteção da rede por meio do controle do tráfego de dados e do impedimento a acessos não autorizados.
- 18** Ataques do tipo *zero-day exploits* ocorrem a partir de vulnerabilidades em aplicativos ainda desconhecidas pelo próprio fornecedor deles.
- 19** A otimização de desempenho e a garantia da integridade dos dados são objetivos da normalização em bancos de dados relacionais.
- 20** Cardinalidades são restrições em relacionamentos e podem ter quatro diferentes variações: 1:1, 1:N, N:1 e N:N.

No tocante à organização administrativa, julgue os seguintes itens.

- 21** Autarquias são entidades que compõem a administração pública descentralizada, criadas por lei específica, com patrimônio e receita próprios, e dotadas de autonomia administrativa e financeira.
- 22** Ocorre descentralização administrativa quando o Estado concede ao particular determinado serviço público mediante celebração de um contrato.

A respeito de licitação, julgue os próximos itens.

- 23** O sistema de registro de preços consiste em modalidade de licitação destinada a registrar formalmente os preços de bens e serviços para futuras contratações.
- 24** Nos casos de contratação direta por inexigibilidade de licitação em razão da inviabilidade de competição, a justificativa do preço a ser contratado é opcional.

Com base no disposto na Constituição Federal de 1988 (CF) e em seus princípios e normas, julgue os itens a seguir.

- 25** Os corpos de bombeiros militares integram o sistema de segurança pública, a eles incumbindo a execução das atividades de defesa civil.
- 26** Os partidos políticos são dotados de autonomia, entretanto sua criação, fusão, incorporação e extinção dependem de autorização do Congresso Nacional.
- 27** O direito à vida é protegido como cláusula pétrea pela CF, sendo vedada a pena de morte, salvo no caso de guerra declarada.
- 28** No sistema presidencialista, o presidente da República exerce exclusivamente as funções de chefe de Estado.

Durante a investigação de um crime de homicídio doloso, ficou constatado que, no dia 10 de janeiro de 2020, o agente (à época, menor de idade) efetuara disparos de arma de fogo contra a vítima no território brasileiro, em uma cidade que fazia fronteira com a Argentina. Dias depois, em 15 de janeiro do mesmo ano, a vítima faleceu em uma cidade na Argentina, em decorrência dos ferimentos provocados pelos disparos. Nessa data, o autor do crime já havia completado dezoito anos de idade.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

- 29** Nos termos da teoria da ubiquidade adotada pelo Código Penal brasileiro, o crime em questão deverá ser considerado praticado apenas no local onde o resultado morte se consumou, ou seja, na Argentina.
- 30** Conforme a teoria da atividade adotada pelo Código Penal brasileiro, o tempo do crime deve ser fixado no momento da ação ou omissão, razão pela qual, na situação apresentada, o agente deverá ser considerado inimputável.

A autoridade policial instaurou inquérito de ofício e passou a realizar diligências para apuração de crime de falsificação de documento público. Depois de ter ouvido o ofendido, a autoridade policial recebeu requerimento do advogado dele para que fosse realizada perícia nos documentos que haviam sido apreendidos.

A partir dessa situação hipotética, julgue o próximo item.

- 31** A autoridade policial está vinculada ao requerimento do advogado da vítima para a realização da perícia, ou seja, é obrigada a realizar a diligência solicitada.

Durante investigação de crime de homicídio cometido dentro de uma residência, a autoridade policial realizou uma busca e apreensão no local, com o consentimento válido do morador, preservou os vestígios encontrados e providenciou seu encaminhamento ao instituto de criminalística. Após a elaboração do laudo pericial, a defesa do investigado requereu acesso ao material analisado, com o objetivo de produzir parecer técnico por meio de assistente técnico.

Em relação à situação hipotética precedente, julgue os itens que se seguem.

- 32** A requisição formulada pela defesa do investigado poderá ser atendida, desde que possível a conservação do material probatório, mas sua análise por assistente técnico deverá ocorrer no ambiente do órgão oficial e perante perito oficial.
- 33** No caso, a busca domiciliar realizada pela autoridade policial é considerada válida, ainda que ausente mandado judicial.
- 34** A cadeia de custódia do crime iniciou-se com o transporte dos vestígios ao instituto de criminalística, momento em que se registra formalmente sua entrada no sistema pericial.

Considerando que um dos fundamentos mais relevantes da criminalística é o estudo dos vestígios, julgue os itens a seguir.

- 35** Os vestígios morfológicos incluem restos de fluidos corporais, como sangue e sêmen, encontrados na cena do crime.
- 36** De acordo com o princípio de Locard, não há crime sem vestígio e, com a aplicação das técnicas adequadas, os vestígios do crime podem ser localizados.

A atuação pericial exige o domínio de conhecimentos e práticas como a documentação fotográfica do local, a análise dos vestígios, a preservação do cenário e o processamento de provas materiais. Acerca desse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 37 Quando ampliada, a imagem *raster*, predominantemente utilizada em registros fotográficos periciais, pode sofrer o processo de pixelização, que compromete a nitidez e os detalhes da imagem da cena.
- 38 Os sinais de Hofmann, de Puppe-Werkgartner e de Benassi são efeitos secundários encontrados nos casos de disparos efetuados com a extremidade do cano da arma encostada à superfície adjacente à lesão de entrada do projétil.
- 39 O isolamento e a preservação do local do crime são etapas prescindíveis nos casos em que haja confirmação de que o fato criminoso ocorreu há mais de 48 horas da chegada do perito criminal ao local.

A respeito dos direitos humanos e da sua previsão em tratados e convenções, julgue os itens a seguir.

- 40 Os Estados-partes da Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados devem conferir aos refugiados que residam regularmente em seu território tratamento tão favorável quanto possível, e não menos favorável do que é dado aos estrangeiros em geral, no que diz respeito ao exercício de profissões liberais por aqueles refugiados que assim o desejarem e que possuam diploma devidamente reconhecido pelo Estado-parte.
- 41 As regras mínimas da ONU para o tratamento de pessoas presas, em observância ao princípio da igualdade, vedam qualquer tratamento diferenciado entre reclusos com deficiência e os demais.
- 42 O STF consolidou o entendimento de que os tratados e as convenções referentes a direitos humanos e subscritos pelo Brasil sem seguir o rito constitucionalmente determinado são considerados normas supralegais, de maneira a assegurar a supremacia da Constituição e, ao mesmo tempo, reconhecer a importância dos direitos humanos no ordenamento jurídico.
- 43 Os Estados-partes da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher comprometem-se a garantir que nem o casamento com um estrangeiro nem a mudança de nacionalidade do marido durante o casamento modifiquem automaticamente a nacionalidade da esposa, convertam-na em apátrida ou a obriguem a adotar a nacionalidade do cônjuge.
- 44 O duplo grau de jurisdição é um direito reconhecido pela Convenção Americana de Direitos Humanos, a qual foi incorporada ao direito brasileiro.
- 45 Devido ao princípio da subsidiariedade, para que uma pessoa possa apresentar diretamente à Comissão Americana de Direitos Humanos petição com denúncia ou queixa acerca de violação da Convenção Americana de Direitos Humanos por Estado-membro da Organização dos Estados Americanos, é preciso que tenha havido o esgotamento de todos os recursos na jurisdição interna, não bastando a simples mora do Estado-parte no julgamento de tais recursos, ainda que injustificada.

Durante uma investigação policial, a análise das imagens de câmeras de segurança de um laboratório forense indicou a presença, em horários distintos, de um indivíduo não autorizado no recinto. Os peritos estabeleceram os seguintes registros lógicos:

P: “As luzes do corredor estavam apagadas.”

Q: “O sensor de presença foi ativado.”

R: “A porta do arquivo foi aberta.”

S: “O alarme de movimentação foi disparado.”

Além disso, o relatório de perícia apontou que:

- Sempre que o sensor de presença foi ativado, as luzes estavam apagadas ou a porta do arquivo foi aberta.
- O alarme de movimentação só é disparado se o sensor de presença for ativado e a porta do arquivo estiver aberta.
- Em um dos registros, o alarme de movimentação não foi disparado.
- Em outro registro, as luzes estavam apagadas e o alarme de movimentação foi disparado.
- A proposição $Q \rightarrow (P \vee R)$ foi verificada como verdadeira para os eventos registrados.

A partir das informações que constam nessa situação hipotética, julgue os seguintes itens.

- 46 Se existirem 3 câmeras e se o campo de visão de cada câmera puder cobrir, no máximo, duas salas distintas, então a quantidade de salas que podem ser cobertas por essas câmeras varia de 3 a 5 salas.
- 47 Se o sensor de presença foi ativado e se a porta do arquivo estava fechada, então as luzes estavam acesas.
- 48 A possibilidade de o alarme de movimentação ter sido disparado ainda que o sensor de presença não tenha sido ativado contradiz a proposição lógica fornecida.
- 49 A proposição $Q \rightarrow (P \vee R)$ é logicamente equivalente à proposição $Q \wedge (P \vee R)$.
- 50 Se o alarme de movimentação não foi disparado, então o sensor de presença não foi ativado ou a porta estava fechada.

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

No que concerne a métodos analíticos em geoquímica, julgue os itens a seguir.

- 51** Sabendo-se que uma amostra de jaspilito da província mineral de Carajás exibe, na análise química, teores elevados de Fe_2O_3 (cerca de 80%), é correto afirmar que o diagrama de elementos Fe_2O_3 versus SiO_2 dessa amostra de jaspilito exibe uma correlação caracterizada pelo aumento progressivo de FeO_3 à medida que SiO_2 aumenta, sendo isso uma tendência característica de formações ferríferas bandadas.
- 52** O empobrecimento em metais de transição, tais como Cu e Ni, é um indicador de fonte vulcanogênica hidrotermal direta em precipitados químicos.
- 53** A partir do método de espectroscopia Mössbauer, é possível determinar o estado de valência do ferro em minerais e os diferentes óxidos de ferro.

Basaltos da Formação Serra Geral (Bacia do Paraná), na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul, contêm mineralizações de ágata e ametista. Muitas dessas mineralizações estão sendo lavradas em garimpos, sem conhecimento da geometria e extensão dos corpos mineralizados.

A partir da informação precedente, julgue os itens subsequentes.

- 54** A ágata pode ser lapidada em formato do tipo cambuchão, mas não em formato do tipo facetada.
- 55** Na maioria dos casos, uma gema desconhecida pode ser identificada a partir de sua densidade relativa e de seu índice de refração.
- 56** Os derrames basálticos da Formação Serra Geral podem ser reconhecidos, na fotointerpretação, pela presença de um relevo formado por mesetas, geradas por erosão diferencial de suas diferentes zonas.
- 57** A difração de raios X é um dos métodos mais utilizados na identificação de gemas.
- 58** O basalto é predominantemente composto por plagioclásio, anfibólio e minerais de alteração.

A respeito das ocorrências brasileiras de fósseis, julgue os próximos itens.

- 59** Em toda a Amazônia, são encontrados muitos depósitos fossilíferos do neógeno.
- 60** Localidades fossilíferas da Chapada do Araripe, no Rio Grande do Sul, contêm presença abundante de microfósseis e icnofósseis.
- 61** Calcários laminados oriundos da Bacia do Araripe apresentam alguns dos mais preservados fósseis do mundo.
- 62** Para a preservação de sítios paleontológicos, podem ser necessárias mudanças em cursos de rios e construção de pontes sobre a área para evitar contato direto de visitantes.

Em relação às reações do intemperismo, julgue os itens que se seguem.

- 63** Importante diferença entre o neossolo e o latossolo está no fato de que o primeiro é mais evoluído que o segundo.
- 64** Os principais bens minerais concentrados por laterização no Brasil são Fe, Mn, Al, Ni, Nb e fosfatos.
- 65** No processo de hidrólise total, denominado alitização ou ferratização, o ferro e o alumínio permanecem no perfil do solo.
- 66** Quando em contato com água, os silicatos sofrem hidrólise, o que resulta em uma solução ácida.

Julgue os próximos itens, relativos a geoprocessamento e sensoriamento remoto.

- 67** O radar de abertura sintética, utilizado no sensoriamento remoto, possui sensor ativo, o que permite a sua operação independentemente das condições de luz solar e de cobertura de nuvens.
- 68** Sensores hiperspectrais fornecem informações apenas na faixa do visível e, por isso, são pouco úteis na detecção de minerais ou solos contaminados.
- 69** A resolução radiométrica de uma imagem refere-se à menor distância entre dois objetos que permite que eles sejam distinguidos como separados.

Julgue os itens subsequentes, referentes à geoestatística.

- 70** A krigagem é um método de interpolação geoestatística que fornece estimativas pontuais e que permite avaliar a incerteza associada a cada estimativa.
- 71** A densidade de amostragem influencia significativamente a qualidade das estimativas produzidas pela krigagem, mesmo que a área de estudo seja homogênea.
- 72** A geoestatística pode ser utilizada para quantificar a incerteza em mapas de contaminação do solo, fornecendo, assim, subsídios técnicos para a tomada de decisão em perícias ambientais.
- 73** Em estudos geológicos, valores elevados do coeficiente de variação podem indicar alta heterogeneidade espacial dos atributos analisados, como teores minerais, granulometria ou densidade aparente, o que exige maior atenção na interpretação e na modelagem geoestatística.

No que diz respeito à geologia ambiental, julgue os itens subsequentes.

- 74** O plano de recuperação de áreas degradadas deve ser elaborado com base nas características geológicas, pedológicas, hidrológicas e ecológicas da área afetada.
- 75** Em estudos de contaminação ambiental, a coleta de amostras de solo deve ser feita preferencialmente em condições de solo seco, pois a presença de umidade pode diluir os contaminantes e dificultar a análise laboratorial.
- 76** A avaliação de impacto ambiental é exigida, exclusivamente, na pós-implantação do empreendimento, de modo a mensurar os danos ambientais após a execução do projeto.
- 77** No ambiente aquático, o mercúrio inorgânico pode ser convertido em metilmercúrio por ação de microrganismos, especialmente em condições anaeróbias, o que aumenta sua toxicidade e capacidade de bioacumulação.
- 78** Em ambientes naturais, a concentração total de metais pesados, como o mercúrio, é suficiente para determinar seu potencial de impacto ambiental, sendo desnecessária a avaliação de sua forma química ou biodisponibilidade.

Julgue os seguintes itens, relativos à mecânica dos solos aplicada à geologia forense.

- 79** A resistência ao cisalhamento de um solo coesivo saturado, em condições de adensamento consolidado e drenagem durante o carregamento, é adequadamente representada pelos parâmetros de resistência drenada.
- 80** O critério de ruptura de Mohr-Coulomb assume que a falha ocorre quando a tensão cisalhante atinge um valor crítico, definido por uma combinação linear entre a coesão do solo e o produto da tensão normal efetiva pelo seno do ângulo de atrito.
- 81** O ensaio de adensamento unidimensional (oedômetro) permite determinar diretamente o ângulo de atrito interno do solo.

No que se refere à mecânica das rochas e sua aplicação pericial, julgue os itens que se seguem.

- 82** O ensaio triaxial em rochas permite determinar tanto os parâmetros de resistência ao cisalhamento quanto os parâmetros elásticos da rocha intacta, desde que instrumentado corretamente.
- 83** O critério de resistência de Hoek-Brown é especialmente adequado para rochas intactas, com baixa quantidade de fraturas e boa qualidade geomecânica.
- 84** O ensaio de compressão uniaxial em rochas fornece diretamente o módulo de cisalhamento e o coeficiente de Poisson.

Julgue os itens a seguir, relativos à aplicação do microscópio eletrônico de varredura (MEV) na caracterização de materiais geológicos.

- 85** O MEV permite apenas a obtenção de imagens bidimensionais da superfície das amostras, sendo ineficaz para obter informações topográficas.
- 86** O MEV forma imagens de alta resolução por meio da interação de um feixe de elétrons com a superfície da amostra, o que possibilita análises morfológicas detalhadas.

Julgue os seguintes itens, no que diz respeito à utilização da microsonda eletrônica na análise mineralógica.

- 87** A microsonda eletrônica utiliza um feixe de elétrons focalizado para excitar átomos da amostra, permitindo a análise química quantitativa por meio da emissão de raios X característicos.
- 88** A microsonda eletrônica permite a obtenção de mapas de distribuição elementar em regiões específicas da amostra, com resolução espacial na ordem de micrômetros.
- 89** A partir de difração de elétrons retroespalhados, a microsonda eletrônica permite a identificação de compostos minerais com base em sua estrutura cristalina.

Considerando os princípios e aplicações dos raios X na análise de materiais geológicos, julgue os itens a seguir.

- 90** A intensidade da radiação de raios X que atravessa um material cresce exponencialmente com o aumento da espessura e da densidade do material analisado.
- 91** Os raios X são radiações eletromagnéticas com comprimentos de onda menores que os da luz visível, de modo que são capazes de atravessar a matéria e interagir com sua estrutura atômica.

Julgue os seguintes itens, acerca dos princípios de funcionamento dos sistemas de excitação e detecção de radiação X.

- 92** Os detectores semicondutores usados na detecção de raios X, como os de silício dopado (Si(Li)), operam sob temperatura ambiente, sem necessidade de resfriamento para minimizar o ruído eletrônico.
- 93** Em um sistema de fluorescência de raios X, a excitação da amostra pode ser realizada tanto por tubos de raios X quanto por fontes radioativas emissores de fótons.

No que concerne aos principais depósitos minerais do território nacional e aos minerais de uso imediato para a construção civil, julgue os itens a seguir.

- 94** Entre os chamados agrominerais destacam-se o enxofre, o fósforo, o potássio e o alumínio, sendo este último obtido a partir da apatita, em rochas carbonáticas, e utilizado como matéria-prima de fertilizantes.
- 95** Os granitos apresentam resistência mecânica relativamente alta e pequena alterabilidade, sendo adequados para pedra britada, tal como os gabros.
- 96** As províncias minerais de Rondônia e Tapajós apresentam, respectivamente, depósitos de estanho e cobre.
- 97** A província de Carajás apresenta depósitos metálicos de ferro, manganês, ouro e cobre.
- 98** No Maciço Granítico Madeira, na fácies Albita Granito, há uma ampla gama de minerais acessórios, entre eles a cassiterita, principal fonte de estanho.
- 99** O Quadrilátero Ferrífero dispõe principalmente de depósitos minerais de ferro, manganês e nióbio.
- 100** Os distritos auríferos de Nova Lima-Caeté e Barão de Cocais contêm depósitos de ouro famosos no Brasil, como o depósito de Morro Velho, que apresenta volumes superiores a 470 toneladas de ouro.
- 101** Em Araxá (MG) e Catalão (GO), são encontrados importantes depósitos minerais de nióbio na forma de pirocloro, que é um óxido abundante na natureza.
- 102** Os depósitos minerais da Serra do Navio estão associados à sequência vulcano-sedimentar metamorfizada na fácies anfíbolito, com pacote basal de metavulcânicas máficas, sobre as quais há uma unidade xistosa intercalada com níveis manganíferos e quartzitos.
- 103** A província Mineral do Brasil Oriental, que se estende do sul da Bahia até o estado do Rio de Janeiro, caracteriza-se principalmente por depósitos minerais de gemas e óxidos de ferro.

No que se refere às características geológicas do Cráton Amazônico, aos sistemas mineralizadores auríferos, e às províncias auríferas brasileiras, julgue os itens a seguir.

- 104** As mineralizações mesotermiais de ouro em *greenstone belts* relacionam-se a veios de quartzo ao longo de zonas de cisalhamento, em que o ouro está associado aos sulfetos de ferro, em rochas portadoras de alteração carbonática do interior do Cráton.
- 105** O Cráton Amazônico é o resultado de uma evolução geotectônica de acreção crustal progressiva a partir de um núcleo mais antigo estabilizado no Arqueano, envolvido por faixas móveis, com estabilização progressiva ao longo do Proterozoico.
- 106** As principais jazidas mesotermiais de ouro no Brasil incluem os depósitos do tipo *gold only* e os de ouro associado a metais-base em *greenstone belts*.

Acerca da geometurgia do ouro e das suas formas de extração, julgue os próximos itens.

- 107** Na mineração industrial de ouro, realiza-se a extração, o transporte e o processamento do metal, empregando-se alto nível de mecanização, operações de longo prazo e mão de obra especializada.
- 108** Os garimpos de ouro geralmente caracterizam-se pelo baixo nível de mecanização, quase sempre associada a mão de obra não especializada e a pouca ou nenhuma infraestrutura permanente.

Em relação à lavra garimpeira, julgue os itens seguintes, com base na legislação vigente.

- 109** A garimpagem, denominação do aproveitamento de substâncias minerais garimpáveis, em áreas destinadas a esse fim, pode ser exercida por pessoa física ou jurídica, brasileira ou estrangeira, sob o regime de permissão de lavra garimpeira.
- 110** A permissão de lavra garimpeira pode vigorar por no máximo 3 anos, podendo esse prazo, a critério do interessado, ser renovado sucessivamente por até 5 cinco vezes.

De acordo com a legislação minerária vigente, julgue os itens a seguir.

- 111** A pesquisa mineral compreende, entre outros trabalhos de campo e laboratório, os levantamentos geológicos pormenorizados da área a pesquisar, os levantamentos geofísicos e geoquímicos, a abertura de escavações visitáveis e a execução de sondagens no corpo mineral.
- 112** A recuperação de ambiente degradado pela exploração de atividade minerária compreende, entre outras atividades, o fechamento da mina e o descomissionamento de todas as instalações, inclusive as barragens de rejeitos.
- 113** As explorações de depósitos fossilíferos feitas por museus nacionais ou estaduais prescindem de autorização prévia do órgão responsável.
- 114** Em se tratando de infrações administrativas por desrespeito à legislação de segurança de barragens, não é permitida a conversão da penalidade de multa simples em serviços socioambientais nos casos em que o agente dolosamente deixar de sanar as irregularidades apontadas pelo órgão fiscalizador no prazo determinado.
- 115** Os aparelhos e instrumentos destinados à mineração e à atividade de beneficiamento não são considerados partes integrantes das minas.

Com base na legislação ambiental pertinente, julgue os itens que se seguem.

- 116** A conservação *in situ* é definida pela legislação brasileira como o manejo do uso humano da natureza, compreendidas a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que este possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.
- 117** O instituto da servidão ambiental não se aplica às áreas de preservação permanente.
- 118** A reserva biológica é de domínio e posse públicos, sendo vedada a visitação pública, salvo aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico.
- 119** Para fins de consideração de determinada área como área de preservação permanente, o Código Florestal permite que a lei municipal defina, para os cursos d'água perenes e intermitentes localizados em áreas urbanas consolidadas, faixas marginais distintas das estabelecidas na regra geral, desde que ouvidos os conselhos estaduais e municipais de meio ambiente, bem como cumpridos os demais requisitos legais.
- 120** No laudo pericial de constatação do dano ambiental, é obrigatória a fixação do montante do prejuízo, para fins de cálculo da fiança e da multa.

Espaço livre