

- 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 respostas.
- 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 --

Texto CB1A1-I

Em 2015, pesquisadores argentinos anunciaram a descoberta dos fósseis da maior criatura da Terra. Eles estimaram que o dinossauro tivesse 40 metros de comprimento e 20 metros de altura (quando esticava o pescoço). Com 77 toneladas, teria sido tão pesado quanto 14 elefantes africanos e teria tido sete toneladas a mais do que o recordista anterior, o argentinossauro, também localizado na Patagônia. Um mês após o anúncio dos argentinos, paleontólogos brasileiros apresentaram um fóssil resgatado em Presidente Prudente (SP), que afirmaram ser do maior dinossauro do país. O *Austroposeidon magnificus*, como o chamaram, tinha 25 metros de comprimento e viveu há 70 milhões de anos, segundo os estudiosos. E o Planalto Central abrigou gigantes como esses? Embora escavações nunca tenham sido feitas no Distrito Federal e no Entorno até então, especialistas detectaram indícios de esqueletos de animais extintos e de instrumentos usados por homens das cavernas na região.

O ser humano não conviveu com os dinossauros em nenhuma parte do mundo. Os dinossauros foram extintos há milhões de anos, antes do surgimento da humanidade. Mas o primeiro registro da presença humana no Planalto Central coincide com a fase de extinção dos primeiros animais que habitaram a região, bichos grandes e ferozes, como o tigre-dentes-de-sabre. Os homens da caverna também tinham a companhia de outros animais enormes, como o megatério, uma espécie de preguiça, e o gliptodonte, um tatu gigante de até um metro de altura. Por uma faixa de terra onde hoje é a América Central, animais do norte chegaram ao sul. Entre eles, o mastodonte, os cães-urso e os ancestrais dos cavalos, todos antigos moradores do cerrado.

Apesar da longa coexistência, não há nenhuma evidência confiável de que o homem tenha caçado os animais gigantes de forma sistemática no território nacional ou mesmo na América do Sul, ao contrário do que ocorreu na América do Norte, onde mamutes e mastodontes eram presas constantes das populações humanas. O desaparecimento da megafauna no território nacional provavelmente não teve relação direta com a chegada do ser humano, como algumas hipóteses para essa extinção sugerem. Os pesquisadores Mark Hubbe e Alex Hubbe acreditam que a extinção dos animais tenha sido desencadeada por uma mudança climática. Na teoria deles, as espécies da megafauna teriam se extinguido gradualmente a partir da última grande glaciação, no fim do período chamado Pleistoceno (há aproximadamente 12 mil anos). Os maiores não teriam vivido além de dez mil anos atrás, e os menores teriam avançado um pouco além da nova era, até quatro mil anos atrás.

Internet: <www.correiobrasiliense.com.br> (com adaptações).

Com relação às ideias do texto CB1A1-I, julgue os itens que se seguem.

- 1 Infere-se do texto que, após o ano de 2015, foram iniciadas escavações no Distrito Federal e na região do Entorno.
- 2 Um mês após o anúncio da descoberta dos fósseis do maior dinossauro da Terra, pesquisadores brasileiros apresentaram a descoberta de fósseis de uma criatura ainda maior que aquela.
- 3 No texto, descarta-se a possibilidade de relação entre o desaparecimento de animais gigantes e a caça desses animais pelo ser humano.
- 4 Por determinado período de tempo, seres humanos e certos animais grandes, como o tigre-dentes-de-sabre, o megatério e o gliptodonte, coabitaram o planeta.
- 5 Segundo Mark Hubbe e Alex Hubbe, animais menores da megafauna viveram mais tempo que os maiores.

Com relação aos aspectos linguísticos do texto CB1A1-I, julgue os itens que se seguem.

- 6 No trecho “Os dinossauros foram extintos há milhões de anos” (segundo parágrafo), a substituição de “há” por **fazem** prejudicaria a correção gramatical do texto.
- 7 A correção gramatical e o sentido do último período do primeiro parágrafo do texto seriam mantidos se ele fosse reescrito da seguinte maneira: Apesar de nunca terem sido feitas escavações no Distrito Federal e no Entorno até então, especialistas localizaram indícios de esqueletos de animais extintos, assim como de instrumentos usados por homens das cavernas na região.
- 8 No quarto período do primeiro parágrafo, o vocábulo “que”, em “que afirmaram ser do maior dinossauro do país”, retoma “um fóssil resgatado em Presidente Prudente (SP)”.
- 9 No quarto período do último parágrafo, o isolamento do advérbio “gradualmente” entre vírgulas seria gramaticalmente correto.
- 10 A substituição da locução verbal “tenha caçado” (primeiro período do terceiro parágrafo) pela forma verbal **caçava** prejudicaria a coerência e a correção gramatical do texto.
- 11 Em “como algumas hipóteses para essa extinção sugerem” (segundo período do último parágrafo), o verbo **sugerir** tem o mesmo sentido de **propor**.
- 12 Os dois primeiros períodos do segundo parágrafo estabelecem uma relação de causa e consequência, em que o primeiro período consiste na causa e o segundo, na consequência.

After two collapses, a third dam at ‘imminent risk of rupture’

A dam holding back mining waste from a Brazilian miner is at risk of collapsing, a government audit says. The same company was responsible for two tailings dam collapses since 2015 that unleashed millions of gallons of toxic sludge and killed hundreds of people in Brazil’s southeastern state of Minas Gerais, which has been known worldwide as the Brumadinho Dam Collapse.

The retired Xingu dam at Alegria iron ore mine in Mariana — the same municipality where a tailings dam collapsed in November 2015 in what’s considered Brazil’s worst environmental disaster to date — is at “serious and imminent risk of rupture by liquefaction,” according to an audit report from a local state organ. The report says the Xingu dam “does not present stability conditions.” “It is, therefore, an extremely serious situation that puts at risk workers who perform activities, access or remain on the crest, on the downstream slopes, in the flood area and in the area on the tailings upstream of the dam,” the document says.

The ANM (National Mining Agency) rated the Xingu dam’s safety at level 2 in a September 2020 assessment, after requesting the company to improve the structure. The miner has fulfilled part of the request, but has sought a deadline extension for other repair works, without major changes in the structure. In its most recent inspection, ANM identified structural problems where no corrective measures had been implemented.

Internet: <news.mongabay.com> (adapted).

Based on the text above, judge the following items.

- 13 The text informs that the ANM has already checked on the Xingu dam, has requested the miner to improve the structure and has also fulfilled part of the request.
- 14 Never before has the company mentioned in the text been responsible for tailings dam collapses in Brazil.
- 15 It can be concluded from the text that the tailings dams which collapsed and killed many people were both located in the same state in Brazil.
- 16 We can infer from the text that the dam which is at serious risk of collapsing is still working and may put its workers at risk too.

Can alternative tailings disposal become the norm in mining?

There is no doubt that the resources extracted from mining are critical to our way of life. Likely, you’re reading this on your computer, smartphone, or tablet. Mining touches all our lives daily (in addition to metals used in electronics, think about that can of soda you are drinking, or the aggregate used to pave your driveway). The industry works hard to make sure the net impact is positive.

However, the waste associated with mining, both past and present, is an unavoidable result of conventional mineral processing. In the future it may be possible to extract metals like copper and gold without crushing and grinding the ore down to fine particle size and adding considerable quantities of liquid, resulting in conventional tailings.

What are the challenges associated with conventional tailings? Well, it is all about water. Managing seepage from the tailings themselves, monitoring pore water pressure within the tailings dams or designing facilities to safely store or pass flood events. Because such a significant quantity of water is added during mineral processing, “conventional” tailings dams store the tailings as a slurry. Water within the tailing material is either evaporated, migrates as seepage or remains entrained within the tailings impoundment. Removing water prior to disposal through various means is considered “alternative” disposal. Mining low grades of ore has resulted in increased water use per unit of production. In some cases, the availability of water is one of the greatest constraints on mine development.

Internet: <www.stantec.com> (adapted).

Considering the ideas stated in the text and the vocabulary used in it, judge the following items.

- 17 In the second sentence of the first paragraph, the word “Likely” means the same as **Probably**.
- 18 Up to a certain extent, mining is present in our everyday lives.
- 19 An alternative disposal method mentioned in the text could be removing water from waste before its disposal.
- 20 Nowadays, it is already possible to extract minerals without generating any waste at all.

Cada um dos próximos itens apresenta uma situação hipotética seguida de uma assertiva, a ser julgada com base nos direitos e garantias fundamentais assegurados na Constituição Federal de 1988 (CF).

- 21 Heyd, em razão de convicção filosófica, alegou imperativo de consciência para não cumprir o serviço militar obrigatório e se dispôs a prestar serviço alternativo. Nessa situação, caso Heyd não cumpra a prestação alternativa, seus direitos políticos poderão ser cassados.
- 22 A mineradora Y tem reduzido seu quadro de funcionários contratados, em razão de contenção de despesas, e Ivo, empregado sindicalizado, estava na lista para ser dispensado, porém foi eleito como suplente para cargo de direção do sindicato. Nessa situação, com a sua eleição, Ivo não poderá ser dispensado até um ano após o final do mandato, salvo se cometer falta grave.
- 23 Wil renunciou à nacionalidade estadunidense, naturalizou-se brasileiro e casou-se com Amélia, brasileira, com quem atualmente vive no Brasil. Nessa situação, se o casal tiver um filho, este poderá ser registrado na embaixada ou em consulado dos Estados Unidos da América no Brasil, de modo a ter dupla cidadania.

Com relação aos servidores públicos, julgue os itens a seguir.

- 24 O servidor público organizado em carreira que deseje complementar e melhorar os rendimentos de aposentadoria futura, por prévia e expressa opção, poderá deixar de contribuir para o regime próprio de previdência, devendo, nesse caso, buscar obrigatoriamente um plano de previdência complementar ofertado por banco ou seguradora, na forma da lei.
- 25 A remuneração de servidores públicos organizados em carreira poderá ser fixada nos termos do estabelecido para agentes políticos — isto é, exclusivamente por subsídio —, hipótese em que lhes é vedado o acréscimo de qualquer gratificação, adicional, abono, prêmio, verba de representação ou outra espécie remuneratória.

Considerando as disposições da CF a respeito da seguridade social e do meio ambiente, julgue os itens a seguir.

- 26 As políticas públicas desenvolvidas pelos poderes públicos e pela sociedade no âmbito da seguridade social destinam-se a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social.
- 27 A CF obriga o responsável pela exploração de recursos minerais a recuperar o meio ambiente por ele degradado, conforme a solução técnica determinada pelo órgão competente após vistoria ao final da atividade de extração mineral.

A respeito dos atos administrativos, da servidão, da requisição, de licitação e contratos e dos poderes da administração pública, julgue os itens subsequentes.

- 28 Estipulada por ato declaratório a servidão administrativa sobre imóvel de propriedade alheia, a administração passará a usufruir dos direitos conferidos ao possuidor indireto.
- 29 Embora não decorra de lei específica, o poder de polícia é direito precípua da administração pública, em razão do interesse público.
- 30 O ato administrativo que estipula obrigações, em decorrência da imperatividade de que é dotado, impõe-se a terceiros, ainda que estes não concordem.
- 31 Se tributo for criado após a assinatura do contrato administrativo e isso tiver repercussão no valor da execução do objeto, o contratado terá direito à alteração unilateral do contrato.
- 32 Quando identificado iminente perigo público, o Estado poderá usar propriedade particular imediatamente, ainda que haja oposição do dono.
- 33 Todos os bens particulares poderão ser objeto de desapropriação pelos entes da Federação, mediante declaração de utilidade pública.
- 34 O fato do príncipe, que enseja a revisão do preço contratado, caracteriza-se por ser imprevisível, extracontratual e extraordinário.

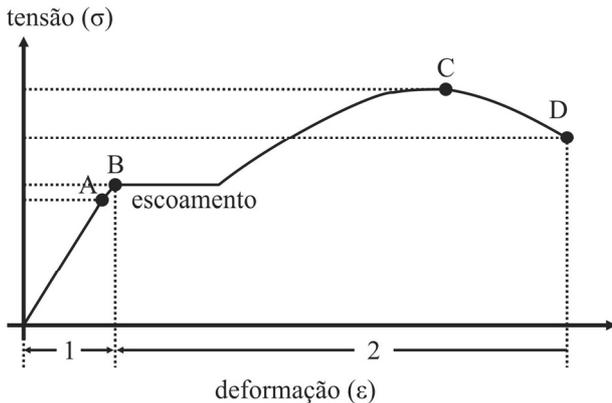
Com base nas regras estabelecidas na Lei n.º 8.429/1992 (Lei de Improbidade Administrativa), julgue os itens seguintes.

- 35 Os atos de improbidade administrativa diferenciam-se do ilícito civil por serem punidos com sanção eminentemente penal.
- 36 Conduta dolosa que atente meramente contra a imparcialidade não configura ato de improbidade administrativa.
- 37 Prejuízo causado ao erário em virtude de imprudência não é caracterizado como ato de improbidade administrativa.

Com base na Lei n.º 12.846/2013, que dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, julgue os itens a seguir.

- 38 Os administradores da pessoa jurídica estão excluídos do âmbito de aplicabilidade da lei em questão.
- 39 A dissolução compulsória da pessoa jurídica é uma das sanções que pode ser aplicada pela prática dos atos lesivos previstos na citada lei.
- 40 A constituição formal da pessoa jurídica, com registro na junta comercial, é condição indispensável para a incidência das regras da referida lei.

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

A respeito do comportamento mecânico de um solo hipotético, cuja relação entre tensão e deformação é ilustrada na figura precedente, julgue os próximos itens.

- 41 A faixa 1 na figura corresponde à faixa de deformação elástica.
- 42 O ponto C na figura corresponde à tensão conhecida como limite de proporcionalidade.

Acerca da estabilidade de taludes de barragens, julgue os itens subsecutivos, considerando que os taludes de jusante e de montante de uma barragem de terra foram construídos com uma inclinação de 2:1.

- 43 O talude em questão apresentaria maior estabilidade se a inclinação fosse de 3:1.
- 44 A estabilidade de um talude de uma barragem é diretamente proporcional à resistência e à tensão ao cisalhamento ao longo da superfície potencial de ruptura.
- 45 Entre os diferentes mecanismos que podem reduzir a vida útil de uma barragem, incluem-se o *piping* e o recalque.

À medida que diminui a temperatura, a cristalização do magma se caracteriza por um processo contínuo de reação entre os primeiros cristais formados e o material ainda em estado de fusão. Acerca de aspectos em geologia relacionados a esse assunto, a sensoriamento remoto e a processos intempéricos, julgue os itens a seguir.

- 46 A suscetibilidade magnética é uma propriedade comum a todos os minerais.
- 47 Simplificadamente, a cristalização do magma ocorre de duas maneiras: uma de reação contínua e a outra, descontínua, denominadas série de Bowen.
- 48 A finalidade da aerofotogrametria e das imagens de satélite é a mesma: gerar cartografia, gerar mapas; a principal diferença entre elas encontra-se no nível de detalhamento que o mapa cartográfico terá.
- 49 A projeção estereográfica é fundamental para análise cinemática de estruturas com solos tropicais cujos dados sejam obtidos em campo.
- 50 As chapadas podem ser definidas como relevos residuais de topo plano resultantes de erosão diferencial.
- 51 O radar emite o seu próprio feixe de ondas eletromagnéticas, captando igualmente o sinal de retorno refletido pelo alvo, por isso é considerado um sensor passivo.
- 52 O intemperismo físico é o resultado da ação de agentes como a água e o gás carbônico, que, juntos, atuam na transformação química dos minerais que compõem a rocha.

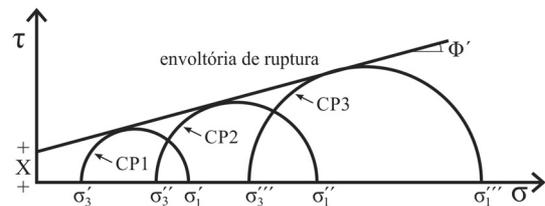
Acerca da rede de fluxo traçada para uma barragem saturada, homogênea e anisotrópica, julgue os itens a seguir.

- 53 A rede de fluxo é constituída por duas famílias de curvas que, para solos anisotrópicos, se interceptam ortogonalmente, formando figuras que geralmente são quadrados curvilíneos.
- 54 O gradiente hidráulico pode ser estimado diretamente tanto na seção natural quanto na seção transformada.
- 55 O coeficiente de permeabilidade equivalente pode ser determinado pela média harmônica dos coeficientes de permeabilidade nas direções horizontal e vertical.

De acordo com os tipos de vertedouros e dissipadores de energia instalados em barragens, julgue os itens que se seguem.

- 56 O fluxo nos vertedores simples corresponde a um caso de escoamento uniforme; portanto, é pouco afetado pelas condições de contorno.
- 57 A capacidade de vazão de um vertedor simples é relativamente reduzida, em razão das baixas cargas hidráulicas de trabalho.
- 58 Dissipadores de impacto efetuam a dissipação da energia através do impacto do fluxo em alta velocidade contra uma estrutura rígida.

Círculos de Mohr de ensaios realizados em corpos de prova permitem a determinação da envoltória de ruptura conforme figura a seguir.



Considerando essas informações, julgue os itens a seguir.

- 59 O valor de X na figura representa o intercepto coesivo.
- 60 Nas argilas, a envoltória de ruptura sempre obterá intercepto coesivo nulo.
- 61 O ensaio de penetração de cone *in situ*, conhecido internacionalmente como CPT, determina apenas medidas da resistência de ponta devido à cravação de um cone padronizado no solo.
- 62 O ensaio Triaxial consiste na aplicação de um estado hidrostático de tensões e de um carregamento axial sobre um corpo de prova cilíndrico de solo.
- 63 No ensaio de cisalhamento direto, o corpo de prova de solo a ser ensaiado é colocado em uma caixa bipartida que permite o deslocamento da parte superior em relação à inferior, o que leva a amostra à ruptura.

Acerca dos modos de falhas em barragem de rejeitos, julgue os itens a seguir.

- 64 No que se refere a aterros hidráulicos, sismos podem gerar situação de carregamento drenado e provocar a ruptura por liquefação da estrutura.
- 65 A probabilidade de falha em barragem de rejeitos está relacionada, entre outras variáveis, ao tipo de material que compõe a barragem e ao tipo de rejeito que ela acumula.
- 66 Em um cenário hipotético de ruptura de uma barragem de rejeitos, incluem-se, entre os principais modos de falha, a erosão interna, o galgamento e a liquefação.

Julgue os seguintes itens, com relação aos tipos de escoamento em barragem de rejeitos.

- 67** Os rejeitos concentrados exibem um comportamento de fluido não newtoniano.
- 68** Quando um material viscoelástico em repouso sofre deformação, esta se torna permanente, mesmo após a força ser cessada, pois se trata de deformação plástica.
- 69** À medida que a água é removida dos rejeitos espessados, as propriedades reológicas do material mudam de um fluido não newtoniano para um fluido newtoniano.

Julgue os itens subsecutivos, a respeito das estruturas de barramento para a disposição de rejeitos.

- 70** A barragem alteada pelo método de jusante assegura uma maior resistência a vibrações provocadas pelo emprego de explosivos nas frentes de lavra.
- 71** A barragem alteada pelo método da linha de centro, além do dique inicial, requer um *enrocamento* de pé para conter o avanço do *underflow*.
- 72** A construção de barragens com o próprio rejeito fundamenta-se, tecnicamente, em processos de lançamento de materiais, à semelhança de um aterro compactado.
- 73** Em barragens alteadas pelo método de jusante, dispensa-se o uso da drenagem interna caso o talude de montante seja impermeabilizado com argila compactada ou com geomembrana.

Com relação às fundações de barragem de rejeitos, julgue os seguintes itens.

- 74** Em fundações em solo, é indispensável o emprego de sondagens rotativas e abertura de galerias.
- 75** A determinação da permeabilidade em fundações rochosas é feita por meio de ensaios de perda d'água, sob pressão, realizados em furos de sondagens à percussão.
- 76** Em barragens de rejeito alteadas pelo método de montante, o nível freático no corpo do barramento pode elevar-se caso as fundações da barragem sejam impermeáveis.
- 77** Para se proceder ao tratamento de fundações de barragem de rejeitos construídas sobre terrenos permeáveis, devem ser considerados a execução de cortinas de injeções, tapetes drenantes e poços de alívio.

Acerca da estabilidade de taludes de barragem de rejeitos, julgue os próximos itens.

- 78** Na análise de estabilidade, o uso do método equilíbrio-limite permite conhecer a magnitude das deformações.
- 79** Estudos de estabilidade fundamentados na análise tensão-deformação possibilitam a incorporação da modelagem de etapas construtivas.

A respeito de modelagem de barragens de terra, julgue os itens subsequentes.

- 80** O rebaixamento rápido no nível d'água do reservatório propicia o surgimento de pressões neutras, o que pode afetar a estabilidade do talude de montante.
- 81** Pela teoria de Mohr-Coulomb, a ruptura do solo ocorre quando ele está exposto a uma tensão máxima de cisalhamento, independentemente da tensão normal existente no momento da ruptura.
- 82** Como os solos que compõem as barragens possuem um comportamento elástico, para fins de dimensionamento, os parâmetros de poropressão são considerados constantes.
- 83** A adoção do método de análise de tensões efetivas tem como vantagem a possibilidade de verificação do projeto por meio dos valores reais da pressão neutra, com o uso de piezômetros instalados na obra.

Com relação aos diferentes tipos de piezômetros, julgue os itens subsequentes.

- 84** O tempo de resposta de leitura dos piezômetros é inversamente proporcional à porosidade do solo.
- 85** O tempo de resposta de leitura de um piezômetro do tipo tubo aberto é maior que o de um piezômetro hidráulico.

Medições de vazão (Q) podem ser embasadas em placas triangulares, ou na equação I (fórmula de Thompson) ou na equação II, apresentadas a seguir, nas quais h é a altura da coluna d'água acima do vértice da placa, em metros.

$$\text{Equação I: } Q \text{ (m}^3/\text{s)} = 1,40 \times h^{5/2}$$

$$\text{Equação II: } Q \text{ (m}^3/\text{s)} = 1,40 \times h^{2,8}$$

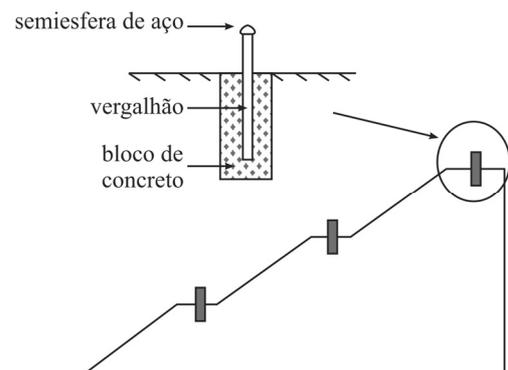
Com base nessas equações, julgue o item a seguir.

- 86** A equação I, em relação à equação II, tende a apresentar maiores valores de vazão.

Considerando os instrumentos utilizados para o monitoramento de diferentes parâmetros relacionados a barragens, julgue os itens que se seguem.

- 87** A inspeção visual é mais apropriada para detectar presença de fissuras por ressecamento em barragens do que por placas de recalque.
- 88** Uma das vantagens do uso de régua graduada para monitorar o nível d'água de barragens é a ausência de erros sistemáticos nas leituras rotineiras.

O surgimento de possíveis deslocamentos em barragens pode ser monitorado por meio de marcos superficiais, os quais são constituídos por uma estrutura de vergalhão de aço com uma semiesfera na parte superior. O vergalhão é chumbado em um bloco de concreto, conforme ilustrado a seguir.

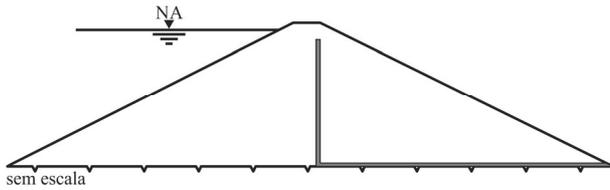


Fonseca. Auscultação por instrumentação de barragens de terra e enrocamento para geração de energia elétrica – estudo de caso das barragens da UHE São Simão. Dissertação de mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal de Ouro Preto, 2003 (com adaptações).

Tendo como referência as informações precedentes, julgue os itens subsequentes.

- 89** Os referidos marcos superficiais não são capazes de detectar deslocamentos verticais em barragens.
- 90** Os marcos superficiais mencionados nessas informações podem ser instalados tanto em taludes de montante como em taludes de jusante.

A figura a seguir representa um arranjo típico de uma barragem homogênea com filtro, apresentando o nível de água a montante em trabalho teórico.



A respeito de aspectos relativos à investigação geológica e geotécnica e ao monitoramento de barragens, julgue os itens a seguir.

- 91 No caso de uma barragem homogênea com filtro vertical, tapete drenante, assente sobre rocha sã, o barramento é dispensado de filtro, por não ocorrer *piping*.
- 92 No estudo da percolação, a solução gráfica da rede de fluxo é o único método disponível para a avaliação da estabilidade do talude do barramento.
- 93 A sobreposição, em um mesmo mapa, de variados resultados de sondagens realizadas por diferentes métodos de ensaio não deve ser prática na investigação do subsolo, devendo ser analisados os resultados sempre de modo isolado, conforme o método de ensaio.
- 94 A investigação pelo método geofísico sísmico é realizada utilizando-se características das formações rochosas, como a velocidade de propagação de ondas elásticas pelo material.

Com base na legislação e nas normas adotadas pela ANM no que se refere a barragens, julgue os itens que se seguem.

- 95 A declaração de conformidade e operacionalidade (DCO) do plano de ação de emergência para barragem de mineração (PAEBM) deve ser emitida pelos técnicos que desenvolvem o estudo de ruptura hipotética vigente de barragem e, em seguida, enviada à ANM via Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM).
- 96 O Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) engloba barragens em construção, em operação e desativadas, além de manter informações acerca de desastres, por exemplo.
- 97 O empreendedor responsável por emitir a avaliação de conformidade e operacionalidade do plano de ação de emergência para barragem de mineração (PAEBM) de uma barragem deverá realizar, a cada seis meses, treinamento externo de segurança de barragens para a população compreendida na zona de autossalvamento (ZAS).
- 98 Do empreendedor de barragem de rejeito de mineração de médio risco pode ser exigida a apresentação de garantia financeira para reparação de danos ao meio ambiente.
- 99 A declaração que atesta a condição de estabilidade da estrutura de uma barragem de mineração deve ser assinada eletronicamente, no Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM), tanto pelo responsável técnico que tenha elaborado o documento quanto pelo agente privado ou governamental que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade.
- 100 Em se tratando de barragem destinada à disposição de resíduo industrial, para a sua classificação quanto ao dano potencial associado na área afetada, é necessário levar em consideração o uso e a ocupação, atual e futura, do solo, com base no plano diretor da área afetada.

Espaço livre

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para o **CADERNO DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- No **Caderno de Texto Definitivo**, a presença de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição do texto definitivo acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Em seu parecer, 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).

PROVA DISCURSIVA

Devido ao número de acidentes com barragens de rejeitos alteadas pelo método de montante, passou a ser obrigatório, conforme a Lei n.º 14.066/2020, o monitoramento das condições de segurança das barragens desativadas. Tendo em vista esse cenário e buscando um maior engajamento com o conceito de sustentabilidade, a empresa A está disposta a investir no monitoramento contínuo dos seus barramentos, visando também à sua segurança e integridade, e, para isso, pretende realizar medições de deslocamento horizontal, de poropressões e de posição do nível de água máximo. Por esse motivo, a empresa A solicitou às empresas B e C a elaboração de uma proposta técnica e o envio de orçamentos. A empresa B sugeriu o uso de barras e hastes telescópicas, células de tensão total e calhas Parshal, enquanto a empresa C sugeriu o uso de inclinômetros, piezômetros e medidores do nível d'água.

Considerando a situação hipotética apresentada e o monitoramento das condições de segurança das barragens desativadas, redija um parecer técnico para auxiliar a empresa A na definição dos instrumentos geotécnicos a serem utilizados em suas plantas. Em seu texto, faça o que se pede a seguir.

- 1 Indique qual empresa apresentou a melhor solução [**valor: 0,20 ponto**], esclarecendo, brevemente, por que a solução apresentada pela outra empresa não deve ser considerada adequada [**valor: 0,80 ponto**].
 - 2 Com relação à melhor solução, discorra acerca do funcionamento e do processo de instalação dos instrumentos para realização de medições de deslocamento horizontal [**valor: 6,00 pontos**], poropressões [**valor: 6,00 pontos**] e posição do nível de água máximo [**valor: 6,00 pontos**].
-

RASCUNHO 1/2

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	

RASCUNHO 2/2

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	