

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, 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.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 As chamadas cidades globais fornecem a infra-  
estrutura de que a economia mundial necessita para as suas  
transações. Fazem parte dessa infra-estrutura, entre outros,  
4 o sistema bancário, hoteleiro, de telecomunicação, bem como  
aerportos, segurança. Precisa haver um número significativo  
de pessoas qualificadas e competentes para dar conta de  
7 todos os serviços demandados para a realização das grandes  
transações econômicas, manipulações das bolsas de valores,  
transferências bancárias, entre outras. Não é o tamanho, em  
10 termos de número de habitantes ou da área espacial ocupada,  
que conta; conta sua funcionalidade em termos das  
manipulações financeiras, que caracterizam a era da  
13 globalização.

Nessas cidades, não há necessidade de cidadãos que  
cumpram deveres e tenham direitos civis, políticos e sociais.  
16 Nelas, os indivíduos são classificados de acordo com sua  
utilidade para agilizar transferências financeiras, repassar  
informações, facilitar o ganho e a estabilização dos lucros.  
19 Não cabe, nesse modelo, a visão do indivíduo com sua  
dignidade, sua qualidade como ser livre, ser humano,  
cidadão. Em lugar de cidadãos, são valorizados os  
22 prestadores de serviços.

As megacidades ou megalópoles são cidades  
definidas pelo número exagerado de moradores, via de regra,  
25 acima de 10 milhões de habitantes. Elas resultaram de um  
desenvolvimento econômico insustentável, que trouxe para  
as periferias urbanas grandes contingentes populacionais de  
28 áreas rurais e de outras cidades, via de regra, gerando  
conflitos imprevisíveis nas últimas duas ou três décadas.

As metrópoles são cidades que têm longa história e  
31 uma tradição de cidadania. Elas até agora demonstraram a  
capacidade de se adaptar às novas condições da economia  
globalizada sem perder sua especificidade histórica, política,  
34 econômica. Essas cidades têm longa tradição de cidadania,  
de luta e defesa dos direitos humanos.

Barbara Freitag. **Cidade dos homens**. Rio de Janeiro:  
Tempo Brasileiro, 2002, p. 216-8 (com adaptações).

Acerca de aspectos gramaticais do texto **Cidade dos Homens** e das idéias nele presentes, julgue os itens subseqüentes.

- 1 Infere-se do texto que, para que seja viabilizado o exercício da cidadania, é necessário e suficiente que uma cidade se torne uma metrópole.
- 2 As definições apresentadas no texto são insuficientes para se concluir que, ao contrário das megacidades, todas as cidades globais e todas as metrópoles tiveram desenvolvimento sustentável.
- 3 Mantendo-se a correção gramatical e o sentido da sentença, no trecho “o sistema bancário, hoteleiro, de telecomunicação” (l.4), a expressão sublinhada poderia receber a flexão de plural: os sistemas.
- 4 Seria privilegiada a concisão do texto se, no trecho “Precisa haver um número significativo de pessoas qualificadas e competentes” (l.5-6), o segmento sublinhado fosse suprimido. Nesse caso, no entanto, seria necessária a alteração de “Precisa haver” para **Precisam haver**.
- 5 A presença da conjunção “ou” na linha 10 permite que a concordância do verbo **contar**, na primeira ocorrência na linha 11, seja feita no singular — “conta” — ou no plural — **contam**.
- 6 Atenderia à prescrição gramatical a alteração do segmento “em termos das manipulações financeiras” (l.11-12) para **relativamente as manipulações financeiras**.
- 7 O emprego da vírgula na linha 12 indica que interessa à autora do texto enfatizar que existem manipulações financeiras específicas da economia globalizada.
- 8 O emprego do termo “até agora” (l.31) pode ser interpretado como ceticismo da autora do texto em relação à continuidade da resistência das metrópoles à força do processo de globalização da economia.

1 As empresas se transformaram profundamente.  
Modernizaram sua tecnologia e seus métodos de gestão para  
tornarem-se competitivas e ajustarem-se às exigências da  
4 globalização. Mexeram em seus horários em razão dos  
interesses da produção, mas mantiveram-se, em sua  
esmagadora maioria, cegas e alheias à existência da vida  
7 privada de seus empregados. Parques industriais de última  
geração não rimam com o impressionante atraso no  
tratamento do que chamam de capital humano.

10 Se, atualmente, em raras empresas, já é aceitável  
que uma mulher reivindique tempo parcial de trabalho para  
dedicar-se à família, sem que isso a desqualifique aos olhos  
13 do empregador, o mesmo não acontece com um homem.  
No caso improvável de uma reivindicação desse tipo, ele  
seria certamente percebido como portador de alguma  
16 característica pelo menos insólita, o que é uma dupla  
injustiça, porque condena os homens à imobilidade e à  
impossibilidade de mudança de mentalidade e de vida e as  
19 mulheres a assumir sozinhas a vida familiar.

Os poderes públicos, tão indiferentes quanto as  
empresas, continuam a encarar as instituições de acolhida a  
22 crianças e idosos como se fossem não a obrigação de uma  
sociedade moderna e civilizada, mas como um favor feito às  
mulheres.

25 Os argumentos do custo exagerado dessas  
instituições e do seu peso insuportável em orçamentos  
precários fazem que a obrigatoriedade do Estado de oferecer  
28 as melhores condições de instrução e educação desapareça  
como prioridade.

Em relação à vida privada, não mudaram as  
31 mentalidades e, conseqüentemente, as responsabilidades não  
são compartilhadas. Se fossem, forçariam a reorganização do  
mundo do trabalho.

Rosiska Darcy de Oliveira. **Reengenharia do tempo.**  
Rio de Janeiro: Rocco, 2003, p. 67-8 (com adaptações).

Acerca das idéias desenvolvidas no texto acima e das estruturas  
lingüísticas nele utilizadas, julgue os próximos itens.

- 9 No primeiro parágrafo do texto, a autora aponta a dicotomia  
entre o desenvolvimento das empresas que efetivaram o  
processo de modernização e o atraso verificado no regime de  
trabalho dos empregados dessas empresas.
- 10 No trecho “Mexeram em seus horários” (l.4), o pronome  
“seus” refere-se a “empregados” (l.7).
- 11 Os termos “cegas” (l.6), “rimam” (l.8) e “aos olhos” (l.12)  
foram empregados, no texto, em sentido figurado.
- 12 Na linha 12, a supressão do pronome “se” em “dedicar-se”  
acarretaria mudança de sentido do período.
- 13 Na visão da autora do texto, a priorização de serviços de  
creches e de atendimento a idosos pelo Estado, bem como a  
mudança na organização do tempo no trabalho realizada  
pelas empresas, por si sós, acarretariam transformação no  
compartilhamento de responsabilidades na vida privada.

Acerca do direito administrativo, julgue os itens a seguir.

- 14 De acordo com o princípio da publicidade, a publicação no  
Diário Oficial da União é indispensável para a validade dos  
atos administrativos emanados de servidores públicos  
federais.
- 15 Diferentemente do convite, a tomada de preços não é uma  
modalidade de licitação, mas um procedimento preparatório  
cujo objetivo é realizar orçamentos de bens ou serviços a  
serem adquiridos, de forma a oferecer subsídios para a  
elaboração do respectivo edital.
- 16 Considere que uma autoridade pública tenha revogado  
determinado ato que autorizava o uso de um bem público.  
Nessa situação, a motivação é um requisito de validade do  
ato revogatório.
- 17 A aplicação de verbas repassadas aos estados pela União,  
mediante convênio para a realização de atividades ligadas à  
alfabetização de adultos, está sujeita à fiscalização do  
Tribunal de Contas da União.
- 18 Nos contratos de concessão de serviço público, diversamente  
do que ocorre nos contratos de permissão de serviço público,  
a administração pública não pode alterar unilateralmente  
cláusulas contratuais.

Acerca do pregão eletrônico, julgue os itens seguintes.

- 19 Na contratação de serviços comuns, tais como obras de  
engenharia de pequeno vulto e locações de imóveis, a  
modalidade licitatória a ser aplicada é o pregão eletrônico.
- 20 No pregão eletrônico, o pregoeiro deve verificar a  
habilitação dos licitantes antes da apresentação das  
propostas.

Júlio, aprovado em concurso público, foi nomeado para  
cargo de provimento efetivo em uma autarquia federal vinculada  
ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). Como, após 35 dias da  
data da nomeação, ele não se apresentou para tomar posse, a  
autoridade administrativa competente anulou a sua nomeação e  
convocou o próximo candidato da lista de aprovados.

Com base nessa situação hipotética, julgue os próximos itens.

- 21 A referida autarquia federal é uma entidade da administração  
indireta, enquanto o MMA é um órgão da administração  
direta.
- 22 A nomeação de Júlio não deveria ter sido anulada.

Acerca dos bens públicos e da desapropriação, julgue os itens que se seguem.

- 23** Caso o estado do Amazonas desapropriasse terras da União com o objetivo de construir uma rodovia, tal desapropriação seria considerada inválida, pois os estados não podem desapropriar bens da União, mesmo que por motivo de utilidade pública.
- 24** Se, para fins de desapropriação, o presidente da República editar decreto expropriatório em que declare a utilidade pública de determinado imóvel rural, a edição desse decreto constituirá ato administrativo vinculado, já que tal edição é um requisito necessário para o processo de desapropriação.
- 25** Sabendo-se que o rio Jari estabelece parte da fronteira entre os estados do Amapá e do Pará, é correto afirmar que esse rio deve ser considerado um bem público da União.

Um empreendimento ferroviário prevê a ampliação de ramais ferroviários que perfaçam 100 quilômetros de extensão, margeando, em vários trechos, um importante rio da região que tem, em média, 60 metros de largura. O projeto requer o desmatamento de cobertura vegetal nativa ao longo da faixa de domínio, que se inicia sempre a 50 metros da margem do rio. Além disso, o empreendimento pode provocar prejuízos às comunidades ribeirinhas a jusante que vivem da pesca, em virtude do carreamento de partículas do solo para o rio quando da ocorrência de chuvas, ainda que sejam implantadas barreiras de contenção. O empreendimento localiza-se, ainda, a 11 km de distância de uma floresta nacional (FLONA), embora o plano de manejo desta tenha definido um raio de 15 km ao seu redor como zona de amortecimento. O projeto prevê o uso de dormentes de madeira para assentar os trilhos e uma compensação ambiental pelos danos provocados.

Considerando a situação hipotética acima apresentada, julgue os itens de **26** a **38**, de acordo com a legislação ambiental vigente.

- 26** A situação apresentada, por suas características, não pode ser considerada um empreendimento ferroviário de pequeno potencial de impacto ambiental, segundo prevê a legislação brasileira.
- 27** A vegetação removida não é considerada área de preservação permanente, visto que esta se limita a uma largura de 30 metros, a contar da margem do rio.
- 28** Deve integrar a licença de operação do empreendimento ferroviário em pauta o controle de plantas invasoras da via permanente da ferrovia, o qual pode incluir o uso de herbicidas específicos, devidamente registrados nos órgãos competentes.

- 29** A imposição ao empreendedor da obrigação de reparar os danos ambientais causados e de indenizar as comunidades afetadas faz parte dos objetivos da política nacional do meio ambiente.
- 30** O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), como órgão executor do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), tem legitimidade para solicitar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) que reveja o estabelecimento de critérios para aplicação do licenciamento ambiental simplificado a casos como o do empreendimento retratado.
- 31** Pelo fato de o empreendimento citado afetar somente a zona de amortecimento da FLONA e de esta ser uma unidade de conservação da natureza de uso sustentável, a concessão do licenciamento ambiental independe da anuência do órgão responsável pela administração da FLONA.
- 32** A compensação ambiental devida, no caso apresentado, beneficiará, necessariamente, a implantação e a manutenção de unidade de conservação do grupo de proteção integral, mesmo que o empreendimento venha a afetar a zona de amortecimento da FLONA e venha a beneficiar esta última também.
- 33** A omissão, no estudo sobre o impacto ambiental apresentado pelo empreendedor durante o processo de licenciamento, da existência de sítio arqueológico na área de influência do empreendimento configura crime, que pode ser punido com reclusão e multa.
- 34** Quando o processo de licenciamento ambiental do referido empreendimento for concluído, o empreendedor poderá adquirir madeira para instalação de dormentes dos trilhos, mesmo que o vendedor esteja sem a licença outorgada pela autoridade competente.
- 35** Antes de o empreendedor requerer as licenças ambientais, ele participa da definição, pelo órgão ambiental competente, dos documentos, projetos e estudos ambientais necessários ao início do processo de licenciamento correspondente às referidas licenças.
- 36** Todas as modalidades de licenças ambientais que o empreendimento citado vier a requerer têm o mesmo prazo de validade, o qual, pela natureza do empreendimento, pode chegar a, no máximo, 10 anos.
- 37** Caso o órgão ambiental durante o processo de licenciamento, recomende a substituição de dormentes de madeira por dormentes de concreto, tal substituição, embora seja altamente desejável, não tem respaldo na política nacional do meio ambiente.
- 38** Mesmo não correspondendo a faixas marginais de rios, a vegetação natural preservada com o objetivo de formar faixas de proteção ao longo do empreendimento ferroviário em pauta pode ser reconhecida, por ato do poder público, como de preservação permanente.

Com relação a taxas de juros, julgue os itens a seguir.

- 39** Considere que o governo do estado A tenha executado um projeto em parceria privada com duas empresas, B e C. Nesse projeto, as partes investiram R\$ 200,00, R\$ 300,00 e R\$ 500,00, a taxas de juros mensais de 4%, 3% e 2%, respectivamente. Sabendo-se que o projeto teve um retorno de juros de R\$ 270,00, os investidores A, B e C receberão, respectivamente, R\$ 80,00, R\$ 90,00 e R\$ 100,00.
- 40** Se a taxa de juros de 2% ao trimestre for capitalizada trimestralmente, então, ao final desse período, a taxa efetiva será igual a 2%.
- 41** A taxa trimestral de juros compostos equivalente à taxa composta de 20% ao mês é igual a 72,8%.
- 42** Taxa de juros aparente é o resultado da soma da taxa de juros real e da taxa de inflação.

RASCUNHO

No que diz respeito a análise de alternativas de investimentos, julgue os itens que se seguem.

- 43** A análise de sensibilidade de um projeto visa mostrar os custos variáveis e a forma como a lucratividade muda de acordo com os diferentes cenários para vendas. Essa análise não inclui os custos fixos.
- 44** A taxa de desconto reflete o custo financeiro do capital investido. Assim, a lucratividade do investimento será superior a essa taxa se o valor presente líquido for positivo.
- 45** Em uma análise de alternativas de investimentos com taxas de desconto idênticas, considerando-se somente as taxas internas de retorno, o investidor deve escolher o investimento com maior taxa interna de retorno.
- 46** O método de prazo de recuperação de capital (*pay-back period*) não mede a rentabilidade do projeto proposto, mas somente a sua liquidez.
- 47** O mérito econômico de um projeto difere do mérito puramente financeiro, haja vista o fato de o primeiro levar em consideração, além do mérito financeiro, todos os impactos sofridos por uma sociedade na execução desse projeto.

Com relação aos diferentes sistemas de amortização e alavancagem financeira, julgue os itens subsequentes.

- 48** No sistema *price*, os valores das prestações são decrescentes, enquanto, no sistema SAC, a cota de amortização é constante.
- 49** Considere que, para alavancar financeiramente um projeto, um empréstimo foi tomado utilizando-se o sistema SAC. Nesse caso, o pagamento substancial de juros ocorrerá somente no final do prazo do financiamento.
- 50** Para que o custo total de um financiamento que vise alavancar financeiramente um projeto seja menor, deve-se tomar empréstimo por meio do sistema *price*.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

São reconhecidos pelo governo brasileiro ao menos catorze corredores bioceânicos na América Latina. Os corredores traçados mais ao sul do continente têm extensão menor, envolvem menor número de modais e, em geral, são mais estruturados. O Brasil, ao lado de outros países vizinhos, tenta viabilizar alguns corredores mais ao norte do continente. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 51** O corredor mais ao norte do continente sul-americano tem início em Manaus, percorre grande extensão do rio Solimões e termina em Puerto Esmeralda, no Equador, nas proximidades de Quito. O trecho final é rodoviário.
- 52** O corredor com maior potencial de carga liga o Porto de Santos ao Porto de Arica, no Chile, passando por Campo Grande, Santa Cruz de La Sierra e La Paz. É um corredor rodoviário com opções para ferroviário.
- 53** O corredor Santos–Antofagasta não é tão importante quanto o corredor Santos –Arica por percorrer uma distância maior sobre maior número de modais.

O projeto hidroviário inclui quatro elementos básicos, a saber: a via, os terminais, as embarcações e as cargas. Com relação ao projeto de uma hidrovia, julgue os itens subseqüentes.

- 54** Para ser considerada confiável, a via hidroviária deve ser conhecida em toda a sua extensão navegável por meio de cartas náuticas, ter balizamento e sinalização e possuir bóias de amarração e de fundeio.
- 55** As bóias de amarração servem para o estacionamento da embarcação, enquanto as bóias de fundeio servem para o desmembramento dos comboios.
- 56** Para percorrer a hidrovia com segurança, o comboio deve ser provido com radar, ecobatímetro e sistema de posicionamento global diferencial (DGPS), podendo dispensar o *boat thrust* e a propulsão azimutal.
- 57** A propulsão azimutal reduz a eficiência das manobras quando comparada com o desempenho do leme convencional, porém permite o pivoteamento do conjunto propulsor, facilitando a sua manutenção.

- 58** As embarcações que transportam cargas perigosas devem ser providas com casco duplo; além disso, deve ser previsto o tratamento da sua água de lastro e das incrustações do seu casco.
- 59** A instalação de acostamento no porto hidroviário de carga geral e de passageiros deve ser flutuante para acompanhar a permanente variação do nível d'água da hidrovia, posicionada junto ao canal navegável ou em suas proximidades e ligada à terra firme ou margem por meio de ponte rígida ou articulada.
- 60** O *back port* concentra as instalações necessárias ao armazenamento das cargas, faculta a operação dos equipamentos de movimentação horizontal de carga, abriga oficinas, prédios administrativos, pátios a céu aberto e todas as facilidades necessárias aos modais que transportarão, por terra, a carga movimentada no porto.
- 61** O terminal hidroviário, por estar situado no interior do país, influencia um *interland* mais amplo do que o porto marítimo.

As cartas sinóticas são utilizadas para a previsão da altura e do período de ondas geradas pelos ventos. Acerca das cartas sinóticas, julgue os itens a seguir.

- 62** As linhas contínuas de menor espessura são as isóbaras ou linhas que indicam a mesma pressão atmosférica.
- 63** As linhas contínuas de maior espessura são as linhas frontais. Quando providas de pequenos triângulos isósceles, indicam a progressão de uma frente fria e quando providas de semi-círculos indicam a progressão de uma frente quente.
- 64** A pressão atmosférica, nas cartas sinóticas, é indicada em milibares, sendo que 1.013 milibares corresponde a uma atmosfera ou a 10,33 m de coluna d'água, ao nível do mar.
- 65** Nas cartas sinóticas, os pontos de baixa pressão, pela letra maiúscula L e os de alta pressão são indicados pela letra maiúscula H.
- 66** O vento se desenvolve entre um ponto de alta pressão e outro de baixa pressão pelo deslocamento da massa de ar que ocupa esse espaço, em trajetória retilínea.
- 67** A intensidade do vento em determinado ponto da carta sinótica é indicada por um segmento de reta cuja posição indica a direção do vento.

A carta náutica do Terminal da Ponta da Madeira e do Porto de Itaqui, produzida pela Marinha do Brasil, oferece um grande número de informações aos navegantes. O quadro de marés dessa carta indica o seguinte.

local	latitude S	longitude W	alturas em metros acima do NR			
			HWF&C	MHWS	MLWN	MSL
Ponta da Madeira	2° 34'	44° 23'	7 h 11 min	6,0	1,7	3,4
Itaqui	2° 34'	44° 22'	7 h 17 min	6,3	1,8	3,4

Com base nas informações dadas no quadro acima, julgue os itens seguintes.

- 68** Ponta da Madeira e Itaqui estão igualmente afastados da linha do Equador; contudo, Itaqui está mais distante do meridiano de Greenwich.
- 69** O estabelecimento do porto em Ponta da Madeira é superior ao de Itaqui.
- 70** A média das preamares de sizígia é maior em Ponta da Madeira.
- 71** A média das baixa-mares de quadratura é maior em Ponta da Madeira.

Com relação à forma como o piloto de uma embarcação, subindo uma hidrovia, da foz para a nascente, deve manobrá-la para atender à sinalização de margem e calha, julgue os itens que se seguem.

- 72** Na hidrovia Paraguai-Paraná, diante do sinal de margem contendo a letra H, o piloto deve manobrar a embarcação para a faixa central da hidrovia, onde está o canal navegável.
- 73** Na hidrovia Paraguai-Paraná, diante do sinal de margem contendo a letra X, o piloto deve atravessar a hidrovia, mudando de margem.
- 74** Na hidrovia Paraguai-Paraná, diante do sinal de margem contendo a letra Y, o piloto deve ter atenção, pois está próximo da embocadura de um afluente navegável de onde poderá surgir outra embarcação.
- 75** Na hidrovia Paraguai-Paraná, diante do sinal de margem contendo um quadrado, o piloto deve costear a margem onde está posicionado o sinal.
- 76** A bóia de demarcação de rota branca deve ser deixada por boreste, subindo-se o rio.
- 77** A bóia de demarcação de rota verde deve ser deixada por bombordo, subindo-se o rio

Com relação aos cuidados que o piloto de uma embarcação, navegando após o pôr do Sol, deve tomar, julgue os itens seguintes.

- 78** Em embarcação automotora isolada com comprimento menor do que 200 m, deve-se manter acesa uma luz vermelha a boreste, uma luz verde a bombordo, uma luz branca no extremo do mastro e uma luz branca na popa.
- 79** Na subida da hidrovia, contracorrente, deve-se fazer que a luz verde da embarcação fique no mesmo bordo do sinal verde da margem.
- 80** Na subida da hidrovia, contracorrente, ao olhar para montante e divisar duas luzes, uma verde à esquerda e uma vermelha à direita, o piloto deve concluir que uma embarcação se aproxima da sua, descendo o rio.
- 81** Em comboio impulsionado por empurrador, haverá uma luz verde a boreste, na chata e no empurrador, luz vermelha a bombordo, na chata e no empurrador, duas luzes brancas no mastro, luz branca na popa e duas luzes vermelhas na linha horizontal com a mais alta das luzes do mastro, uma em cada bordo, na distância de 1,5 m.

No terminal de contêineres (TECON) do porto de SUAPE, operam dois portêineres com capacidade de 40 t (25 movimentos por hora), dois transtêineres com capacidade de 35 t, 5 *reach stackers* para 45 t, 4 *top loaders* ( dois de 35 t e dois de 40 t), 3 *side-lifters* e 3 *fork lifters* com capacidade de até 7,5 t. Com base nessa lista de equipamentos, apresentada na Internet, julgue os itens a seguir.

- 82** No TECON de SUAPE podem ser desembarcados de uma mesma embarcação até 50 contêineres por hora.
- 83** A capacidade de movimentação anual de contêineres, em SUAPE (embarque e desembarque) é de cerca de 400.000 unidades.
- 84** A capacidade de armazenamento do pátio a céu aberto, sabendo-se que ele tem 34.000 m<sup>2</sup> e admitindo-se pilhas de até 5 contêineres, é de 5.500 TEU.
- 85** O transtêiner é utilizado para carregar caminhão ou vagão ferroviário quando o contêiner está posicionado na base de pilha.
- 86** O *top loader* é um equipamento sobre pneus que usa garfos para movimentar o contêiner.
- 87** O *side-lifter* movimenta horizontalmente o contêiner e é capaz de carregá-lo em caminhão, quando este está em ponto afastado do pátio, ou transportá-lo e arrumá-lo em pilha, a partir do cais.
- 88** *Side-lifter* é um nome genérico que designa um grande número de equipamentos, podendo ser aplicado a caminhão provido com *muck*.

Os efeitos causados sobre o perfil do nível d'água de um canal navegável cuja seção molhada assemelha-se a um retângulo de grande largura podem ser avaliados por meio da curva da energia específica, quando a largura da sua seção for reduzida para a construção de uma ponte com vão menor (menor custo) do que a largura do canal. A partir dessas informações, julgue os próximos itens.

- 89** Quando o escoamento no canal for subcrítico, o NA no trecho de seção reduzida manterá um tirante maior do que o tirante do trecho a montante da redução.
- 90** Quando o escoamento no canal for supercrítico, o NA no trecho de seção reduzida manterá um tirante menor do que o tirante no trecho a montante da redução.
- 91** Supondo que a energia específica da seção montante seja igual à metade da energia crítica na seção reduzida e que seja mantida a conservação entre a seção estreita e a seção montante, então o estreitamento da área molhada terá uma largura mínima.
- 92** Um estreitamento da largura da seção reduzida, além do limite mínimo, fará que a seção reduzida funcione como vertedor, causando uma sobre-elevação do nível d'água na seção de montante.

Para o estudo da localização de um novo porto, foram tiradas fotografias aéreas de várias partes da costa e oceano vizinho, de forma a permitir a avaliação das direções e alturas das ondas que atingem a região, assim como da movimentação das areias na costa. A propósito dessa situação, cada um dos próximos itens apresenta um quadro hipotético, seguido de uma assertiva a ser julgada.

- 93** Em profundidades iguais ou superiores à metade do comprimento da onda, as cristas são longas, aproximadamente retilíneas, com orientação SW-SE, mantendo distância entre cristas uniformes. Nessa situação, os dados indicam deslocamento de ondas em grande profundidade.
- 94** Em profundidades menores do que a metade do comprimento de onda, as cristas são longas e curvas, fazem um ângulo com as batimétricas, estas orientadas segundo a direção N-S, cada vez menor à proporção que as cristas se aproximam da costa. Nessa situação, os dados indicam um fenômeno que ocorre em águas intermediárias, denominado expansão lateral ou difração.
- 95** Em certos pontos do litoral, as cristas das ondas se empolam e se aproximam da altura de arrebentação, contrastando com outros trechos da crista que mantêm uma altura coerente com a profundidade percorrida. Nessa situação, os dados indicam a existência de fossas submarinas nos locais de empolamento.
- 96** Em trechos da costa onde os arrecifes estão bem constituídos, formando uma barreira completa à propagação da onda incidente, surgem cristas que se propagam em direção ao mar aberto. Nessa situação, a propagação de cristas em direção ao mar aberto é resultado do fenômeno de reflexão lateral.

A configuração de um canal fluvial é geralmente classificada como retilínea, anastomosada e meandrante. Para tornar o canal navegável o engenheiro deve tomar medidas que ofereçam aos pilotos das embarcações previsibilidade na rota, profundidade adequada, baixa velocidade. Acerca das medidas a serem tomadas e sobre os cenários típicos do canal fluvial, julgue os itens a seguir.

- 97** No canal retilíneo, o talvegue é sinuoso devido ao desenvolvimento de barras laterais dispostas alternadamente em cada margem, requerendo a instalação de diques-guias ou esporões para tornar o canal navegável previsível.
- 98** O canal anastomosado tem o canal principal com cavidades relativamente rasas e protuberâncias irregulares além de diversos outros canais profundos e estreitos, requerendo a instalação de completo sistema de sinalização de margem e calha para orientar o piloto.
- 99** O rio de canal meandrante é o ideal para a previsão do canal navegável, porém, os raios de curvatura dos meandros podem ser obstáculo à navegação.

Quando não existem dados observados sobre a altura e o período das ondas geradas pelo vento que incidem sobre a área onde será construído um porto, faz-se necessário determinar as características da onda incidente a partir de dados meteorológicos. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

- 100** O *fetch* é a extensão de mar, em grande profundidade, ao longo da qual as rajadas de vento incidem sobre a superfície do mar, transmitindo energia e gerando as ondas.
- 101** As ondas geradas pela ação do vento sobre a superfície do mar serão tanto maiores quanto maior for a duração do vento, maior a sua intensidade e maior a extensão de incidência.
- 102** A altura equivalente de onda é a média aritmética da quinta parte superior das maiores ondas geradas pelos ventos de determinada tempestade.
- 103** Segue-se ao *fetch*, na direção de propagação das ondas, uma extensão de mar, denominada *decay*, onde o trem de ondas geradas pelo vento transita com a chamada velocidade de grupo, ganhando uniformidade, aumentando a altura e reduzindo o período da onda significativa.

O Brasil tem uma rede fluvial impressionante, contudo, faz-se necessário implementar melhoramentos em determinados pontos dos cursos d'água para que seja alcançada integração e franca navegabilidade em toda a sua extensão. Sobre o melhoramento das condições de navegabilidade dos rios, julgue os itens que se seguem.

- 104** A retificação do curso do rio é uma das medidas mais simples e baratas para torná-lo navegável.
- 105** O tapete de proteção deve ser utilizado para tornar o canal navegável mais previsível.
- 106** O revestimento de margem mais utilizado para protegê-la contra a erosão é o enrocamento de pedra.
- 107** Os espigões ou esporões podem ser construídos com blocos de pedra, cercas de madeira, gabiões e células de concreto.
- 108** O *cutoff* é utilizado para concentrar a corrente no canal navegável.
- 109** Os espigões inclinados para jusante (a extremidade do espigão fica a jusante do enraizamento) são mais usados do que os inclinados para montante em razão de sua ação divergente sobre a corrente.
- 110** A dragagem em rios remove material sedimentar para melhorar a navegação em passagens difíceis e não deve ser utilizada em rochas fraturadas e em decomposição.

Um canal de pequena declividade que faz a ligação entre uma lagoa onde está instalado um porto pesqueiro e o oceano tem o perfil do nível d'água influenciado pelas marés. Em determinada época do ano, a lagoa recebe a vazão de  $5 \text{ m}^3/\text{s}$  de rios que a ela afluem. Essa vazão, sem a influência da maré, percorreria o canal com um tirante normal de 4 m. Sabe-se que o tirante crítico para esse canal é 3 m (para a vazão de  $5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) e que o fundo do canal, na seção de deságüe, está à cota 2 m. Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 111** Quando a preamar estiver à cota 8 m, se formará um remanso do tipo M3 no canal, reduzindo a sua velocidade de escoamento, o que favorecerá a navegação.
- 112** Quando a baixa-mar estiver à cota 2,5 m, a navegação será interrompida devido ao reduzido calado disponível, e se instalará no canal um remanso do tipo S2, com a velocidade crítica prevalecendo na seção de deságüe.
- 113** Quando a maré posicionar o nível d'água na seção de deságüe à cota 5 m, o remanso será do tipo C2.
- 114** Durante a ação da maré, exceto nas estofas de preamar e baixa-mar, o escoamento no canal será permanente em razão da variação do nível d'água gerador dos remansos.

O cais flutuante de um porto fluvial de carga geral é constituído por prismas de seção circular ou retangular, hermeticamente fechados, postos a flutuar segundo os eixos longitudinais, dispostos lado a lado e cobertos por um tabuleiro de madeira ou concreto onde a carga será depositada e os equipamentos, instalados. Com base nessas informações, julgue os itens subseqüentes.

- 115** No projeto do cais flutuante, é relevante a consideração do peso próprio dos prismas, do tabuleiro, dos equipamentos de carga/descarga e da carga em si, majorada de um percentual a ser arbitrado pelo projetista.
- 116** No projeto do cais flutuante, deve-se desconsiderar: o peso das defensas, pois essas não dependem do cais; os esforços aplicados pelas embarcações, quando houver, se forem horizontais; e o esforço aplicado por ondas, quando for o caso.
- 117** O metacentro de cada prisma do cais flutuante, carregado com a respectiva carga, deve ficar acima do próprio baricentro para ser mantida a estabilidade do conjunto quando submetido a cargas mal distribuídas ou oscilar sob a ação de ondulação.

Os gestores do porto de SUAPE/PE o apresentam, em seu sítio na Internet, como o mais completo pólo para a localização de negócios industriais e portuários da região Nordeste, dispondo de infra-estrutura completa para atender às necessidades dos mais diversos empreendimentos, atraindo um número cada vez maior de empresas interessadas em colocar seus produtos no mercado regional ou exportá-los para outros países. O sítio, complementando a informação acima, acrescenta que mais de 70 empresas estão ali instaladas ou em fase de instalação, construindo em SUAPE um complexo portuário industrial. Acerca dessas informações, julgue os itens a seguir.

- 118** Os gestores chamam a atenção dos armadores e operadores para a vocação de *hub port* de SUAPE.
- 119** O porto de SUAPE é um instrumento facilitador na importação de matérias-primas e partes de equipamentos, ao mesmo tempo que faculta espaço e condições para a agregação de valor aos insumos importados que podem ser exportados, via porto, como manufaturados, para outros mercados da América Latina e do Sudeste/Sul do país.
- 120** As instalações de SUAPE não permitem realizar a operação de *transshipment*.

## PROVA DISSERTATIVA

- Nesta prova — que vale **quinze** pontos, sendo **cinco** pontos para cada questão —, faça o que se pede, usando os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISSERTATIVA**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Em cada questão, qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **vinte** linhas será desconsiderado. Será também desconsiderado o texto que não for escrito na **página de texto definitivo** correspondente.
- No **caderno de textos definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

### QUESTÃO 1

Em um porto brasileiro, foi planejado o arranjo de um terminal de granéis líquidos para receber petróleo bruto importado de países vizinhos, com vistas à distribuição, para vários estados brasileiros, de óleo combustível, óleo lubrificante, gasolina e outros subprodutos, após processamento em área industrial anexa ao porto. A área da costa escolhida para a implantação do terminal é estratégica, situando-se nas proximidades de grande número de consumidores industriais, centrais geradoras de eletricidade e centros urbanos populosos, que demandam esses combustíveis. Além disso, nas suas proximidades, há rodovias e linhas ferroviárias que viabilizariam a movimentação desses produtos para o interior. A costa não é batida por altas ondas; as marés são de amplitude média; os ventos são fracos e moderados, não havendo registro de ocorrência de ciclones; o número de dias de insolação abrange mais de 70% do ano; o solo próximo da costa é resistente, oferecendo sustentação adequada à infra-estrutura portuária; e não existem correntes marinhas de velocidade apreciável. Contudo, foi detectado um grave óbice ao projeto de implantação do terminal em razão da reduzida profundidade da costa — cerca de 5 m a 10 m. A profundidade necessária, cerca de 20 m, ocorre apenas em mar aberto, a uma distância aproximada de 20 km da linha da costa. Razões políticas e econômicas impedem o deslocamento do projeto para a costa de outro estado.

Além das informações contidas na situação hipotética acima descrita, considere que as condicionantes nela enumeradas conduziram à proposta de porto *offshore*, situado a 25 km da costa, composto de uma plataforma construída com caixões flutuantes, dispostos e afundados de forma a criar uma ilha retangular sobre um banco de areia natural cuja profundidade é de 10 m, excluído o efeito da maré. As embarcações que calam cerca de 20 m se aproximarão do porto *offshore* por meio de canal natural que contorna esse banco, ficando o atracadouro na área de sombra formada pela ilha. A ligação atracadouro-ilha será feita por meio de ponte metálica, por onde passarão os tripulantes das embarcações, os operadores do terminal e os condutos que embarcarão/desembarcarão a carga. Com base nessas informações, redija um texto dissertativo em que sejam propostas soluções para:

- ▶ o armazenamento das cargas importadas e exportadas;
- ▶ o transporte dos operadores do terminal, do pessoal de manutenção e dos tripulantes de embarcações até o continente;
- ▶ o suprimento do terminal com água potável, alimentos, combustíveis e energia elétrica;
- ▶ a deposição de lixo e esgotos domésticos do porto *offshore*.

## RASCUNHO – QUESTÃO 1

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Uma empresa de engenharia foi contratada para planejar a construção de quebra-mar de enrocamento para a proteção de uma área portuária. Para oferecer a fundamentação dos cálculos necessários, foram reunidos os seguintes elementos sobre a área onde será demarcado o eixo longitudinal da obra: alturas, período e ângulos das cristas da onda incidente com as batimétricas; batimetria do fundo e profundidade de rebentação da onda incidente; média das marés de sizígia e de quadratura; nível médio dos mares e nível de redução; peso do maior bloco que possa ser retirado da pedreira mais próxima.

Além disso, para balizar o cálculo, foram selecionados os seguintes critérios: para tornar mínima a interferência da obra sobre a vazão sólida litorânea, o quebra-mar não deve ter enraizamento em terra; a cota de coroamento do quebra-mar deve ser determinada considerando-se o SWL, a média das marés de sizígia, o *run up* sobre o enrocamento e folga de 1 m (medida na vertical); a declividade lateral deve ser de 2:1 (H:V) para as faces de barlar e sotamar; a seção deve ser projetada em até 3 camadas; os pesos dos blocos para seções devem ser determinados a cada 5 m de variação de profundidade, e nas extremidades; a largura mínima de coroamento deve medir 5 m para permitir a passagem de veículo ferroviário a ser utilizado, eventualmente, na manutenção da camada externa; e a altura da onda no ponto de acostagem mais desfavorável à ondulação deve ser de 30 cm. No cálculo, será admitido que a área abrigada tem profundidade única e que o bloco externo da extremidade deve envolver o lado interno em até um quinto do comprimento total do quebra-mar.

---

Com referência à situação hipotética acima, redija um texto dissertativo que aborde os seguintes aspectos:

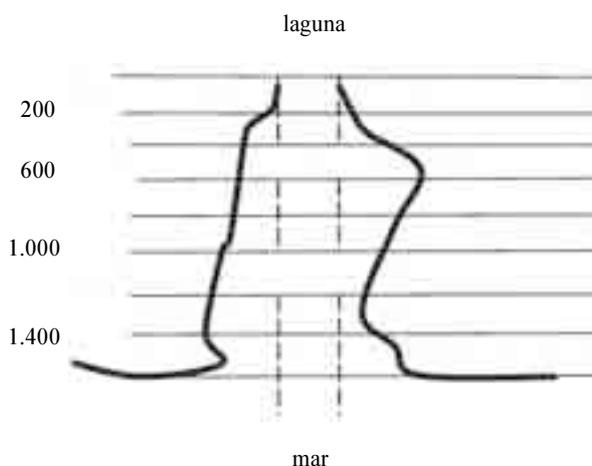
- ▶ prováveis conseqüências para o porto quando o quebra-mar é enraizado em terra;
- ▶ participação do *run up* na determinação da cota do coroamento do quebra-mar;
- ▶ influência da declividade lateral do talude na determinação do peso do bloco da camada externa.

## RASCUNHO – QUESTÃO 2

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Um canal natural faz a ligação física entre uma laguna e o mar. Na laguna, opera uma marina especializada em receber embarcações de recreio. O canal é retilíneo e sua extensão é de, aproximadamente, 1.600 m, com largura de 200 m na extremidade lagunar e 600 m na extremidade junto ao mar. Os usuários dessa marina reclamam que: na entrada marítima do canal, se forma um banco de areia que reduz perigosamente o calado disponível, além de a ondulação local repercutir no canal, gerando ondas aparentemente maiores na extremidade lagunar; e que o talvegue do canal é instável, o que requer cuidados especiais na navegação de entrada e saída da marina.

Para solucionar esses problemas, os gestores da marina resolveram contratar um especialista em embocaduras, que estudou o local durante certo tempo e propôs a construção de um par de *jetties* para guiar a corrente afluyente/efluente à laguna. Segundo a explanação do especialista, feita aos interessados reunidos em assembléia, o *jetty* seria constituído de três trechos, dois de 400 m de extensão e outro de 600 m, de tal modo que, entre eles, fosse deixado um espaço de 200 m sem qualquer guia corrente. Ele também explicou que o estreitamento do canal, cujas águas correriam entre as guias, afastadas em 200 m, tinha a finalidade de criar uma corrente de arraste que mantivesse o talvegue alinhado e com profundidade adequada, que as aberturas entre os trechos amorteceriam as ondas ao longo do canal e, ainda, que o prolongamento da guia para além da linha da costa criaria um jato capaz de desfazer o banco de areia e manter a saída do canal desimpedida.



Considerando a situação hipotética acima, redija um texto dissertativo que apresente, necessariamente, o que se pede a seguir.

- ▶ Responda ao seguinte questionamento: Quais providências devem ser tomadas pelos usuários da marina para garantir a navegação segura no canal após a construção dos *jetties*?
- ▶ Considerando que, na reunião promovida pelo especialista, tenha sido discutido o possível preenchimento, com areia, do espaço entre o *jetty* que recebe a vazão sólida e o continente, e que, segundo alguns, essa invasão anularia a capacidade de redução das ondas do canal formado pelos *jetties*, posicione-se a respeito dessa situação.
- ▶ Responda ao seguinte questionamento: Quais providências podem ser adotadas pelos usuários da marina caso os *jetties* não sejam eficientes na manutenção das profundidades na embocadura?

### RASCUNHO – QUESTÃO 3

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

