



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Concurso Público
Nível Superior

1.ª FASE: Exame de Habilidades e Conhecimentos

Cargo 17

ESPECIALISTA EM INFRA-ESTRUTURA SÊNIOR
ÁREA: TRANSPORTES
ESPECIALIDADE: RODOVIÁRIO E URBANO

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima e o seu nome no rodapé de cada página numerada deste caderno. Em seguida, verifique se ele contém **cento e vinte itens**, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, seguidos de 3 questões referentes à prova dissertativa acompanhadas de espaços para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, ou haja discordância quanto aos seus dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
2. Os espaços para rascunho são de uso opcional; não contarão, portanto, para efeito de avaliação.
3. Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
4. Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
5. Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
6. Na prova dissertativa, não será avaliado texto escrito a lápis, texto escrito em local indevido ou texto que tenha identificação fora do local apropriado.
7. Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
8. A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição dos textos definitivos da prova dissertativa para o caderno de textos definitivos, nos locais especificamente determinados.
9. Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
10. Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o seu caderno de textos definitivos e deixe o local de provas.
11. A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou no caderno de textos definitivos poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (datas prováveis)

- I **22/4/2008**, após as 19 h (Horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet – www.cespe.unb.br
- II **23 e 24/4/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso: Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema
- III **13/5/2008** – Resultados finais das provas objetivas e prováveis da prova dissertativa: Diário Oficial da União e Internet
- IV **14 e 15/5/2008** – Recursos (prova dissertativa): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso: Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema
- V **3/6/2008** – Resultado final da prova dissertativa e convocação para a 2.ª fase do concurso: Diário Oficial da União e Internet

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1, de 5/2/2008.
- Informações adicionais: telefonia 0(XX) 61-3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

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

Ao planejar a construção de uma estrada, o governo federal deve elaborar, inicialmente, um estudo das condições socioeconômicas da região onde a estrada deverá ser implantada. A avaliação econômica desse tipo de projeto de engenharia pode ser feita de acordo com vários métodos. Julgue os itens a seguir, acerca dos gastos de planejamento e construção de estradas.

- 51** A combinação de todos os custos de investimento e de todas as despesas anuais em uma soma única anual, que é equivalente a todos os desembolsos durante o período de análise, se distribuída uniformemente sobre esse período, constitui o custo equivalente anual uniforme do projeto.
- 52** A combinação de todos os custos de investimento e de todas as despesas anuais em uma soma única do valor presente, que representa o total necessário a tempo zero para financiar todos os desembolsos durante o período de análise, é conhecida como valor presente de custo.
- 53** A diferença algébrica entre os valores presentes do fluxo de caixa de saída e do fluxo de entrada de rendimentos ou benefícios é igual ao valor presente líquido do projeto. Depois de aplicar esse método a todas as alternativas disponíveis, aquela que apresentar o menor valor presente líquido é a mais econômica.
- 54** O método da taxa interna de retorno em avaliação de projeto de rodovias geralmente compara duas alternativas, de maneira a desenvolver o benefício diferencial. Nesse caso, quanto menor for a taxa de retorno, maior será a economia.

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão elaborou o manual de apresentação de estudos de pré-viabilidade de projetos de grande vulto, que visa orientar os órgãos setoriais na apresentação de projetos à Comissão de Monitoramento e Avaliação do Plano Plurianual.

A partir do texto e com relação à realização de um projeto de grande vulto, julgue os itens seguintes.

- 55** As alternativas técnicas avaliadas para a implantação do projeto — inclusive aquelas destinadas a reduzir custos e a minimizar impactos ambientais —, a definição da vida útil estimada para o empreendimento e a descrição técnica do mesmo constituem os aspectos técnicos do projeto.
- 56** Os gastos com implantação e operação compõem a análise financeira do empreendimento, devendo os custos de manutenção serem incluídos na análise gerencial.
- 57** A análise ambiental descreve tanto os problemas ambientais causados pela implantação e pela operação do empreendimento — inclusive em áreas de amortecimento — quanto os benefícios advindos do mesmo a curto, médio e longo prazo.
- 58** O horizonte temporal a ser considerado deve ser, no mínimo, igual à vida útil estimada para o empreendimento e deve ser explicitado na análise socioeconômica do projeto.
- 59** Aspectos relativos à sensibilidade do projeto e a possíveis riscos, como a necessidade de novos diplomas legais e a variação cambial, entre outros, são parte da análise gerencial.
- 60** O valor total dos benefícios socioeconômicos e o valor final dos custos socioeconômicos compõem a relação benefício/custo socioeconômico do projeto.

Texto para os itens de 61 a 71

O Rodoanel Mário Covas – Trecho Sul Modificado é uma obra do governo de São Paulo, sob a responsabilidade da DERSA, com aproximadamente 57 km de extensão, que envolve territórios de vários municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Seu objetivo é facilitar e reduzir os custos da transposição da RMSP, principalmente por veículos de transporte de cargas, que não terão que se utilizar do sobrecarregado sistema viário metropolitano, bem como atender os fluxos de transporte com origem ou destino na metrópole, melhorando a qualidade do ar pela diminuição das emissões atmosféricas. O licenciamento ambiental desse Rodoanel teve início em novembro de 2001, com a apresentação, pela DERSA, do Plano de Trabalho dos Trechos Norte, Sul e Leste da rodovia. Na área afetada pelo empreendimento, estavam incluídas as Reservas Indígenas da Barragem e Krukutu e a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. No início de 2006, o estudo de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) foram aprovados, seguindo-se a emissão da licença prévia.

Internet: <www.ambiente.sp.gov.br> (com adaptações).

A partir das informações apresentadas no texto acima e acerca dos conhecimentos relativos a licenciamento e monitoramento ambientais, julgue os itens de **61** a **68**.

- 61** O Plano de Trabalho dos Trechos Norte, Sul e Leste da rodovia deve ter sido utilizado na definição dos Termos de Referência (TR) para a elaboração do referido EIA/RIMA pelo órgão ambiental competente.
- 62** Por envolver diversos municípios e pelo fato de ser uma iniciativa do governo estadual, o licenciamento ambiental do Rodoanel mencionado cabe ao IBAMA, conforme legislação pertinente.
- 63** Além da licença prévia expedida, necessita-se posteriormente de outras duas licenças no processo de licenciamento do empreendimento: a licença de instalação e a licença de operação.
- 64** Com base na Resolução CONAMA n.º 1/1986, pode-se afirmar que a inclusão de um estudo etnoambiental das comunidades indígenas mencionadas no que o EIA/RIMA desse empreendimento fez-se necessária.
- 65** O EIA/RIMA em questão limitou-se a defender o traçado único já escolhido pelo empreendimento apontando os impactos positivos e negativos deste, como determinado pela Resolução CONAMA n.º 1/1986.
- 66** A melhoria da qualidade do ar propiciada pelo Rodoanel compensa eventuais impactos ambientais decorrentes da sua implantação, como, por exemplo, a supressão de vegetação nativa das áreas de empréstimo, sendo essa compensação suficiente para licenciar o empreendimento, independentemente de medidas mitigadoras.
- 67** O EIA/RIMA deve prever as estratégias de monitoramento dos diversos impactos positivos e negativos do empreendimento em pauta, quando o Rodoanel entrar em operação.
- 68** Entre as medidas adequadas para diminuir os atropelamentos da fauna silvestre, incluem-se: evitar plantar vegetação atrativa à fauna; estabelecer uma faixa de pelo menos cinco metros na área de domínio, junto ao acostamento, com vegetação herbácea de baixo porte; instalar sinalizadores de trânsito e, se necessário, redutores de velocidade nos pontos críticos.

Ainda com base no texto anterior, julgue os itens seguintes a respeito de espaços territoriais especialmente protegidos e do monitoramento ambiental.

- 69** Quando houver supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP), as medidas compensatórias para efetiva recuperação e recomposição desse tipo de área devem ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios.
- 70** A Reserva da Biosfera mencionada no texto constitui uma modalidade de Unidade de Conservação da Natureza de Proteção Integral.
- 71** Devido às dificuldades de ordem técnica e operacional, o monitoramento da utilização e eficácia das passagens de animais nesse tipo de empreendimento é inviável.

O Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT), com base na Lei n.º 8.666/1993, realizou licitações para a execução de obras e a prestação de serviços para duplicar a rodovia BR-020 no trecho Brasília-Formosa. O projeto básico foi desenvolvido pela empresa Projetos e Consultoria Rodoviária Ltda., que apresentou o conjunto de elementos necessários e suficientes para, com nível de precisão adequado, realizar a obra ou o serviço objeto da licitação. O referido projeto, que possibilitou a avaliação do custo da obra ou serviço, foi elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos e preliminares, que asseguraram tanto a sua viabilidade técnica quanto o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue os itens a seguir.

- 72** No projeto básico, a definição dos métodos a serem utilizados e do prazo de execução da referida obra pode ficar a cargo da empresa vencedora do certame licitatório.
- 73** O projeto executivo, que apresenta o conjunto dos elementos necessários à execução da obra ou serviço fornecido pelo projeto básico, poderia ser desenvolvido pela mesma empresa que elaborou o projeto básico.
- 74** O diretor da empresa em questão poderia participar da licitação para execução da obra em consórcio com uma empresa construtora, com o objetivo de fornecer projetos complementares e serviços de topografia.

Considerando pavimentos novos com revestimento em mistura asfáltica e base em concreto, julgue os itens que se seguem, acerca de tipos de pavimento e conceitos básicos implícitos.

- 75** O pavimento asfáltico é aquele no qual as pressões exercidas sobre o revestimento são concentradas em certos pontos da sub-base estabilizada.
- 76** O pavimento é considerado rígido quando distribui as pressões às camadas inferiores por meio de placas de concreto.
- 77** O pavimento que apresenta uma camada granular intermediária é denominado pavimento invertido.

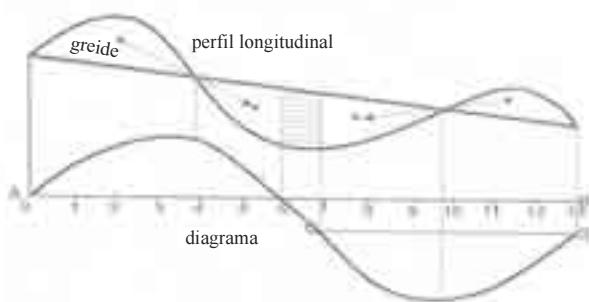
O controle de qualidade na execução das obras e o controle de cargas durante a operação de rodovias possibilitam que os empreendimentos rodoviários atinjam a vida útil prevista nos projetos. Considerando o interesse dos órgãos públicos em garantir a qualidade e a durabilidade das rodovias, julgue os itens que se seguem.

- 78** Durante a execução da camada de base em determinado trecho da rodovia, os valores médios de grau de compactação devem estar acima de 100% e os desvios de umidade de campo em relação à umidade de laboratório devem estar entre +5% e -5%.
- 79** Para executar o revestimento em concreto betuminoso usinado a quente, deve-se empregar como ligante o cimento asfáltico de petróleo que é adequado para a região e obter-se grau de compactação acima de 101%.
- 80** Durante a execução das obras de construção de uma rodovia, todos os parâmetros de execução e de materiais devem estar de acordo com as normas da ABNT. No período operacional, em trechos frequentemente utilizados por veículos com excesso de carga, deve-se buscar a formação de trilhas de rodagem com o objetivo de impedir a fadiga do revestimento.

Ao se projetar uma rodovia, verificou-se que, em determinado trecho em corte, o material encontrado era rocha estratificada e o lençol freático estava a menos de 1,50 m do subleito.

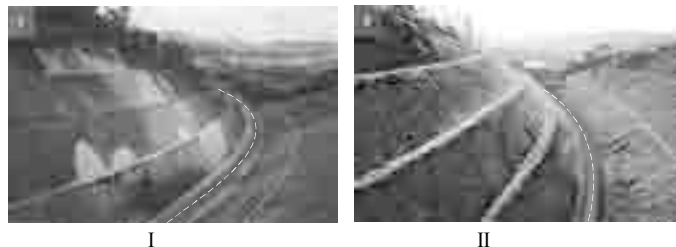
A partir da situação hipotética descrita acima, julgue os itens seguintes.

- 81** O trecho em questão deve ser drenado e o material constituinte da camada drenante deve ser bem graduado, apresentando coeficiente de uniformidade maior que 6 para material graúdo e maior que 4 para material miúdo, e coeficiente de curvatura compreendido entre 1 e 3 para ambos.
- 82** Como o subleito é constituído de rocha estratificada, que é considerada material auto-drenante, e o lençol freático está a profundidade menor que 1,50 m, os trabalhos de drenagem podem ser significativamente simplificados.
- 83** Para separar do solo a ser drenado a camada de material constituinte do filtro, pode-se usar manta de geotêxtil impregnada com material betuminoso.



O diagrama de Bruckner, ilustrado na figura acima, apresenta uma série de propriedades que o tornam um instrumento extremamente versátil no planejamento da terraplenagem. Acerca desse tipo de diagrama, julgue os itens subseqüentes.

- 84** Os ramos ascendentes do diagrama correspondem aos aterros, e os descendentes, aos cortes.
- 85** A diferença entre as ordenadas de dois pontos do diagrama representa o volume acumulado entre eles.
- 86** Os pontos máximos e mínimos do diagrama correspondem aos pontos de passagem de corte para aterro e de aterro para corte, respectivamente.



Um trecho rodovia que liga Brasília a Unai, pouco tempo após a sua execução, apresentou deslizamento em partes do lado esquerdo do talude de corte, como indicam as áreas recuperadas mostradas na figura I. Depois de concluída a rodovia, o mesmo talude foi revestido com cobertura vegetal, como mostra a figura II.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue os itens que se seguem.

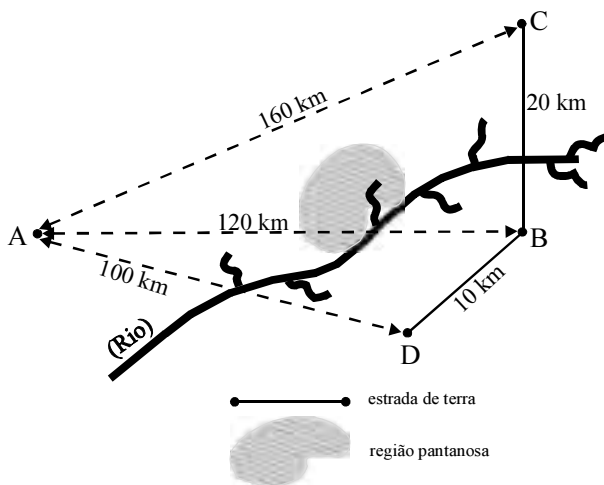
- 87** A estabilidade do talude de corte depende do material do subleito da rodovia e da eficiência de drenagem da mesma. Essas podem ter sido as causas do colapso de parte do lado esquerdo do talude de corte mostrado na figura I.
- 88** A água coletada em cada canaleta de drenagem instalada nos degraus dos taludes deve ser conduzida por equipamento adequado de drenagem, de forma que a energia acumulada desde a captação até o desaguamento seja dissipada.
- 89** O uso de vegetação como revestimento, tanto em taludes de corte quanto em taludes em degraus, tem função paisagística, evita que o solo exposto seja ressecado e perca a sua estabilidade e reduz a velocidade das águas pluviais que descem no talude. Além disso, a vegetação não compromete o sistema de drenagem, o que dispensa a manutenção específica dos elementos deste sistema.

Considerando-se que, ao desenvolver o projeto da rodovia que liga Brasília a Padre Bernardo, optou-se por utilizar terraplenagem convencional e pavimento flexível, tendo sido o projeto dimensionado pelo método do DNER/DNIT, julgue os itens de **90** a **94**.

- 90** O valor do índice de suporte do subleito utilizado para o dimensionamento da obra em questão corresponde à média aritmética entre os valores do índice de suporte devido ao índice de grupo e do índice de suporte califórnia.
- 91** Para compor o número de equivalência de operações do eixo padrão, utiliza-se o volume diário médio de tráfego nos dois sentidos, no ano médio do período de projeto.
- 92** O fator de carga utilizado no referido método é o valor do número que correlaciona o efeito da passagem dos veículos com eixos de cargas variadas com o efeito provocado pela passagem do eixo padrão.

93 Dois ou mais eixos, que constituem um conjunto integral de suspensão, são considerados eixos em *tandem*, se forem atendidas as seguintes condições: qualquer um deles pode, ou não, ser motriz; a distância entre os dois planos verticais paralelos que contêm o centro das rodas deve ser inferior a 2,40 m; em qualquer par de eixos ou conjunto de três eixos em *tandem*, com quatro pneumáticos em cada eixo e respectivos limites legais de carga de 17 t e 25,5 t, a diferença de peso bruto total entre os eixos mais próximos não pode exceder 1.700 kg.

94 Na pavimentação, a distância média de transporte de cada tipo de material escavado e utilizado nas camadas do pavimento em determinado trecho é obtida pela razão entre o somatório dos volumes individuais multiplicados pelas respectivas distâncias médias individuais e o somatório dos volumes individuais.



Considere a situação hipotética em que determinado governo estadual esteja preparando o projeto geométrico da construção de uma estrada na região das cidades A, B, C e D, com o objetivo de atender a um projeto de mineração localizado na cidade C. Considere, ainda, que exista a necessidade de se escoar a produção pela cidade A e que, entre as quatro cidades, exista uma região pantanosa, como mostra a figura acima. Sabendo que as populações das cidades A, B, C e D são, respectivamente, 20.000, 50.000, 15.000 e 10.000 habitantes, e admitindo que, nessa situação, nenhum dos estudos prévios de viabilidade tenha influência na presente decisão, julgue os itens subseqüentes.

95 Apesar de não corresponder à menor distância a ser percorrida, a rodovia poderia ligar a cidade A diretamente à cidade C, caso, nesse percurso, a região fosse plana.

96 Os percursos C – B – A e C – B – D – A têm vantagens na escolha do percurso da nova rodovia, pois passam pela cidade B, a mais populosa da região, e somam as menores distâncias entre as opções disponíveis. Dadas as condições da região, o percurso C – B – A traria maiores dificuldades de execução da obra e de manutenção da rodovia que o percurso C – B – D – A.

97 Embora no passado fosse comum construir estradas que acompanhassem o percurso dos rios, atualmente essa opção é vista com cuidado, pois, freqüentemente, a movimentação de terras e o tráfego de veículos afetam negativamente a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos na região.

Acerca das rodovias federais brasileiras, julgue os próximos itens.

98 Considere que, no trecho Brasília – Barreiras, a rodovia BR-020 tenha sido construída de acordo com as normas rodoviárias de projeto geométrico, se enquadre em determinada classe estabelecida pelo DNIT e apresente superfície revestida com concreto asfáltico usinado a quente. Nessa situação, essa via pública pode ser classificada como rodovia pavimentada.

99 A rodovia BR-040, que parte de Brasília em direção ao Rio de Janeiro, é considerada uma rodovia radial.

100 A quilometragem das rodovias federais que ultrapassam as fronteiras entre unidades da federação não é cumulativa. Portanto, toda vez que uma rodovia tem início dentro de uma unidade da federação, sua quilometragem começa a ser contada a partir do zero. Além disso, a quilometragem aumenta no sentido capital federal – extremidades do país.

Com relação à rede rodoviária federal já concedida à iniciativa privada e aquelas rodovias em processo de concessão, julgue os itens seguintes.

101 O processo de concessão de uma rodovia é realizado e administrado pelo DNIT.

102 A permissão para exploração de transporte coletivo regular de passageiros por meio rodoviário, não associado à exploração da infra-estrutura, é de competência da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

103 A habilitação de operadores de transporte multimodal está na área de atuação do DNIT.

Parte da moderna logística de abastecimento e escoamento que visa prover suprimentos porta a porta vem se utilizando, cada vez mais, de dois ou mais modais de transporte para o deslocamento de mercadorias. Acerca desse tema, julgue os itens a seguir.

104 Um veículo rodoviário que parte de Belém para São Paulo e é transportado, com a sua carga, primeiro por barça, depois por navio, desembarca no porto de Santos e segue para São Paulo terá utilizado o sistema de transporte chamado transporte combinado.

105 Considere que um veículo, em São Luís, com uma carga a ser entregue em Curitiba, deixe parte dela no aeroporto, para ser transportada por avião, outra parte no porto, para seguir de navio, e o restante em uma transportadora, para seguir viagem em veículo menor. Nesse caso, é correto afirmar que o sistema de transporte utilizado é do tipo intermodal.

106 Se uma carga for transportada de Fortaleza para o Rio de Janeiro por meio de caminhão, por avião e por navio, fundamentada em três conhecimentos de embarque expedidos por um ou mais operadores de transporte multimodal, o transporte é considerado multimodal.

Os custos das obras de duplicação da rodovia BR-381, de responsabilidade do DNIT, foram elaborados com base no sistema de custos conhecido como DNIT/SICRO(2) para elaboração dos custos unitários dos serviços.

Considerando a situação hipotética apresentada acima, julgue os itens a seguir.

- 107** Os componentes do custo direto dos serviços são constituídos pela soma dos custos de insumos, como equipamentos, materiais e mão-de-obra, necessários à realização de todos os itens da planilha de custos.
- 108** Os custos da estrutura organizacional da empresa, que incluem pessoal, seguros, garantias de obrigações contratuais e despesas diretas, bem como custos locais que não são considerados na composição dos custos diretos ou nos custos dos itens da planilha, devem fazer parte do custo da administração local da obra ou serviço.
- 109** Nos custos de canteiro e acampamento, devem ser alocados: custos de construção das edificações e de suas instalações hidráulica, elétrica e sanitária, entre outras, destinadas a abrigar o pessoal; dependências necessárias à obra, como escritórios, laboratórios, oficinas, almoxarifado, balanças; tratamento de água e esgoto sanitário; arruamentos e caminhos de serviço.
- 110** Para uma obra de custos elevados como é o caso da referida duplicação da rodovia, a empresa precisaria alocar grande soma de recursos para suportar os custos de execução e para financiar parte da obra, na eventualidade de uma falta de previsão orçamentária. Esses custos deverão ser alocados como despesas financeiras.
- 111** Os impostos federais, estaduais e municipais que incidem no faturamento do referido empreendimento durante toda a sua execução e conclusão, inclusive o imposto de renda, devem ser alocados em impostos incidentes sobre o faturamento.



Os tratores de esteira empurram veículos moto-escavo-transportadores, como os mostrados na figura acima. Depois de empurrar um desses veículos, um trator aguarda, em média, em cada hora de trabalho, o tempo acumulado de 6 minutos até a chegada de outro moto-escavo-transportador, quando então executa nova operação. A partir dessas informações acerca dos tratores de esteira, julgue os itens subseqüentes.

- 112** O dimensionamento adequado da frota de equipamentos para a realização de cada etapa dos serviços, a ser realizado no projeto básico, visa à redução do custo final da obra.
- 113** O custo horário produtivo dos tratores de esteira é de 90% do custo da equipe mecânica para cada hora trabalhada.
- 114** O custo horário improdutivo dos moto-escavo-transportadores é zero.
- 115** O custo horário dessa equipe mecânica é a soma dos custos horários produtivos e improdutivos de cada um dos tratores de esteira e dos moto-escavo-transportadores.
- 116** O custo unitário do metro cúbico de material escavado, carregado, transportado e distribuído na terraplenagem é a soma dos custos produtivos e improdutivos da equipe mecânica, acrescidos da parcela proporcional do custo do encarregado e dos ajudantes, bem como do valor do BDI da obra, dividido pela produção horária da equipe.
- 117** Por trabalharem a céu aberto, as pessoas envolvidas nesta etapa da obra estão dispensadas de usar equipamentos individuais de segurança. Porém, a empresa deve disponibilizar banheiros, que podem ser do tipo químico, aos trabalhadores.

Concluída as etapas de planejamento, projeto, construção, sinalização e instalação dos equipamentos de segurança, a rodovia é entregue ao tráfego e inicia-se a fase de operação e manutenção, etapa em que aparecem as deficiências da obra. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 118** O comportamento do pavimento sob a ação do tráfego pode ser acompanhado por meio de vistorias e medidas de deflexões, que permitem avaliar a vida útil restante do pavimento.
- 119** Um sistema de gerência de pavimentos tem como componentes, que devem interagir mutuamente, o planejamento, o projeto, a construção e a manutenção dos pavimentos. Como fatores internos, incluem-se os recursos orçamentários, os dados necessários ao sistema e as diretrizes políticas e administrativas adotadas para a rodovia.
- 120** O peso bruto total combinado de veículos de carga, para combinações de veículos articulados com duas unidades do tipo caminhão e reboque e comprimento igual ou inferior a 17,50 m, pode atingir 57 t, como estabelece a legislação, sem provocar concentração excessiva de cargas sobre o pavimento.

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

O ministro dos Transportes garantiu que os editais para novas concessões de rodovias deverão ser divulgados ainda neste semestre. Ele informou que os estudos indicam uma redução de 20% nas tarifas de pedágio, como consequência da queda na taxa de retorno das empresas responsáveis.

De acordo com a assessoria do Ministério dos Transportes, o pedágio da rodovia Regis Bittencourt (São Paulo-Paraná), que está entre as estradas a serem administradas pela iniciativa privada, deve cair de R\$ 3,36 para R\$ 2,69. Na Fernão Dias (São Paulo-Minas Gerais), a queda deverá ser de R\$ 4,00 para R\$ 3,20. "A taxa de retorno será menor que 12,8% como consequência da revisão de parâmetros de risco e esta redução será bastante razoável", afirmou o ministro.

As explicações do ministro tinham o objetivo de acalmar os ânimos da iniciativa privada, que criticou a suspensão do processo de concessões de rodovias. A suspensão foi anunciada pela ministra Chefe do Gabinete Civil, Dilma Roussef, no início de janeiro, com o argumento de que a desoneração de PIS e COFINS, prevista no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), e a queda das taxas de juros podem mudar o cálculo da taxa de retorno das empresas e, com isso, baratear os pedágios.

O ministro Augusto Nardes, do Tribunal de Contas da União (TCU), explicou que, se o governo decidir alterar o valor das tarifas de pedágio e a taxa interna de retorno (TIR) prevista para os futuros concessionários, terá de reenviar a minuta de edital ao TCU, para análise do órgão de fiscalização.

Jornal da ABDER, janeiro/fevereiro de 2007, p. 5.

Considerando o texto acima, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

CONCESSÃO DE RODOVIAS: PEDÁGIO 20% MAIS BARATO

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ causas da redução do valor do pedágio;
- ▶ atuação da iniciativa privada;
- ▶ propósito do TCU.

RASCUNHO – QUESTÃO 1

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

O financiamento do sistema de transporte rodoviário é complementado pela cobrança dos usuários, como pedágios e licenças para acessar áreas específicas, em apenas alguns casos. De uma forma geral, pode-se dizer que o sistema é profundamente dependente de cobranças fixas, se comparadas com cobranças variáveis e impostos sobre combustíveis. O resultado é que, embora as taxas fixas, muitas vezes, variem por tipo de veículo, há uma falta geral de integração entre os custos externos e os custos da infra-estrutura no preço do transporte rodoviário (Nash e Niskanem, 2002). As formas atuais de cobrança têm falhado na diferenciação adequada, que considere tempo e espaço, e que permita a correta identificação dos impactos de congestionamentos e meio ambiente, entre outros. Para Nash e Niskanen (2002), elas falham por não refletir os diferentes impactos causados e os diferentes tipos de veículos, mesmo considerando o elemento variável da cobrança. Resumidamente, o princípio de que o "usuário e o poluidor pagam" não necessariamente é aplicado. Em vez disso, os usuários normalmente acabam pagando, independentemente dos danos que causam às rodovias, dos congestionamentos ou níveis de poluição que provocam.

Em muitos países em desenvolvimento, os órgãos rodoviários enfrentam problemas burocráticos semelhantes aos enfrentados por seus pares em países desenvolvidos. Heggie (2003) mostra que tais problemas incluem:

necessidade de competir por fundos com setores mais visíveis como saúde, educação e segurança; divisão de responsabilidade por rodovias, entre governo central e grande número de autoridades estaduais e municipais;

prioridades definidas politicamente e interferências de políticos na gestão cotidiana da rede rodoviária; falta de foco no usuário (consumidor) e de disposição em consultar os usuários de forma rotineira sobre suas necessidades;

incentivos monetários perversos, que desencorajam operações eficientes (por exemplo, intervenções que efetuem cortes de custos em manutenção em um ano tendem a resultar em menor alocação de orçamento nos anos subsequentes);

métodos de trabalho ineficientes, caracterizados pela indevida e excessiva confiança no trabalho realizado unicamente com equipamento e equipe "da casa";

termos inflexíveis do funcionalismo público e condições funcionais, que tornam extremamente difícil o recrutamento e a manutenção de pessoal tecnicamente qualificado.

Luiz Afonso dos Santos Senna. *Rodovias auto-sustentadas – O desafio do século XXI*. Editora CLA Cultural Ltda, 2007, p. 52-3 (com adaptações).

Considerando que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca da necessidade de se planejar a receita para financiamento do sistema de transporte rodoviário. Em seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ cobrança dos usuários como complemento da receita;
- ▶ falta de integração entre custos externos e custos da infra-estrutura no preço do transporte rodoviário;
- ▶ aplicação do princípio de que o usuário e o poluidor pagam.

RASCUNHO – QUESTÃO 2

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

A indústria privada de pedágios está ainda experimentando seus estágios iniciais de desenvolvimento. Isso pode ser observado nas experiências anteriores e comparando-a com o que acontece em outros setores de infra-estrutura.

Existem algumas razões para se acreditar que a tendência para as rodovias *pedagiadas* privadas é de continuidade em sua ampliação, notadamente no que concerne ao financiamento para a construção, reforma e manutenção das rodovias. Por outro lado, existem alguns fatores que podem inibir o desenvolvimento dessa indústria, tais como a resistência de alguns setores à implantação de pedágios, o tempo e o custo de conclusão de concessões relativas à aquisição pública tradicional e a capacidade de atrair capital para países e projetos de risco.

As pré-condições para o crescimento substancial no financiamento de rodovias *pedagiadas* privadas serão apoiadas por vários fatores, tais como:

- necessidade de financiamento;
- sucesso de rodovias *pedagiadas* no levantamento de capital;
- tendências de privatização;
- pedágio eletrônico (por exemplo, identificação automática de veículos);
- esquema político e suporte legal melhorado com experiências prévias;
- incremento da sofisticação das parcerias públicas e privadas;
- acesso melhorado ao capital.

Luiz Afonso dos Santos Senna. **Rodovias auto-sustentadas – O desafio do século XXI**. Editora CLA Cultural Ltda., 2007, p. 197-8.

Considerando que o texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo que aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ indústria privada de pedágios;
- ▶ resistência à implantação de pedágios;
- ▶ pré-condições para o crescimento do financiamento de rodovias *pedagiadas*.

RASCUNHO – QUESTÃO 3

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