



# MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Concurso Público  
Nível Superior

## 1.ª FASE: Exame de Habilidades e Conhecimentos

# Cargo 8

**ANALISTA DE INFRA-ESTRUTURA**  
**ÁREA: TRANSPORTES**  
**ESPECIALIDADE: FERROVIÁRIO**

### 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](http://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 provisório 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 aceitos quaisquer recursos em desconformidade com o item 15 do Edital n.º 1 — de 8/2/2008.
- Informações adicionais: telefone 0800 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://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 subseqüentes.

- 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

Em 2004, o porto de Santos movimentou 67 milhões de toneladas, sendo 58 milhões no comércio exterior e 9,6 milhões na cabotagem. O porto respondeu por valores expressivos das exportações de Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Tocantins, assim como por importações de São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Sander Magalhães Lacerda (com adaptações).

À luz do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 51** Entre os produtos com maior movimentação em Santos transportados por ferrovias, destacam-se a soja, o açúcar e o álcool.
- 52** As cargas descarregadas de ferrovias na margem direita do porto de Santos não podem ser carregadas, de forma rápida e econômica, na margem esquerda do porto, visto que a construção da ligação ferroviária entre essas margens obstruiria o canal navegável.
- 53** Para aumentar a capacidade de transporte do modal ferroviário no acesso ao porto de Santos, o funicular foi substituído pelo sistema de cremalheira na descida da Serra do Mar; atualmente, para aumentar a capacidade de transporte na Serra, está sendo construído um sistema de esteira.

No Brasil, o processo de concessão da malha ferroviária estatal teve início em 1966. Acerca das regras de concessão ferroviária atualmente em vigor, julgue os próximos itens.

- 54** No modelo de concessão ferroviária adotado no Brasil, há uma clara diferenciação entre os operadores da infraestrutura e os operadores de transporte.
- 55** De acordo com a legislação em vigor, os contratos de concessão devem estabelecer exclusividade aos concessionários na exploração de serviços de transporte de carga no domínio de suas malhas.
- 56** A interconexão entre malhas é realizada por operações de tráfego exclusivo, sem direito de passagem.
- 57** Os conflitos de interesse entre concessionários nas operações de compartilhamento de malhas devem ser resolvidos com a intervenção do poder regulatório, via Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT).
- 58** O modelo brasileiro de desestatização contém vários mecanismos que obrigam a concessionária a ampliar sua malha viária.

O modal ferroviário brasileiro passa por uma série de dificuldades, como pequena extensão e má conservação da malha, falta de regulamentação adequada, elevado custo do capital e concorrência predatória. Com relação a esse assunto, julgue os itens seguintes.

- 59** No Brasil, a oferta do modal ferroviário é baixa quando comparada ao de países como China, Canadá, México e Estados Unidos da América.
- 60** Devido à falta de investimento na malha ferroviária nacional, na década anterior à privatização do setor, a maioria das linhas ficou em precário estado de conservação e, conseqüentemente, acarretou redução da velocidade de operação e aumento do número de acidentes.
- 61** Recentemente, a modernização da infra-estrutura e a ampliação das linhas ferroviárias têm sido facilitadas pelo baixo custo do financiamento oficial.

No sistema ferroviário, usam-se indicadores específicos na comparação entre as redes ferroviárias regionais, nacionais e continentais. No que concerne a esses indicadores, julgue os itens que se seguem.

- 62** A densidade ferroviária é medida dividindo-se quilômetro de ferrovia por quilômetro quadrado de território.
- 63** A capacidade de transporte (produção) de uma ferrovia ou de sistema ferroviário é medida em KTU, que consiste no somatório dos produtos das quantidades de toneladas úteis transportadas pelas respectivas distâncias percorridas.
- 64** A segurança da ferrovia ou sistema ferroviário é medida com base no número de acidentes ocorridos por trem a cada quilômetro percorrido.
- 65** A produtividade é medida em termos de KTU por quilômetro de via permanente.
- 66** A capacidade de investimento é medida em milhões de dólares PPP (*purchase power parity*) por quilômetro de ferrovia.

A respeito dos fatores que influenciam a escolha da forma e das dimensões da seção transversal dos trilhos, julgue os itens subseqüentes.

- 67** O momento de inércia da seção transversal é suficiente para resistir ao esforço de flexão. A escolha da seção, portanto, independe do espaçamento entre dormentes e da capacidade de suporte do lastro.
- 68** O metal deve ser distribuído pelas diversas partes da seção, de modo a facilitar a laminação e evitar o fendilhamento interno durante o resfriamento.
- 69** Os trilhos são designados pelo peso total que apresentam, sendo especificados, por exemplo, como TR-37 e TR-45.
- 70** Para que os trilhos resistam ao desgaste e às deformações permanentes, a sua massa deve ficar concentrada na alma e no boleto.

Os dormentes têm função múltipla e podem ser confeccionados em madeira, aço ou concreto. Hoje, devido à escassez da matéria-prima e em razão das políticas de conservação do meio ambiente, a madeira é usada apenas para substituição de dormentes deteriorados em vias já construídas em madeira. Quanto aos dormentes, julgue os itens a seguir.

- 71** Quando a madeira utilizada na fabricação de dormentes não é de primeira qualidade, esses dormentes devem receber tratamento em câmara baristática à base de creosoto, cloreto de mercúrio ou cloreto de zinco.
- 72** Os dormentes metálicos devem ser largos e rígidos nas superfícies de apoio dos patins dos trilhos e suas extremidades devem ser curvas para evitar deslocamentos laterais.
- 73** Os dormentes de concreto resistem bem aos esforços de flexão e à ação dos agentes atmosféricos, mas são menos duráveis que os dormentes metálicos.
- 74** O dormente monobloco protendido não absorve bem os esforços horizontais quando há desnivelamento transversal.

A função do lastro é converter em deformações elásticas os choques produzidos pela carga móvel. No que se refere a lastro, julgue os seguintes itens.

- 75** O material mais conveniente para a formação do lastro é a pedra britada, mas o cascalho selecionado e a escória de alto forno também podem ser utilizados.
- 76** O lastro deve resistir às pressões que recebe e ser permeável, sem conter agentes químicos que ataquem os trilhos e sem acumular poeira.
- 77** O cascalho de granulometria uniforme, em razão de sua superfície arredondada, é superior à brita na formação do lastro, mais conveniente à soca.
- 78** Na falta de material apropriado, é correta a adoção do lastro de areia. Nesse caso, a areia deve ser misturada ao saibro para ficar mais coesiva, evitando-se o deslocamento pelo vento gerado na passagem da composição.

As fixações têm a função de manter o trilho na posição correta e garantir a bitola da via. Com relação a fixações, julgue os próximos itens.

- 79** Pregos e parafusos são fixações rígidas, que garantem a fixação dos trilhos por longo período de tempo.
- 80** Entre as fixações de tipo elástico, incluem-se a Pandol e a Vostok.
- 81** A placa de apoio concentra a tensão do trilho no dormente, sendo aconselhada, principalmente, para dormente do tipo bibloco.

Considerando que o dormente transmite pressão ao lastro, julgue os itens que se seguem.

- 82** A intensidade da pressão de apoio do dormente sobre o lastro varia do bordo, onde é maior, para sua linha média, onde é menor, em decorrência da flexão lateral do dormente.
- 83** A linha de ação das pressões localizadas no lastro que reagem na face inferior do dormente é vertical.
- 84** A variação da intensidade da pressão no lastro, ao longo do dormente, depende basicamente da qualidade da soca.
- 85** Para cargas em repouso, a presença de lastro acima do nível do fundo do dormente tem pequeno ou nenhum efeito no aumento da carga máxima que pode ser suportada sem que esse lastro ceda.

As forças que se opõem ao movimento do trem podem ser classificadas como resistências normais e acidentais, sendo que estas últimas podem ser causadas pelas curvas ou pelas rampas. Acerca desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

- 86** As forças normais são aquelas que, em reta e nível, se opõem ao movimento do trem, tais como a resistência dos rolamentos dos aros das rodas sobre os trilhos e o atrito nos mancais dos eixos.
- 87** A resistência acidental decorrente das curvas pode ser reduzida, diminuindo-se o desgaste entre friso e boleto, com a adoção da superelevação.
- 88** A resistência decorrente das rampas é o valor da componente tangencial do peso da composição na rampa acrescido do atrito nas rodas.
- 89** Na superlargura, o trilho interno recebe carga tangencial maior que o trilho externo.

Considerando que o esforço motor transferido ao trilho pela roda é limitado pela força de aderência ou força de atrito estática, julgue os itens seguintes.

- 90** Para se determinar a força de aderência, consideram-se apenas os eixos motores dos veículos motorizados do trem.
- 91** Durante a tração, quando o esforço motor é maior que a força de aderência, as rodas tratoras não centrifugam.
- 92** Durante a frenagem, as rodas deslizam quando a sua velocidade periférica torna-se menor que a velocidade do trem.
- 93** Um trem freando pode transferir a energia de frenagem tanto para a rede de alimentação quanto para um resistor de frenagem.
- 94** Quando uma composição retorna a sua energia de frenagem para a rede de alimentação, em corrente contínua, essa energia deve retornar para a concessionária e não deve ser utilizada por outra composição.

Os motores de corrente contínua com excitação em série utilizados em tração elétrica usam escovas e comutadores, enquanto os motores de indução tipo gaiola não possuem conexões externas com o rotor. Com relação a motores, julgue os itens a seguir.

- 95** A ausência de ligação externa dos motores de indução torna a operação mais vulnerável.
- 96** Em razão do fiseamento excessivo decorrente das tensões de reatância, os motores com comutadores limitam a capacidade de fornecer potência nominal em altas velocidades.
- 97** A relação entre peso e potência e o momento de inércia do motor de indução tipo gaiola é maior que no motor de corrente contínua.
- 98** Em relação aos motores de corrente contínua, os motores de indução oferecem mais potência para o mesmo volume, ou menos peso para a mesma potência, causando menos danos à via.

No que concerne a movimentação de trens, julgue os itens que se seguem.

- 99** O cruzamento de trens que se deslocam em sentidos opostos, em via única, é garantido por desdobramentos da linha, que podem ser estratégicos dessa linha.
- 100** É desejável que os pontos de cruzamento dos trens, em via única, sejam instalados em estações regulares onde cargas e passageiros são embarcados e desembarcados.
- 101** Nas vias percorridas por trens expressos, o desvio deve permitir o completo estacionamento das composições, sem prioridade em linhas paralelas, de forma a deixar a via livre para as composições expressas.
- 102** A bifurcação de uma linha singela deve ser assimétrica, com raio longo e com aplicação de superelevação.

O aparelho de mudança de via (AMV) tem a função de desviar os veículos com segurança e a uma velocidade comercialmente vantajosa. O seu custo de aquisição e de manutenção é elevado. A respeito do AMV, julgue os próximos itens.

- 103** As partes que compõem o AMV são denominadas agulha, coração (ou jacaré) e contratrilho.
- 104** Todo AMV é caracterizado por um número, que equivale à quantidade de partes que o compõem.
- 105** Nos Estados Unidos da América, são usados os AMV-US e, na Europa, os AMV-U. Em ambos, o contato da agulha é feito em tangente, o que garante menos impacto e desgaste e, ao mesmo tempo, maior segurança e velocidade.
- 106** No metrô de São Paulo, utiliza-se o AMV-M, adaptado do modelo de AMV utilizado na Europa.
- 107** O contratrilho dirige o veículo, garantindo o movimento de *lacet* para atingir a ponta do coração.
- 108** A chave é constituída por duas agulhas que deslizam sobre coxins.

Feixe de linhas é um conjunto de várias linhas ligadas a uma única via, que se denomina haste de manobra. Uma haste de manobra comanda até uma dezena de linhas e pode ser ligada à via de circulação por uma das extremidades ou por ambas. Acerca desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

- 109** Os trens de carga devem ser formados de modo que os vagões de mesmo destino se achem reunidos em grupos e que esses grupos se sucedam ao longo da composição, a partir da locomotiva, na ordem direta aos destinos imediatos.
- 110** Nos feixes de linhas das estações especificadas, são desligados da composição os vagões endereçados a essas estações e são incorporados à composição os vagões endereçados a outros destinos.
- 111** No trem unitário expresso, todos os vagões transportam o mesmo produto, que é distribuído em vários locais (estações).
- 112** Nas estações de recomposição, a ordem dos vagões adicionados ao comboio, ao longo do trajeto, é refeita de forma que a composição ferroviária possa readquirir a lógica organizacional prevista no início do trajeto.

**113** Nas estações de triagem, os vagões de vários trens que chegam são descarregados e a carga, destinada a outros modais.

**114** Em geral, as estações de triagem de grande porte dispõem de quatro feixes de linhas que exercem, nessa ordem, as funções de recepção, triagem, formação e partida.

As estradas de ferro cuja principal atividade é o transporte de carga estão optando por sistemas de sinalização embasados em tecnologia sem fio, com aplicação do GPS. Julgue os seguintes itens, relativos a sinalização ferroviária.

**115** O Centro de Controle Operacional (CCO) tradicional tem-se mostrado caro em ferrovias que possuem centenas de quilômetros de via permanente, mas onde o tráfego é rarefeito.

**116** Constituem as funções básicas da sinalização ferroviária: detecção e localização de trens na linha; bloqueio para outros usuários das rotas ocupadas por comboio; manutenção de espaços mínimos entre trens e determinação de perfis de velocidades seguras.

**117** O sistema de sinalização clássico controla os trens no espaço entre sinais, enquanto o sistema de telemática CBTC reporta-se aos maquinistas por um controle sem fios, a partir da central de controle operacional.

**118** Os sistemas modernos de telemática ainda não são capazes de indicar ao maquinista quando uma parte do comboio se desprende da composição em curso, de forma que não assegurem a integridade dos trens.

**119** A Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), administrada pela Companhia Vale do Rio Doce, parte integrante da Ferrovia Centro Atlântica (FCA), é controlada a partir do seu controle de tráfego centralizado (CTC), situado em Tubarão, no estado do Espírito Santo. Nesse CTC, o painel de controle identifica os trens em operação e permite orientá-los segundo as rotas mais convenientes.

**120** Os clientes da EFVM podem acompanhar toda a operação de transporte das suas cargas. Esse acompanhamento é feito diretamente de seus computadores, que podem ser interligados à ferrovia por meio de sistema de informações a cliente, via Internet.



## 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

A maior empresa logística da América Latina e maior companhia ferroviária do Brasil, a América Latina Logística (ALL), possui uma malha de 20 mil quilômetros de extensão, que abrange áreas do Brasil, Argentina, Chile (por rodovia) e Uruguai. Entre seus principais clientes, incluem-se Cargill, AmBev, Unilever, Ford, Votorantim, Scania, Ipiranga e Gerdau. Suas atividades iniciaram-se em 1997 como Ferrovia Sul Atlântico, depois que venceu o processo de privatização da malha ferroviária sul (PR, SC e RS). Em 1998, começou a operar o trecho sul de São Paulo, em 1999, adquiriu as ferrovias argentinas MESO e BAP e, em 2001, passou a integrar a Delara, uma das maiores empresas de logística do Brasil. Em 2006, adquiriu a Brasil Ferrovias, tornando-se a maior companhia ferroviária do país. O lançamento de ações da ALL na Bolsa de Valores de São Paulo, em 2004, possibilitou a captação de recursos para financiar seu crescimento e fez que a empresa se tornasse a única empresa de logística de capital aberto no Brasil. A ALL planeja, implementa e opera projetos especiais e customizados, oferecendo movimentação nacional e internacional *door-to-door*, distribuição urbana, coleta *milk run*, gestão de armazéns, centros de distribuição e estoques.

Considerando as informações acima, redija um texto dissertativo, respondendo, necessariamente e de forma fundamentada às seguintes questões.

- ▶ Em que medida os serviços *door-to-door* de distribuição urbana e de gestão de armazéns são complementares ao transporte ferroviário?
- ▶ Como a capacidade de gestão de armazéns e de centros de distribuição e estoques contribui para o oferecimento de um transporte multimodal a clientes de empresas ferroviárias?
- ▶ Por que o oferecimento de serviços de coleta *milk run* deve contar, necessariamente, com o modal rodoviário?

## Rascunho – Questão 1

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

O oeste baiano produziu, em 2002, cerca de 3 milhões de toneladas de grãos, que incluem 2 milhões de toneladas de soja. Estima-se que a produção do centro-oeste brasileiro atinja 40 milhões de toneladas de grãos por ano. A produção do oeste baiano era escoada pela malha viária transversal do estado e embarcada nos portos da baía de Todos os Santos e de Ilhéus, o que não exigia investimentos, porque a infra-estrutura já existia e estava relativamente ociosa em razão da quebra da safra cacaueteira. O porto de Ilhéus, apesar de muito utilizado, por ser um porto graneleiro, era menos atrativo, uma vez que não dispunha de carga de retorno. Essa estrutura, no entanto, estava em vias de esgotamento, imposto pelas limitações físicas do próprio porto. Diante dessa situação, podem-se propor as opções a seguir para expandir a capacidade de transporte de produtos do oeste baiano.

- A primeira opção é o modelo de 3 modais, uma solução baiana: modal rodoviário entre Luis Eduardo Magalhães e Muquém, na margem do São Francisco (trecho de 300 km na BR 242); modal hidroviário entre Muquém e Juazeiro (trecho de 604 km na hidrovía do São Francisco); modal ferroviário entre Juazeiro e Salvador (570 km na FCA). Essa opção exige investimento pequeno e a carga pode também ser transferida para o porto de Suape/PE, via Ferrovia Transnordestina, quando o ramal até Juazeiro for concluído.
- A segunda opção consiste na construção da Ferrovia Transulamericana, que se inicia em Salvador, passa por Ibotirama, Barreiras, Peixe (TO), Cuiabá, Cidade de Mato Grosso (MT), Cruzeiro do Sul e atinge o oceano Pacífico em Puerto Bayovar, no Peru. Seus idealizadores acreditam que essa ferrovia pode transportar 100 milhões de toneladas/ano ao longo de sua rota. As hidrovias e rodovias orientadas segundo a direção norte-sul contribuiriam para gerar carga para o eixo ferroviário, orientado segundo o eixo leste-oeste.
- A terceira opção inclui o modal rodoviário entre Ibotirama, na margem direita do São Francisco, e Brumado. Essa ligação rodoviária desviaria o transporte de grãos da rodovia BR 242 para a Ferrovia Centro Atlântica, na qual o custo por quilômetro é menor. Em Brumado haveria a conexão com a FCA com destino a Salvador.
- A quarta opção envolve 3 modais. A opção rodoviária oferece acesso à hidrovía do Tocantins e, por essa via, alcança-se a Ferrovia Norte-Sul, em Estreito. Finalmente a Ferrovia Norte-Sul conduz a carga ao Porto de Itaqui (MA), a partir de Estreito.

Marcus Alban. *Cadernos da Fundação Luis Eduardo Magalhães*, 2002 (com adaptações).

---

A partir das informações acima, redija um texto dissertativo, respondendo, necessariamente e de forma fundamentada, ao que se pergunta a seguir.

- ▶ Que outras opções de escoamento da produção estão disponíveis para o agricultor da região Centro-Oeste?
- ▶ O transporte da produção containerizada aliviaria o inconveniente de que uma parcela da carga se perde ou deteriora quando há transferência de modal?
- ▶ Qual, ou quais, das opções propostas no texto poderia ser adotada, mesmo que precariamente, com possibilidade de tornar-se padrão de corredor de exportação?

## Rascunho – Questão 2

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

No modal ferroviário do porto de Santos, o trecho ferroviário na margem direita (margem da ilha) é operado pela Portofer, consórcio formado pela MRS Logística e pela Brasil Ferrovias (inicialmente constituída pela Ferronorte e Ferroban e, posteriormente, fundida à ALL). De acordo com a Portofer, a movimentação ferroviária no porto organizado foi de 8,7 milhões de toneladas em 2004, sendo a margem direita responsável por quase 60% dessa movimentação do porto. De acordo com a Portofer, a operadora tem capacidade de transportar até 18 milhões de toneladas anuais, mas os terminais só têm capacidade de movimentação ferroviária de 8 milhões, que pode chegar a 14 milhões, se superados entraves. A margem esquerda movimenta atualmente quase 20 milhões de toneladas, com a capacidade atual de transporte de cargas ferroviárias de 17 milhões de toneladas anuais, mas os terminais só podem movimentar 8 milhões de cargas ferroviárias. A capacidade de transporte ferroviário na margem esquerda poderia atingir até 25 milhões de toneladas anuais. Para incrementar a capacidade de movimentação de cargas ferroviárias nos terminais do porto, são necessários investimentos tanto na parte dos arrendatários dos terminais quanto pela administração portuária. Além de investimentos em infra-estrutura, são necessárias definições regulatórias sobre o compartilhamento de malhas entre as concessionárias. As condições para o compartilhamento do arco ferroviário do porto entre a MAS e a Brasil Ferrovias foram estabelecidas pela ANTT, mas encontra-se ainda pendente de definição o compartilhamento dos trechos sob concessão da Brasil Ferrovias com as demais operadoras.

Sander Lacerda. *Revista do BNDES*, 2005 (com adaptações).

---

Com base nas informações apresentadas acima, redija um texto dissertativo, respondendo, necessariamente e de forma fundamentada, às perguntas a seguir formuladas.

- ▶ Considerando-se que, no Brasil, as ferrovias transportaram, em 2004, cerca de 13% da movimentação total do porto de Santos e que é esperada, para 2015, uma movimentação portuária de 160 milhões de toneladas, mantidas tais proporções, qual será a carga ferroviária possível em 2015?
- ▶ Haverá capacidade instalada no porto de Santos para transportar a carga projetada para 2015?
- ▶ Em face da atual política de concessão no sistema ferroviário brasileiro, quais seriam as vantagens e desvantagens do sistema unitário de operação das linhas férreas do porto de Santos?

## Rascunho – Questão 3

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