

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco **Chesf**

CONCURSO PÚBLICO

Cargo:

Assistente Técnico A

Função:

Técnico Industrial de Nível Médio – Técnico em Estradas

017

CADERNO DE PROVAS

Aplicação: 26/5/2002



LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Este caderno é constituído de **trinta** questões objetivas, com cinco opções cada uma.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o candidato deverá solicitar ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada questão cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo acarretará a perda de um quarto do valor da questão, conforme consta no Edital n.º 1/2002 – CHESF, de 15/3/2002.
- 4 Não é permitida a utilização de nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, o candidato não deverá levantar-se ou comunicar-se com outros candidatos.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nas presentes instruções, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das provas do candidato.

AGENDA

- I 27/5/2002 – Divulgação, a partir das 10 h, dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, na Internet — no endereço eletrônico <http://www.cespe.unb.br> — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília.
- II 28 e 29/5/2002 – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente nos locais e no horário que serão informados na divulgação dos referidos gabaritos.
- III 25/6/2002 – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), no Diário Oficial da União e nos locais mencionados no item I, do resultado final das provas objetivas e do concurso.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 10 do Edital n.º 1/2002 – CHESF, de 15/3/2002.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX)-61-448-0100.
- É permitida a reprodução deste material, desde que citada a fonte.

Nas questões de 1 a 30, marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Na **folha de respostas**, a indicação do campo **SR** é facultativa e não contará para efeito de avaliação; servirá somente para caracterizar que o candidato desconhece a resposta correta. Use a folha de rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a **folha de respostas**.

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÃO 1

Nosso país detém a confortável posição de possuir 16% da água doce do planeta. Entretanto, já existem no país conflitos pelo uso desse precioso líquido. Quando analisamos a variabilidade ao longo do país, observamos que, nas regiões onde existe maior demanda, a água não está disponível, seja na quantidade ou na qualidade requerida. Essa situação de desequilíbrio negativo entre oferta e demanda e a questão dos usos múltiplos geram situações de conflito que devem ser administradas pelo poder público. A prioridade de uso da água no Brasil é o abastecimento público e a dessedentação de animais, entretanto os outros usos (por exemplo, geração de energia elétrica, irrigação, navegação, abastecimento industrial e lazer, entre outros) não têm suas prioridades definidas. Assim, em situações de conflito de interesse, faz-se necessária a negociação para estabelecer as restrições e compensações entre as partes interessadas.

B. Braga. *Redefinindo prioridades no uso da água.*
In: *Gazeta Mercantil*, 5/2/2002 (com adaptações).

Assinale a opção cujo fragmento constitui uma continuação coesa e coerente do texto acima.

- A Por outro lado, a recente crise de energia elétrica enfatizou para a população em geral a importância de nossos recursos hídricos para a geração de energia no Brasil.
- B Haveria uma proposta do setor elétrico de utilizar o reservatório de Ilha Solteira até o seu volume mínimo para produzir uma quantidade de energia notável, da ordem de 4.700 MW-mês.
- C É nesse contexto que a Agência Nacional de Águas, dentro de seu papel de reguladora e mediadora de conflitos de uso, vem atuando, principalmente no que se refere à operação de reservatórios.
- D Por isso, essa situação era inaceitável pelo setor hidroviário em função da interrupção do transporte e de uma eventual demora na sua retomada.
- E Ao invés de paralisar, então, o sistema hidroviário, houve um aumento de 26% na carga de grãos transportada, com grande benefício para o setor e para o país.

QUESTÃO 2

Hoje, 91% da energia elétrica produzida no Brasil tem origem hidráulica. Ora, em uma situação de crise energética, como a que vivemos, parece claro que tenhamos de rever as prioridades na utilização de nossos recursos hídricos. Exatamente isso foi o que indicou o Comissão de Gestão da Crise em suas resoluções. No caso da disputa entre o setor elétrico e o setor hidroviário na bacia dos rios Tietê e Paraná, houve espaço para uma negociação em que seguramente ambas as partes saíram com resultado positivo. O sistema de geração hidrelétrica da bacia do rio Tietê foi uma das alavancas do desenvolvimento do estado de São Paulo a partir da década de 50. Na década de 90, foi implementada a hidrovía Tietê-Paraná, que foi responsável pela demonstração da viabilidade técnico-econômica desse modo de transporte e de que as águas do Tietê e do Paraná tinham um novo uso a se considerar. A importância da bacia do Paraná para o setor elétrico é notável. Sua capacidade instalada, de aproximadamente 50 milhões de KW, representa 76% da capacidade instalada no país.

Idem, ibidem.

Assinale a opção que está de acordo com as idéias do texto.

- A Em situação de crise energética, o setor hidroviário sempre fica prejudicado.
- B O Brasil é um dos países em que o uso de energia solar ultrapassa o uso da energia hidráulica.
- C A capacidade instalada de energia elétrica na bacia do Paraná representa 34% da capacidade nacional.
- D É possível conciliar a geração de energia e o uso hidroviário dos rios.
- E O desenvolvimento do estado de São Paulo impulsionou a capacidade hidroviária da bacia do Tietê desde a década de 50.

QUESTÃO 3

1 No rio São Francisco, houve conflito entre o setor
elétrico e o setor de abastecimento doméstico a jusante do
reservatório de Funil. Mais de 12 cidades que usavam o
4 Paraíba do Sul como fonte de abastecimento de água tiveram
seus sistemas garantidos, apesar da necessidade de estocagem
de água para geração hidroelétrica no reservatório de Funil.
7 Esse é um caso que indica a extrema oportunidade da criação
da agência reguladora do uso dos recursos hídricos no Brasil.
Em situações de crise, a criatividade dos técnicos é bastante
10 grande e pode prover subsídios para corretas decisões
políticas.

Idem, ibidem.

Em relação ao texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- A Na linha 2, o termo “a” é classificado como preposição.
- B A palavra “garantidos” (l.5) concorda com “cidades” (l.3).
- C A língua portuguesa culta aceita como corretas tanto a forma “hidroelétrica” quanto a forma **hidrelétrica**.
- D O pronome demonstrativo “Esse” (l.7) é um recurso coesivo, pois retoma as informações de períodos anteriores.
- E O verbo “prover” (l.10) está sendo utilizado com o sentido de **dar, oferecer, fornecer**.

QUESTÃO 4

1 A água é considerada um recurso ou bem econômico,
 porque é finita, vulnerável e essencial para a conservação da
 vida e do meio ambiente. Além disso, sua escassez impede o
 4 desenvolvimento de diversas regiões. Por outro lado, é
 também tida como um recurso ambiental, pois a alteração
 7 adversa desse recurso pode contribuir para a degradação da
 qualidade ambiental. Já a degradação ambiental afeta, direta
 ou indiretamente, a saúde, a segurança e o bem-estar da
 população; as atividades sociais e econômicas; a fauna e a
 10 flora; as condições estéticas e sanitárias do meio; e a
 qualidade dos recursos ambientais. O controle da poluição da
 água é necessário para assegurar e manter níveis de qualidade
 13 compatíveis com sua utilização. A vida no meio aquoso
 depende da quantidade de oxigênio dissolvido, de modo que
 o excesso de dejetos orgânicos e tóxicos na água reduz o nível
 16 de oxigênio e impossibilita o ciclo biológico normal.

Zilda Maria Ferrão Borsoi e Solange Domingo Alencar
 Torres, **Política de recursos hídricos no Brasil**. Internet:
 <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev806.pdf>>.

Em relação ao texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- A A palavra “bem” (l.1) é um substantivo que tem o sentido de **patrimônio**.
- B Ao substituir a palavra “vulnerável” (l.2) pela expressão **facilmente alterável**, o texto permanece coerente.
- C O pronome “sua” (l.3) refere-se a “água” (l.1).
- D Nas linhas 7 e 8, as palavras “direta ou indiretamente” e as vírgulas que as isolam podem ser retiradas do texto sem prejuízo para a correção gramatical.
- E Nas linhas 9 e 10, seria gramaticalmente correto substituir por travessões os sinais de ponto-e-vírgula da enumeração de itens.

QUESTÃO 5

Além de ser fundamental o gerenciamento dos recursos hídricos pelas bacias hidrográficas, existem outros dois pontos básicos na gestão: a outorga para o uso e a cobrança pelo seu uso. A outorga é atribuição exclusiva do poder público, federal ou estadual, que deve avaliar o efeito do novo uso sobre os antigos usuários e sobre o meio ambiente. Uma rede de monitoramento da quantidade, da qualidade e da distribuição das águas deve considerar que

- I todos têm direito a pleitear acesso aos recursos hídricos.
- II a água é um bem econômico.
- III a bacia hidrográfica como unidade de planejamento.
- IV a água deve ser utilizada de critérios sociais, econômicos e ambientais.
- V os usuários devem participarem da administração da água.
- VI a avaliação sistemática dos recursos hídricos de um país é responsabilidade nacional e deve ser assegurada pelo governo.
- VII um esforço constante na educação ambiental da sociedade é imprescindível.
- VIII é indispensável a cooperação internacional quando se trata de rios que atravessem ou sirvam de fronteiras entre países.

Texto e itens adaptados de Zilda M. F. Borsoi e Solange D. A. Torres, **Política de recursos hídricos no Brasil**. Internet:
 <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev806.pdf>>.

Seria gramaticalmente correto e coerente complementar o texto acima com os fragmentos de texto contidos nos itens

- A I, II, VI e VIII.
- B I, II, IV e VII.
- C II, III, VI e VIII.
- D III, IV, V e VII.
- E I, IV, V, VI e VIII.

MATEMÁTICA

Texto MAT – questões 6 e 7

Em meio à crise energética brasileira, cresce a busca por soluções rápidas que revigorem os atuais meios de geração de eletricidade e eliminem a possibilidade de apagões. Soluções rápidas e mágicas, porém, não existem. Pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) desenvolveram programas de computador que melhoram em 5% o rendimento energético das usinas hidrelétricas, fonte de 92% da eletricidade do país. Assim, esses programas são capazes de proporcionar — sem novas obras e grandes investimentos — um aumento igual a 2.250 megawatts (MW) de potência na produção nacional de energia elétrica.

Pesquisa FAPESP, junho/2001 (com adaptações).

QUESTÃO 6

À época da notícia do texto MAT, a produção nacional de energia elétrica, em MW de potência, era

- A inferior a 30.000.
- B superior a 30.000 e inferior a 35.000.
- C superior a 35.000 e inferior a 40.000.
- D superior a 40.000 e inferior a 44.000.
- E superior a 44.000.

QUESTÃO 7

Segundo a revista **Ciência Hoje** (jan/2001), as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste consomem 78% da energia elétrica no país, enquanto as regiões Norte e Nordeste consomem os outros 22%. Mantidas essas proporções de consumo e supondo que um aumento igual a 2.250 MW de potência na produção nacional de energia elétrica, como o mencionado no texto MAT, fosse distribuído às regiões brasileiras, então, às regiões Norte e Nordeste seriam destinados

- A 225 MW.
- B 450 MW.
- C 495 MW.
- D 755 MW.
- E 1.755 MW.

RASCUNHO

QUESTÃO 8

Uma lei federal determina que a água mineral engarrafada contenha, por litro (L), no máximo 2 mg do agente Y. Uma companhia de engarrafamento obtém água mineral de uma fonte totalmente isenta desse agente. Entretanto, a companhia tem um tanque com 1.000.000 L de água misturada ao agente Y, contendo um total de 10.000.000 mg desse agente. Em vez de descartar a água do tanque, a companhia decidiu misturar água limpa da fonte à água misturada ao agente. Se x litros de água limpa são adicionados à água contaminada, a concentração (C) do agente Y na mistura, em mg/L, será dada por

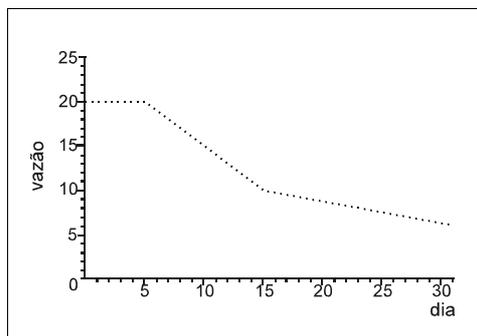
$$C(x) = \frac{10.000.000}{(1.000.000 + x)}$$

De acordo com as informações acima, a quantidade mínima de água limpa que a companhia de engarrafamento deve adicionar à água contaminada, para que a concentração do agente Y na mistura resultante esteja de acordo com a lei, é de

- A** 1.000.000 L. **C** 3.000.000 L. **E** 5.000.000 L.
B 2.000.000 L. **D** 4.000.000 L.

QUESTÃO 9

O gráfico abaixo representa a vazão de água de uma represa, medida em milhões de litros por dia, durante o mês de maio. Observa-se que a vazão decresceu 1 milhão de litros por dia, de forma constante, do dia 5 ao dia 14, inclusive.



Com base nessas informações, julgue os seguintes itens.

- I A vazão de água da represa decresceu durante todo o mês de maio.
 II A vazão de água da represa foi igual a 20 milhões de litros no dia 6 de maio.
 III A vazão de água da represa foi inferior a 11 milhões de litros no dia 16 de maio.
 IV A vazão total de água da represa, do dia 5 até o dia 10 de maio — incluídos os dias 5 e 10 —, foi igual a 105 milhões de litros.
 V Os valores, em milhões de litros de água, correspondentes à vazão do dia 5 ao dia 14 formam, nessa ordem, uma progressão geométrica.

A quantidade de itens certos é igual a

- A** 1. **B** 2. **C** 3. **D** 4. **E** 5.

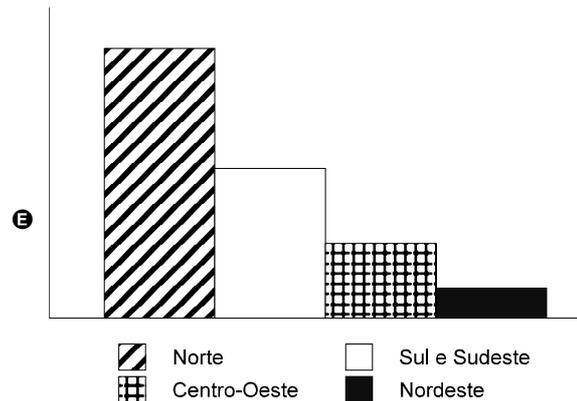
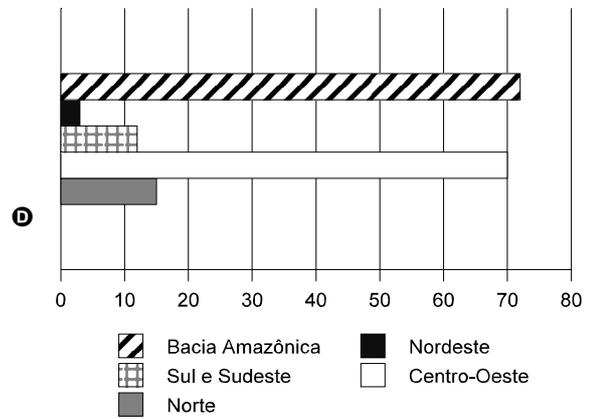
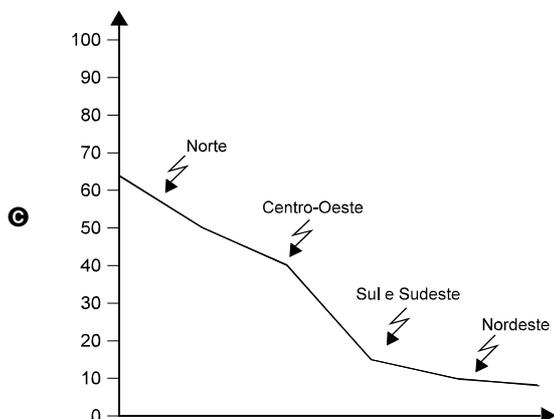
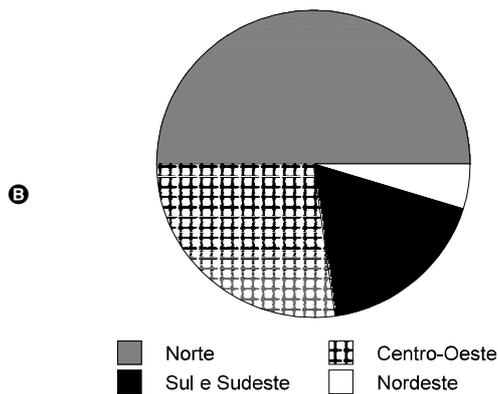
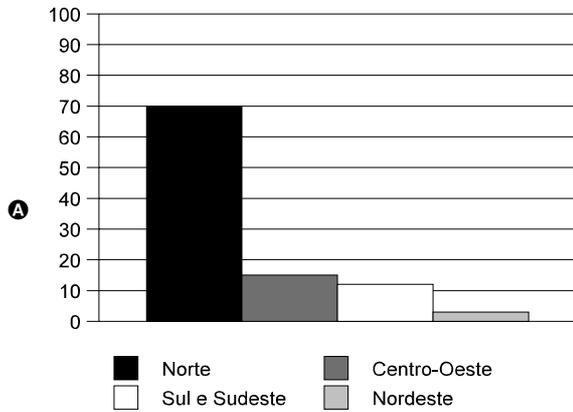
RASCUNHO

QUESTÃO 10

A bacia Amazônica concentra 72% do potencial hídrico nacional. A distribuição regional dos recursos hídricos é de 70% para a região Norte, 15% para a Centro-Oeste, 12% para as regiões Sul e Sudeste, que apresentam o maior consumo de água, e 3% para a Nordeste.

Internet: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev806.pdf>>

Assinale a opção cujo gráfico corresponde às informações do texto acima, referentes à distribuição regional do potencial hídrico brasileiro.

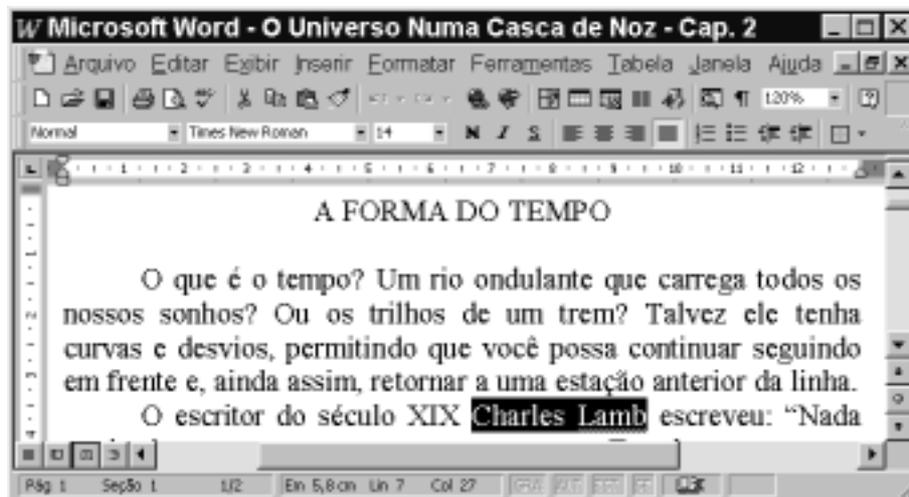


CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

Nas questões de 11 a 15, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português; que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

Texto CI – questões 11 e 12

A figura abaixo mostra uma janela do Word 97, com um trecho de um texto que está sendo editado por um usuário.



QUESTÃO 11

Com base na figura apresentada no texto CI e com relação ao Word 97, assinale a opção correta.

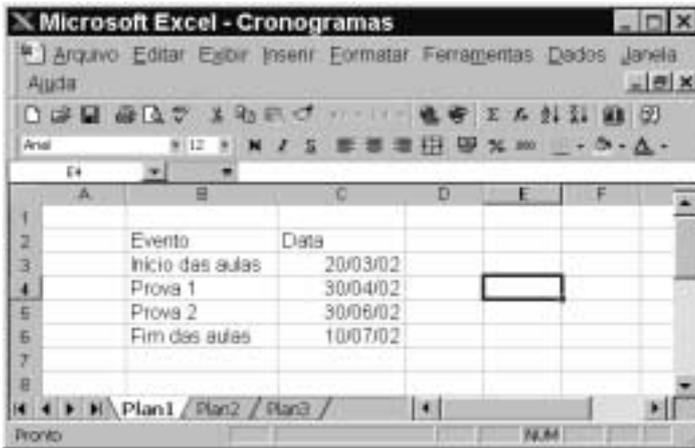
- A Para selecionar todo o parágrafo iniciado em “O que é o tempo?”, é suficiente aplicar um clique duplo sobre qualquer uma das palavras desse parágrafo.
- B Para iniciar o assistente do Office que fornece tópicos de ajuda e auxílio à realização de tarefas com o Word 97, é suficiente clicar em
- C Para inserir uma linha entre o parágrafo iniciado em “O que é o tempo?” e o parágrafo iniciado em “O escritor”, é suficiente clicar no final do primeiro parágrafo e pressionar a tecla
- D Para transferir o ponto de inserção para a primeira coluna da primeira linha da página 2 do documento, é suficiente clicar uma única vez no botão
- E Supondo que o título “A FORMA DO TEMPO” não esteja formatado como negrito, para aplicar-lhe negrito, é suficiente, após selecioná-lo, pressionar a tecla e, mantendo-a pressionada, teclar liberando, em seguida, a tecla .

QUESTÃO 12

Ainda com base na figura apresentada no texto CI, assinale a opção cuja seqüência de ações é suficiente para se mover o trecho “Ou os trilhos de um trem?” para um outro local do documento.

- A Selecionar o referido trecho; pressionar a tecla e, mantendo-a pressionada, teclar liberando, então, a tecla ; clicar no local para onde se quer mover o trecho; clicar no menu **Editar** e, na lista de opções decorrente dessa ação, selecionar a opção Colar.
- B Selecionar o referido trecho; clicar em ; clicar no local para onde se pretende mover o trecho; clicar em .
- C Selecionar o referido trecho; clicar com o botão direito do *mouse* sobre a seleção; na lista que aparece em decorrência dessa ação, clicar em Copiar; aplicar um clique duplo no local para onde se quer mover o trecho; pressionar a tecla e, mantendo-a pressionada, teclar liberando, então, a tecla .
- D Selecionar o referido trecho; pressionar a tecla e, mantendo-a pressionada, teclar liberando, então, a tecla ; clicar no local para onde se quer mover o trecho; clicar em .
- E Selecionar o referido trecho; pressionar a tecla e, mantendo-a pressionada, teclar liberando, então, a tecla ; clicar no local para onde se quer mover o trecho; clicar no botão .

QUESTÃO 13



A figura acima mostra uma janela do Excel 97, com uma planilha que está sendo editada por um professor, contendo datas referentes a eventos de um curso. Com base nessa figura e com relação ao Excel 97, julgue os itens seguintes.

- I Para se aumentar a largura da coluna A, é suficiente clicar no cabeçalho dessa coluna — **A** — e pressionar a tecla **→**, até que a largura desejada tenha sido obtida.
- II Para se alterar o formato do conteúdo da célula C3 de 20/03/02 para 20/03/2002, é suficiente clicar na referida célula e, em seguida, clicar em **f**.
- III Para se excluir os conteúdos das células C5 e C6, mantendo os conteúdos das demais inalterados, é suficiente que o professor selecione essas células e, em seguida, pressione a tecla **Del**.
- IV Caso o professor deseje selecionar o grupo de células formado pelas células B2, B3, C2 e C3, será suficiente que ele clique na célula B2, pressione a tecla **Shift** e, mantendo-a pressionada, clique na célula C3, liberando, então, a tecla **Shift**.
- V Caso o professor selecione a célula C2 e clique em **☰**, o conteúdo de todas as células da coluna C será centralizado.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II. **C** II e V. **E** IV e V.
- B** I e III. **D** III e IV.

QUESTÃO 14

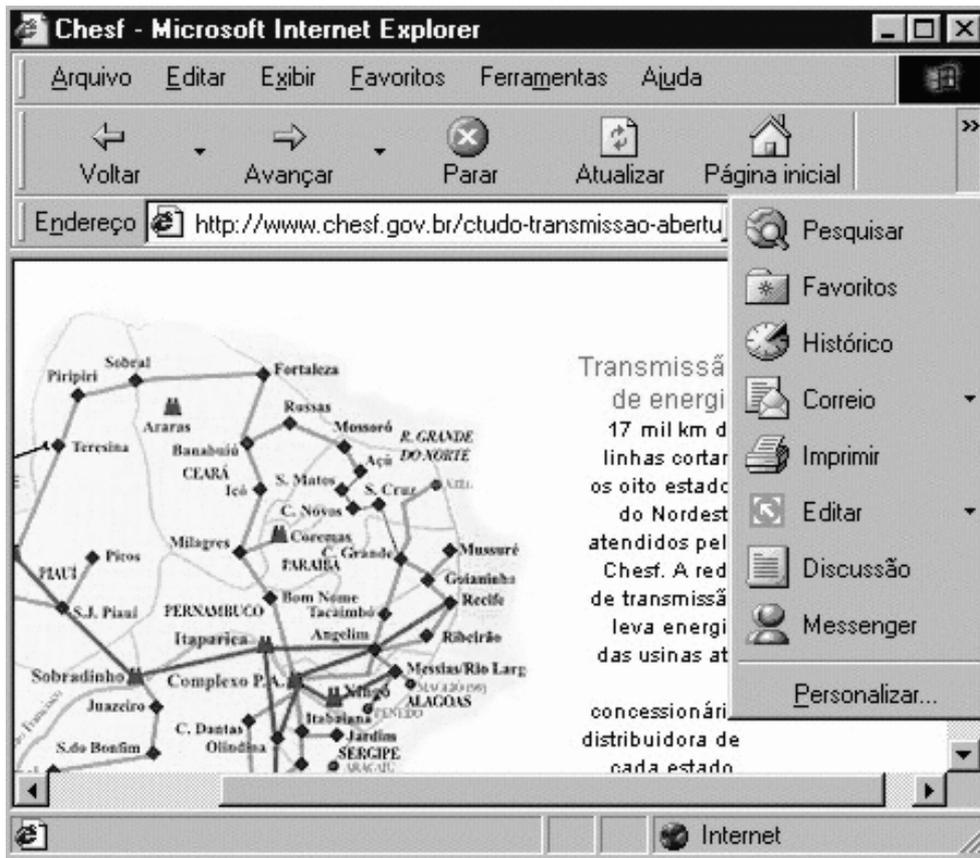


A figura acima mostra uma janela do Windows Explorer, que está sendo executado em um computador cujo sistema operacional é o Windows 98. Com relação a essa figura, ao Windows Explorer e ao Windows 98, julgue os itens abaixo.

- I O arquivo **Relatório** contém uma quantidade de *bytes* superior a 40 mil *bytes*.
- II Caso o disco A: não esteja protegido contra gravação, e se deseje excluir o arquivo **Relatório**, é suficiente aplicar um clique duplo sobre o ícone **Relatório**.
- III Caso se deseje abrir o arquivo **Relatório**, é suficiente clicar com o botão direito do *mouse* sobre o ícone **Relatório** e, na lista de opções decorrente dessa ação, clicar em Abrir.
- IV Caso se clique em **Avançar**, será exibido o conteúdo do disco C:, e, caso se clique novamente nesse mesmo botão, será exibido o conteúdo do disco D:.
- V Caso se deseje formatar o disco A:, é suficiente clicar na opção Formatar, existente na lista de opções do *menu* **Editar**.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II. **C** II e IV. **E** IV e V.
- B** I e III. **D** III e V.



A figura acima ilustra uma janela do Internet Explorer 5, executado em um computador cujo sistema operacional é o Windows 98 e cujo URL (*uniform resource locator*) da página mostrada está indicado no campo **Endereço**. Acerca do Internet Explorer, julgue os itens a seguir, tendo como base a figura mostrada.

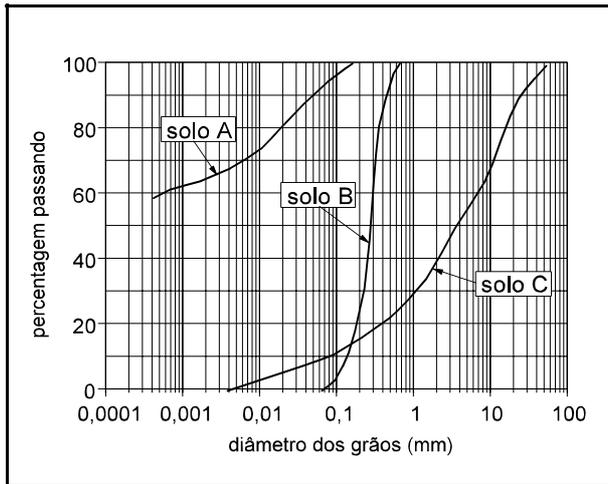
- I Como o mapa mostrado na página *Web* ilustrada não constitui um *hyperlink*, não é possível salvá-lo como figura, no computador em questão, no formato .bmp.
- II A página mostrada na janela do Internet Explorer 5 encontra-se associada ao *site* cujo URL é <http://www.chesf.gov.br>.
- III Com base na figura, é impossível garantir qual página *Web* será carregada ao se clicar no botão  ou no botão . Por outro lado, é possível garantir qual página *Web* será carregada ao se clicar no botão .
- IV Para se enviar a página mostrada como corpo de *e-mail* a um destinatário na Internet, é suficiente clicar com o botão direito do *mouse* em  e, em seguida, em .
- V O acesso mostrado na figura está sendo realizado em modo *off-line*, o que permite uma maior velocidade no *download* de informações pela Internet.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II.
- B** I e V.
- C** II e III.
- D** III e IV.
- E** IV e V.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 16



Considerando as curvas granulométricas apresentadas na figura acima, julgue os itens subsequentes.

- I O coeficiente de permeabilidade do solo A é maior que o coeficiente de permeabilidade do solo B.
- II O solo B é uma areia uniforme.
- III O diâmetro médio dos grãos do solo C é menor que o diâmetro médio dos grãos do solo B.
- IV Aproximadamente 60% dos grãos do solo B têm diâmetro maior que 0,3 mm.
- V No solo C, a porcentagem x de grãos com diâmetro compreendido entre 1 mm e 10 mm é tal que $25\% \leq x < 45\%$.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II.
- B** I e III.
- C** II e V.
- D** III e IV.
- E** IV e V.

QUESTÃO 17

A imprimação de uma base granular de um pavimento tem por finalidade

- A** impermeabilizar um revestimento asfáltico, por meio de processo de penetração invertida.
- B** formar um revestimento para estradas com pequeno volume de tráfego.
- C** evitar que grãos de um material granular mais fino penetrem nos vazios de um material granular mais graúdo.
- D** evitar a lama e o pó em revestimentos primários.
- E** impermeabilizar a base e proporcionar boa aderência ao revestimento betuminoso.

QUESTÃO 18

Ensaio de laboratório em um determinado solo fino resultaram em um ponto no gráfico de plasticidade (Casagrande) abaixo da linha A, mas com valor de índice de plasticidade superior a 20% e limite de liquidez igual a 65%. De acordo com esse gráfico, esse solo é

- A** uma argila inorgânica de alta plasticidade.
- B** uma argila inorgânica de mediana plasticidade.
- C** uma argila inorgânica de baixa plasticidade.
- D** não coesivo.
- E** um silte inorgânico de alta compressibilidade ou uma argila orgânica.

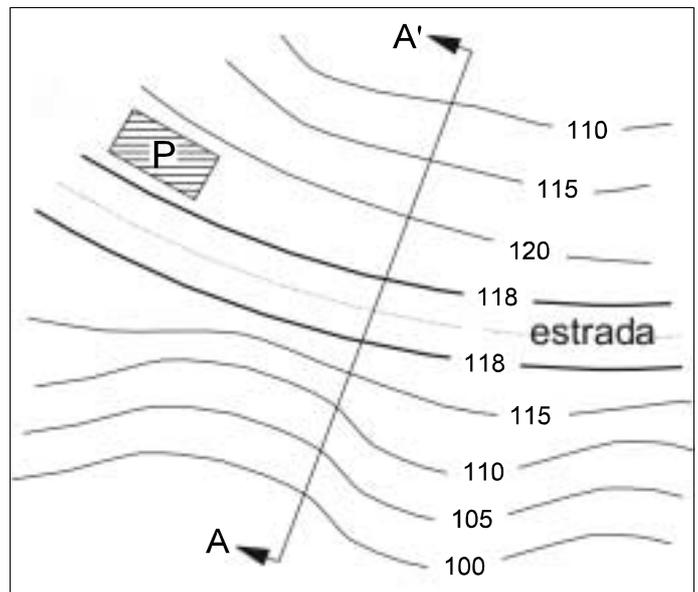
QUESTÃO 19

Pretende-se compactar um aterro com material silto-argiloso. Nesse caso, o equipamento mais indicado para a compactação é o(a)

- A** rolo pé-de-carneiro.
- B** rolo liso vibratório.
- C** rolo liso simples.
- D** placa vibratória.
- E** *scraper*.

Texto CE – questões 20 e 21

A figura abaixo apresenta o resultado de um levantamento topográfico em um determinado terreno.



QUESTÃO 20

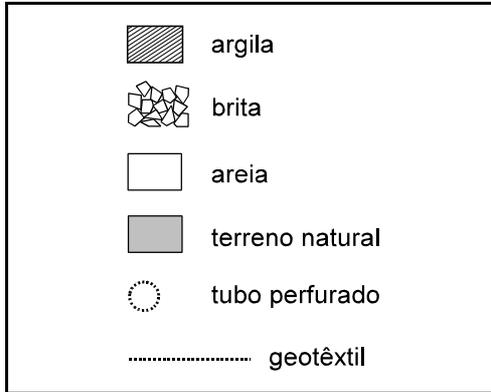
Considerando a figura do texto CE, assinale a opção que melhor esquematizaria a superfície do terreno ao longo da seção transversal A-A'.

- A**
- B**
- C**
- D**
- E**

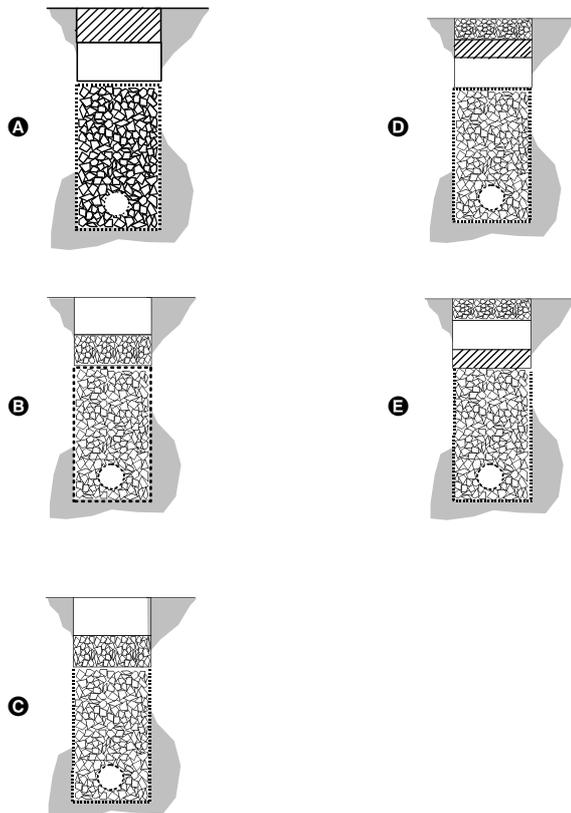
QUESTÃO 21

Na figura do texto CE, a área retangular hachurada apresentada no levantamento topográfico, indicada pela letra P, tem os lados em planta, iguais a 20 cm e 40 cm. Sabendo-se que a planta foi desenhada na escala 1:100, é correto afirmar que a área plana real do retângulo, em m², é igual a

- A** 8. **C** 800. **E** 80.000.
B 80. **D** 8.000.

QUESTÃO 22

Dispositivos de drenagem podem ser de fundamental importância para o bom funcionamento e aumento da vida útil de pavimentos. Com essa finalidade, valas drenantes laterais à estrada podem ser utilizadas para o rebaixamento do lençol d'água, sendo comum a utilização de camadas de areia, argila, brita e geotêxtil na construção desses drenos. Considerando as convenções dos materiais apresentadas acima, assinale a opção que melhor representa uma disposição aceitável desses materiais na seção transversal de uma vala drenante.

**QUESTÃO 23**

Em ensaios para a determinação do limite de liquidez de solos, os valores em umidade obtidos são considerados satisfatórios quando pelo menos três ensaios produzirem resultados cujos valores não diferem da média dos valores de todos os ensaios em mais de

- A** 5%. **C** 10%. **E** 15%.
B 8%. **D** 12%.

QUESTÃO 24

Uma determinada amostra de solo tem massa seca total igual a 60 g e massa específica nessa condição igual a 1,5 g/cm³. Sabendo-se que a porosidade da amostra é igual a 40%, o volume de água necessário para saturar a amostra, em cm³, é igual a

- A** 1,5. **C** 24. **E** 60.
B 16. **D** 36.

QUESTÃO 25

Julgue os itens abaixo, referentes a Geologia.

- I Aluviões são materiais detríticos de qualquer tamanho de grãos, transportados e depositados pelos rios em tempo geológico recente.
- II Clinômetro é um equipamento utilizado no campo para a determinação da resistência de uma rocha.
- III Colúvios são depósitos de encosta, incoerentes, heterogêneos, formados por uma mistura de fragmentos de rocha intemperizada, geralmente angulosos, solos e minerais transportados mais ou menos recentemente.
- IV Solo residual é aquele que foi formado por meio do transporte de sedimentos pela água ou vento.
- V Solos lateríticos são solos sedimentares de graduação aberta, caracterizados pela mistura de argilas e areias.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II. **C** II e IV. **E** IV e V.
B I e III. **D** III e V.

RASCUNHO

QUESTÃO 26

A otimização do projeto de uma estrada requer uma compensação entre cortes e aterros de forma a minimizar tanto a utilização de áreas de empréstimo como as distâncias de transporte. Na prática, o volume escavado e o transporte dos materiais escavados são pagos separadamente. Em termos de distribuição de terras na construção de estradas, assinale a opção correta.

- Ⓐ Diagrama de áreas e diagrama de Bruckner são métodos utilizados na prática de distribuição de terras no projeto e na construção de estradas.
- Ⓑ O momento de transporte é definido como o produto do volume de terra compactado na estrada pela distância média que o solo foi transportado desde a área de empréstimo.
- Ⓒ No diagrama de áreas, a compensação ocorre tanto em termos laterais, ou seja, em uma seção transversal, como entre áreas de empréstimos ao longo do perfil geométrico.
- Ⓓ A compensação ao longo do perfil envolve o transporte de solo escavado do subleito de seções em aterro para as áreas de corte ou mistas.
- Ⓔ Volume empolado de solo corresponde ao volume compactado multiplicado pela distância média de transporte ao centro de gravidade da área de empréstimo.

QUESTÃO 27

Equipamentos de topografia são utilizados na rotina de construção de obras de terra em geral, e estradas em particular. É de fundamental importância a previsão do uso de equipamentos adequados na locação dos diversos elementos de um projeto geométrico ou da interpretação adequada das cadernetas ou planilhas geradas em atividades de medição dos serviços executados. Enfatiza-se também a necessidade do conhecimento do custo de cada equipamento e de suas diversas finalidades. Em termos de equipamentos topográficos utilizados em construção de estradas, assinale a opção **incorreta**.

- Ⓐ A baliza é uma peça usada como auxiliar no cálculo de distâncias, alinhamentos de pontos e ainda serve para destacar um ponto sobre o terreno.
- Ⓑ Balizas, fichas, trenas de aço, de lona, de fibra sintética e correntes de agrimensor são equipamentos que podem estar presentes em trabalhos topográficos.
- Ⓒ O nível topográfico do tipo automático apresenta três linhas fundamentais — linha de vista, eixo da bolha e eixo vertical —, que se destinam ao nivelamento do aparelho.
- Ⓓ A estação total eletrônica é um complemento do teodolito eletrônico, porque além de fornecer as leituras dos círculos horizontal e vertical automaticamente, também permite a leitura da distância direta, já que é também um distanciômetro.
- Ⓔ Teodolito é o aparelho topográfico que se destina fundamentalmente a medir ângulos horizontais, porém pode também obter distâncias horizontais e verticais por taqueometria.

QUESTÃO 28

A correta utilização da terminologia de topografia constitui um dos requisitos fundamentais à execução e à fiscalização dos serviços topográficos. Os equipamentos utilizados para levantamentos topográficos permitem a determinação de distâncias, ângulos horizontais e ângulos verticais ao longo de poligonais abertas ou fechadas. No contexto da prática de topografia, julgue os itens que se seguem.

- I Visada de ré pode ser feita para frente, para trás, ou para os lados, porque não é a direção da visada que interessa, e sim a sua finalidade.
- II Visada de vante é aquela feita com o intuito de se determinar a cota do ponto onde está localizada a mira.
- III Visada de ré é aquela feita para um ponto de cota conhecido, com a finalidade de determinar a altura do instrumento.
- IV O método indireto de medição de distâncias horizontais emprega a trigonometria na determinação da distância horizontal entre dois pontos.
- V Declinação magnética é o ângulo que expressa a diferença entre a direção norte-sul magnética e a direção norte-sul verdadeira.

A quantidade de itens certos é igual a

- Ⓐ 1.
- Ⓑ 2.
- Ⓒ 3.
- Ⓓ 4.
- Ⓔ 5.

QUESTÃO 29

Pavimentos são estruturas constituídas de diversas camadas, as quais apresentam deformabilidades diferentes. Em geral, na prática de engenharia, classificam-se os pavimentos em rígidos e flexíveis em função da rigidez relativa às solicitações do tráfego a que se destinam. Com respeito a pavimentos e seus componentes, assinale a opção correta.

- Ⓐ Macadame de cimento é uma base em que se mistura solo e cimento, convenientemente dosado, tomando-se o cuidado de não se permitir a presença de agregados com diâmetros superiores a 50 mm.
- Ⓑ Pavimentos rígidos são aqueles pouco deformáveis, constituídos principalmente de concreto de cimento, e rompem por tração na flexão quando sujeitos a deformações.
- Ⓒ Base de brita graduada é resultante da mistura de solo, brita e cal, compactada mecanicamente sem a presença de água.
- Ⓓ CBUQ é a denominação usual da expressão Concreto Brita Usinado a Quente.
- Ⓔ O tratamento superficial duplo implica o uso de um revestimento com duas camadas de base e uma superficial de betume.

QUESTÃO 30

Julgue os itens abaixo, referentes a estrutura de um pavimento.

- I Camada de regularização é uma camada de espessura constante, construída sobre o subleito, com a finalidade de conformá-lo, transversal e longitudinalmente, com o projeto geométrico.
- II O reforço do subleito é uma camada de espessura constante, construída, se necessário, acima da regularização, e com características tecnológicas superiores às da camada de regularização.
- III A avaliação das propriedades mecânicas, tais como resistência e deformabilidade, das diversas camadas que compõem o pavimento é conseguida por meio do ensaio de compactação *proctor* normal.
- IV A camada de base é constituída de um material com propriedades mecânicas superiores às das camadas subjacentes, pois se destina a resistir diretamente aos esforços verticais oriundos do tráfego sobre o revestimento.
- V Sub-base é a camada complementar à base, quando, por circunstâncias técnicas e econômicas, não for aconselhável construir a base diretamente sobre a regularização ou reforço do subleito.

Estão certos apenas os itens

- Ⓐ I, II e III.
- Ⓑ I, II e IV.
- Ⓒ I, III e V.
- Ⓓ II, IV e V.
- Ⓔ III, IV e V.