

**ANALISTA DE SISTEMAS DE SANEAMENTO/FUNÇÕES INERENTES À FORMAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL**

**TEXTO I:**

**Esgoto e Saneamento**

O escoamento e a purificação de águas servidas é uma necessidade prioritária, especialmente nos grandes aglomerados urbanos, pois os dejetos representam risco potencial de infecção, intoxicação e epidemia.

Esgoto é o conjunto geral de canalizações, estações de controle, sistemas de bombeamento e outros equipamentos destinados ao esgotamento de águas servidas. Saneamento é o conjunto de obras e serviços destinados a assegurar a higiene e a salubridade dos agrupamentos humanos. As obras de esgoto e saneamento integram-se num conjunto destinado a recolher, transportar, tratar e eliminar as águas servidas.

Apesar das epidemias que sucessivamente assolaram a humanidade de tempos em tempos e cuja origem liga-se às precárias condições sanitárias dos aglomerados urbanos, na Antiguidade e na Idade Média pouca atenção se deu a essa questão. Na Roma Antiga, encontram-se sinais de que o problema fora objeto de atenção das autoridades, como prova a Cloaca Máxima, sistema de esgotos construído no século VI a.C., inicialmente a céu aberto, que recolhia as águas servidas de toda a cidade e desembocava no rio Tibre.

A rigor, somente no início do século XVIII é que a necessidade de resolver problema foi tratada de forma técnica, quando o sanitaria alemão Johann Peter Frank desenvolveu o conceito de saneamento urbano e reclamou a criação de uma política médica. Foi ele o primeiro a observar que a organização sanitária deveria ser de responsabilidade internacional. No que concerne à higiene e habitação, recomendava melhor disposição das moradias e a instalação de serviços de limpeza nas cidades e lugares habitados. Lembrou a necessidade de calçar as ruas, varrê-las e dotá-las de canalizações de esgoto amplas e com declive suficiente. Combateu vigorosamente a falta de aparelhos sanitários nas casas particulares e o costume, então comum, de lançar detritos pela janela. (<http://www.coladaweb.com/diversos/esgoto.htm>)

**01) Quanto às ideias do texto, assinale a alternativa INCORRETA:**

- A) Esgoto, saneamento são prioridades nos aglomerados humanos.
- B) Dejetos representam risco de infecção.
- C) Muitas epidemias são consequências de águas impuras, já servidas.
- D) Muitas epidemias assolaram a humanidade somente a partir do século XVIII.
- E) Na Roma Antiga, as autoridades se preocuparam com as precárias condições sanitárias.

**02) Assinale a alternativa correta com relação ao texto:**

- A) As precárias condições sanitárias causaram muita preocupação na Idade Média.
- B) O sanitaria alemão Johann Peter Frank desenvolveu o conceito de saneamento urbano.
- C) Pode-se classificar o texto como descritivo.
- D) Saneamento não garante a higiene, saúde da população.
- E) Esgotos podem ser a céu aberto.

**03) Pode-se inferir do texto que :**

- A) Muitas pessoas não têm preocupação com esgoto e saneamento.
- B) Costumava-se jogar os detritos pela janela.
- C) Ruas limpas, canalizações de esgotos amplas são necessidades prioritárias em aglomerados humanos.
- D) Para Johann Peter Frank, organização sanitária deve ser de responsabilidade internacional.
- E) Esgoto e saneamento são destinados a tratar e eliminar as águas servidas.

**04) São processos de organização das ideias do texto utilizados pelo autor, EXCETO:**

- A) Conceituação.
- B) Explicação.
- C) Ordenação temporal.
- D) Dados estatísticos.
- E) Causa e consequência.

**TEXTO II:**

**Compromisso com o Saneamento**

O Brasil está na lista dos 176 países que assumiram o compromisso de implementar a chamada “Agenda 21”, documento definido durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Rio 92, com o objetivo de mudar o padrão de desenvolvimento ao longo do século XXI.

Para honrar o compromisso assumido, o governo brasileiro criou, em fevereiro de 1997, a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21 Nacional, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente. Essa comissão, formada por representantes de vários ministérios e de setores da sociedade civil, escolheu grupos de trabalho para desenvolver estudos sobre um conjunto de seis áreas temáticas.

Para cada uma dessas áreas foram formuladas estratégias e propostas de ações específicas. O saneamento e, mais especificamente, o esgoto sanitário, é abordado como uma questão fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável nos documentos finais de 4 dos 6 grupos de trabalho: “cidades sustentáveis”, “redução das desigualdades sociais”, “infraestrutura e integração regional” e “gestão dos recursos naturais”. (<http://www.esgotoevida.org.br/compromisso.php>)

- 05) Considerando as ideias do texto e sua organização, assinale a alternativa INCORRETA:
- A) O Brasil assumiu o compromisso de implementar a “Agenda 21”.
  - B) “Agenda 21” foi um documento assumido em 1992.
  - C) Outros 175 países assumiram com o Brasil o compromisso de implementar a “Agenda 21”.
  - D) O objetivo da “Agenda 21” é mudar o padrão de vida do brasileiro.
  - E) “Agenda 21” foi um documento definido pela Conferência das Nações Unidas.
- 06) As palavras grifadas têm o sinônimo correto dentro dos parênteses, considerando o contexto em que estão inseridas. Isso NÃO acontece na seguinte alternativa:
- A) “... países que assumiram o compromisso de implementar a chamada...” (1§) (executar)
  - B) “Para honrar o compromisso assumido...” (2§) (distinguir)
  - C) “... representantes de vários ministérios e de setores da sociedade...” (2§) (âmbitos)
  - D) “... foram formuladas estratégias e propostas...” (3§) (planejamentos)
  - E) “... o esgoto sanitário, é abordado como uma...” (3§) (tratado)
- 07) Analise as assertivas:
- I. O esgoto sanitário é fundamental em aglomerados urbanos.
  - II. O poder público não honrou o compromisso assumido durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente/92.
  - III. Em 1997, o governo brasileiro criou grupos de trabalho para promover o desenvolvimento sustentável.
  - IV. Nenhum resultado foi obtido pelos grupos de trabalho sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente.
- Está(ão) correta(s) apenas a(s) assertiva(s):
- A) I, III
  - B) II
  - C) III, IV
  - D) I, II, III
  - E) I, II, III, IV
- 08) “Para honrar o compromisso assumido, o governo brasileiro criou, em fevereiro de 1997, a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável.” As frases abaixo foram reescritas mantendo o sentido da original, EXCETO em:
- A) O governo brasileiro criou, em fevereiro de 1997, para honrar o compromisso assumido, a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável.
  - B) Em fevereiro de 1997, o governo brasileiro criou a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável, para honrar o compromisso assumido.
  - C) A Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável criou, em fevereiro de 1997, para honrar o compromisso assumido, o governo brasileiro.
  - D) O governo brasileiro, para honrar o compromisso assumido, criou a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável, em fevereiro de 1997.
  - E) Para honrar o compromisso assumido, em fevereiro de 1997, o governo brasileiro criou a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável.
- 09) Assinale a alternativa em que a palavra grifada relaciona-se corretamente com a que está entre parênteses:
- A) “O Brasil está na lista dos 176 países que assumiram...” (1º§) (na lista dos 176 países)
  - B) “Essa comissão, formada por representantes...” (2º§) (Agenda 21 Nacional)
  - C) “... escolheu grupos de trabalho para desenvolver estudos...” (2º§) (o governo brasileiro)
  - D) “O saneamento e, mais especificamente, o esgoto sanitário é abordado como uma questão fundamental...” (3º§) (o saneamento)
  - E) “Para cada uma dessas áreas foram formuladas...” (3º§) (seis áreas estratégicas)
- 10) Está correta a afirmativa, considerando os textos: “Esgoto e Saneamento” e “Compromisso com o Saneamento”:
- A) Foram quatro os grupos de trabalhos para desenvolver estudos sobre desenvolvimento sustentável.
  - B) Infere-se do primeiro parágrafo do texto “Esgoto e Saneamento” que sempre houve preocupação com o destino dado às fezes.
  - C) Muitas epidemias que assolaram a humanidade foram em decorrência da precariedade das condições sanitárias.
  - D) “Cidades sustentáveis”, “Redução das desigualdades sociais”, “infraestrutura e integração regional” e “gestão de recursos”, foram temas discutidos na Conferência das Nações Unidas.
  - E) Infere-se do texto “Compromisso com o Saneamento” que o governo brasileiro não se preocupa com isso.

**NOÇÕES DE INFORMÁTICA**

- 11) O Microsoft Excel 2000 possui uma maneira rápida e fácil de localizar e trabalhar com um subconjunto de dados em uma lista, exibindo somente as linhas que atendem aos critérios especificados para uma coluna. Essa ferramenta pode ser localizada em:
- A) Menu Dados – Filtrar.
  - B) Menu Dados – Classificar.
  - C) Menu Dados – Organizar.
  - D) Menu Dados – Personalizar.
  - E) Menu Dados – Validar.

## CONCURSO PÚBLICO – CESAN/COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO

### 12) Sobre os sistemas operacionais Windows, analise:

- ( ) A ferramenta Painel de controle é um configurador de sistema do Microsoft Windows usada apenas para adição de usuários do computador.
- ( ) A ferramenta Windows Explorer é um gerenciador de arquivos e pastas do sistema Windows. É utilizada para a cópia, exclusão, organização, movimentação e todas as atividades de gerenciamento de arquivos, podendo também ser utilizada para a instalação de programas.
- ( ) O aplicativo Outlook Express é uma ferramenta para administração de contas de e-mail e é um componente do sistema operacional Windows.

A sequência está correta em:

- A) V, V, V      B) V, V, F      C) V, F, F      D) F, V, V      E) F, F, V

### 13) Com base na utilização prática do Microsoft Excel 2000, analise o fragmento de planilha abaixo:

	A	B
1	R\$ 8,00	
2	R\$ 6,00	
3	R\$ 12,00	
4	R\$ 2,00	
5		

Se aplicar na célula B5 a seguinte fórmula =A1+A2\*A3/A4, o valor que se obterá como resultado será:

- A) R\$84,00      B) R\$34,00      C) R\$44,00      D) R\$54,00      E) R\$64,00

### 14) Sobre o endereço da internet <http://www.uol.com.br>, analise:

- I. *http://* – *Hyper Text Transfer Protocol* – É o protocolo padrão que permite que os computadores se comuniquem. O *http://* é inserido pelo browser, portanto, não é necessário digitá-lo.
- II. *www* – *World Wide Web* – Padrão para a Internet gráfica.
- III. *uol* – Geralmente é o nome da empresa ou entidade cadastrada junto ao Comitê Gestor de Domínios.
- IV. *com* – Indica que a empresa é comercial.
- V. *br* – Indica que a página é do Brasil.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

### 15) Com base na aplicação do MS Excel 2000, analise as informações da planilha abaixo:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Acompanhamento de projetos						
2	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Projeto 5	Total Concluídos	Total Pendentes
3	Concluído	Pendente	Concluído	Pendente	Concluído	3	2

Para que Total Concluídos (célula F3) e Total Pendentes (célula G3) sejam calculados automaticamente, a sintaxe correta das funções nas células (F3 e G3) serão, respectivamente:

- A) =CONTAR.SE(A3:E3;"Concluído") e =CONTAR.SE(A3:E3;"Pendente")
- B) =CONT.SE("Concluído";A3:E3) e =CONT.SE("Pendente";A3:E3)
- C) =CONTAR.SE("Concluído"; A3:E3) e =CONTAR.SE("Pendente";A3:E3)
- D) =SOMA.SE(A3:E3;"Concluído") e =CONT.SE(A3:E3;"Pendente")
- E) =CONT.SE(A3:E3;"Concluído") e =CONT.SE(A3:E3;"Pendente")

### 16) No Microsoft Word 2000, assinale o atalho via teclado utilizado para abrir a caixa de diálogo ao imprimir um documento:

- A) Ctrl+I      B) Ctrl+P      C) Ctrl+M      D) Alt+I      E) Alt+P

### 17) Sobre os conceitos relacionados à Internet, analise:

- I. Um provedor é uma espécie de autenticador, que oferece principalmente o serviço de acesso à Internet, agregando opcionalmente outros serviços relacionados, tais como *e-mail*, *hospedagem de sites* ou *blogs*, entre outros.
- II. *Download* (significa descarregar ou baixar, em português) é a transferência de dados de um computador remoto para um computador local.
- III. *Browsers* são programas de navegação na Internet. Podem ser citados como exemplo: Internet Explorer e Netscape.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

- A) I      B) I, II      C) II, III      D) I, III      E) I, II, III

### 18) Com referência à ferramenta Localizar Arquivos ou Pastas do Windows, para localizar todos os arquivos do Microsoft Word 2000 que tenham o nome iniciado por Ata, deve-se preencher o campo nome da ferramenta localizar da seguinte maneira:

- A) Ata&.doc      B) Ata%.doc      C) Ata\*.doc      D) Ata#.doc      E) Ata@.doc

## CONCURSO PÚBLICO – CESAN/COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO

- 19) A ferramenta Microsoft Office possui diversas versões (97, 2000, XP, 2003 e 2007). Em nível de operação, analise as afirmativas abaixo:
- I. A cada lançamento de uma nova versão, os sistemas apresentam novidades que devem ser estudadas e testadas.
  - II. No que diz respeito ao compartilhamento de arquivos entre computadores com diferentes versões do Office, um arquivo criado no formato do Office versão XP, pode ser manipulado sem problemas no Office versão 2000.
  - III. O Microsoft Office em todas as suas versões tem o MS Word e o MS PowerPoint como componentes.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

- A) I                      B) I, II                      C) II, III                      D) I, III                      E) I, II, III
- 20) Para criação de um índice analítico de forma automática no Word 2000, é imprescindível que:
- A) O texto esteja com exibição definida de cabeçalho e rodapé.
  - B) O texto esteja formatado com estilos de títulos e estruturas de tópicos.
  - C) O texto esteja formatado com o alinhamento justificado e com os números das páginas exibidos.
  - D) O texto esteja formatado com o alinhamento à esquerda e com recuos e espaçamentos definidos.
  - E) Os títulos estejam formatados com fonte maior que o restante do texto.

### CONHECIMENTOS GERAIS (ATUALIDADES)

- 21) Uma discussão entre o ministro Joaquim Barbosa e o presidente do Supremo Tribunal de Justiça (STF), ministro Gilmar Mendes, divulgada na íntegra em praticamente todos os veículos de comunicação brasileiros, expôs um dos mais importantes organismos do poder judiciário, que tem como atribuições, EXCETO:

- A) O STF é a última instância da justiça Brasileira para causas não relacionadas diretamente à Constituição.
- B) Crimes comuns praticados pelos governadores dos estados ou Distrito Federal são julgados pelo STF.
- C) O STF foi criado pelos Governos Militares, na década de 70, mas suas atribuições foram reformuladas pela Constituição de 1988.
- D) Em casos relacionados à Justiça Eleitoral, o STF julga *habeas-corpus* que envolvem governadores e ministros de Estado.
- E) O STF possui a responsabilidade de processar e julgar a homologação de sentenças estrangeiras.

- 22) A Organização Mundial de Saúde (OMS) lançou um alerta internacional no final de abril deste ano por conta da gripe suína e um forte surto, que teve início em dois países americanos. Os países são:

- A) Colômbia e Venezuela.
- B) Canadá e Cuba.
- C) Peru e Panamá.
- D) México e Estados Unidos da América.
- E) Chile e Argentina.

- 23) Sobre questões religiosas, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas:

- ( ) O líder religioso Dalai-lama é considerado o Buda reencarnado.
- ( ) Fundamentalistas são grupos que buscam nos ideais religiosos, a base para a organização social e política de um país.
- ( ) O niilismo é a postura filosófica baseada na negação da existência de qualquer deus.
- ( ) O espiritismo é hoje, a religião mais importante na Europa e Ásia.

A sequência está correta em:

- A) V, F, V, F                      B) V, V, F, F                      C) F, V, F, V                      D) F, F, V, V                      E) V, V, V, F

- 24) “\_\_\_\_\_ está salvando as exportações brasileiras em meio à recessão global. Em março, pela primeira vez o país foi o principal destino dos produtos nacionais, desbancando a liderança histórica dos Estados Unidos. As exportações para \_\_\_\_\_ no primeiro trimestre cresceram 62,67% em valor e 41,47% em quantidade na comparação com o mesmo período de 2008. Os principais beneficiados foram os produtores de soja, celulose, minério de ferro e petróleo. Essas quatro *commodities* respondem por 76,6% da receita de exportações brasileiras para o país, aponta a Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior (Funcex).”

Fonte: Portal G1 ([http://g1.globo.com/Noticias/Economia\\_Negocios/](http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/))

Assinale o país referente que completa corretamente a afirmativa anterior:

- A) Índia                      B) Japão                      C) Rússia                      D) Austrália                      E) China

- 25) Um fato histórico implementado pelo presidente norte-americano Barack Obama dá indício de que o embargo americano à Cuba pode realmente, estar chegando ao final. Obama levantou restrições de viagens à Cuba e de remessas de dinheiro feitas por cubanos-americanos à suas famílias na ilha caribenha. Nestes 47 anos de embargo são considerados como fatos históricos ocorridos na relação entre estas duas nações, EXCETO:

- A) Na década de 1990, duas leis foram implantadas nos EUA, com intuito de reforçar o embargo, sendo chamadas de Torricelli e Helms-Burton.
- B) Nestas quase cinco décadas de embargo, nenhum líder norte-americano e nem mesmo cubano (ou ex-líderes) puderam visitar os países antagônicos, ou seja, Fidel Castro e Raul Castro não foram aos EUA e nenhum presidente ou ex-presidente dos EUA foram à Cuba.

## CONCURSO PÚBLICO – CESAN/COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO

- C) O fato conhecido como “Fuga de Mariel” ocorreu em 1980, quando a ilha permitiu a saída de quem desejasse deixar Cuba e 125 mil pessoas embarcaram no porto de Mariel rumo aos EUA.
- D) Cuba foi protagonista de um dos momentos mais difíceis da Guerra Fria em 1962, quando os EUA descobriram que a antiga URSS (União República Socialista Soviética) estava instalando mísseis na ilha, fato conhecido como “Crise dos Mísseis”.
- E) Neste início de século, George W. Bush colocou Cuba entre os membros do chamado Eixo do Mal, acusando-a de produzir armas biológicas e apoiar o terrorismo, juntamente com países como Líbia e Síria.
- 26) Uma das mais importantes obras-primas das artes plásticas de todos os tempos é o quadro *Guernica*, não só por sua riqueza artística, mas também pela grande função política de denunciar o massacre de um povoado, durante a Guerra Civil Espanhola. Essa obra é uma criação de:
- A) Candido Portinari. D) Fernando Botero.  
B) Di Cavalcanti. E) Diogo Rivera.  
C) Pablo Picasso.
- 27) Uma grande crise envolvendo índios e produtores rurais na reserva Raposa Serra do Sol, em Roraima, no norte do Brasil, vem se desenrolando não só na região, mas na Justiça, chegando ao Supremo Tribunal Federal. Assinale os produtos que estão sendo produzidos em grande escala pelos não-nativos nas terras indígenas:
- A) Soja. B) Café. C) Milho. D) Arroz. E) Cacau.
- 28) Uma solenidade, no dia 1º de maio (Dia do Trabalhador), no Rio de Janeiro, marcou o início das operações no pré-sal da Bacia de Santos. Acerca disso, analise:
- I. O petróleo encontrado nesta camada encontra-se em grande profundidade, acerca de 7 mil metros abaixo da camada de sal existente na região.
- II. A camada pré-sal estende-se por todo o litoral brasileiro, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, tendo sido descoberto petróleo nesta área apenas na Bacia de Santos.
- III. O Tupi é considerado principal, dentre os vários campos de petróleo encontrados na camada pré-sal, como o Guará, Bem-te-vi, Carioca, entre outros.
- IV. Sob a regência da Lei do Petróleo, o Tupi, localizado no estado do Rio de Janeiro vem sendo explorado exclusivamente pela empresa brasileira Petrobrás.
- Estão corretas apenas as afirmativas:
- A) I, III B) II, IV C) I, IV D) II, III E) III, IV
- 29) O conflito na Faixa de Gaza, no Oriente Médio, vem gerando preocupação das autoridades mundiais já que se torna cada vez mais difícil encontrar uma solução para o problema. Sobre este tema, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas:
- ( ) Depois de aceitar o cessar fogo contra Israel intermediado pelo Egito, o grupo Hamas, no final do ano passado voltou a atacar o território israelense com foguetes lançados a partir de Gaza.
- ( ) Somente alvos militares foram atacados pelo Hamas no território israelense, não havendo registro de mortes civis, desde o ano de 2005.
- ( ) Como resposta ao descumprimento da promessa palestina de parar de lançar foguetes contra Israel, o governo israelense lançou uma grande ofensiva na Faixa de Gaza, invadindo e dividindo a cidade de Gaza.
- A sequência está correta em:
- A) V, V, V B) F, V, V C) F, F, V D) V, F, V E) F, F, F
- 30) A possível visita deste líder ao Brasil causou grande manifestação contrária de integrantes de grupos judeus, homossexuais e de direitos humanos, neste primeiro semestre de 2009. Assinale a alternativa correspondente:
- A) Presidente dos EUA, Barack Obama. D) Presidente do Irã, Mahmoud Ahmadinejad.  
B) Chanceler da Alemanha, Angela Merkel. E) Primeiro-ministro de Israel, Binyamin Netanyahu.  
C) Presidente da Autoridade Palestina, Mahmoud Abbas.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 31) Analise o banco de madeira abaixo, que possui peso de 36 kg e 6,0 metros de comprimento com pés distantes 1,0 metro das bordas do assento. Verifique ainda que o banco não está fixado no piso e uma pessoa se assenta em sua extremidade.



**CONCURSO PÚBLICO – CESAN/COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO**

Analise as afirmativas abaixo relativas ao que ocorre quando a pessoa se assenta na extremidade do banco:

- I. Se a pessoa pesar 80,0kg, o bordo oposto do banco se levanta.
- II. Se a pessoa pesar 70,0kg, o bordo oposto do banco se levanta.
- III. Se a pessoa pesar 70,0kg, o bordo oposto do banco não se levanta.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

- A) I
- B) II
- C) III
- D) I, III
- E) II, III

32) Sobre o comportamento de um solo sujeito a carregamentos, marque a afirmativa correta:

- A) A maior probabilidade de falha por ruptura corresponde a solo argiloso e carregamento rápido.
- B) A maior probabilidade de falha por ruptura corresponde a solo granular e carregamento lento.
- C) Geralmente, os solos granulares não têm uma capacidade de carga de ruptura elevada.
- D) A maior probabilidade de falha por ruptura corresponde a solo argiloso e carregamento lento.
- E) A maior probabilidade de falha por ruptura corresponde a solo granular e carregamento rápido.

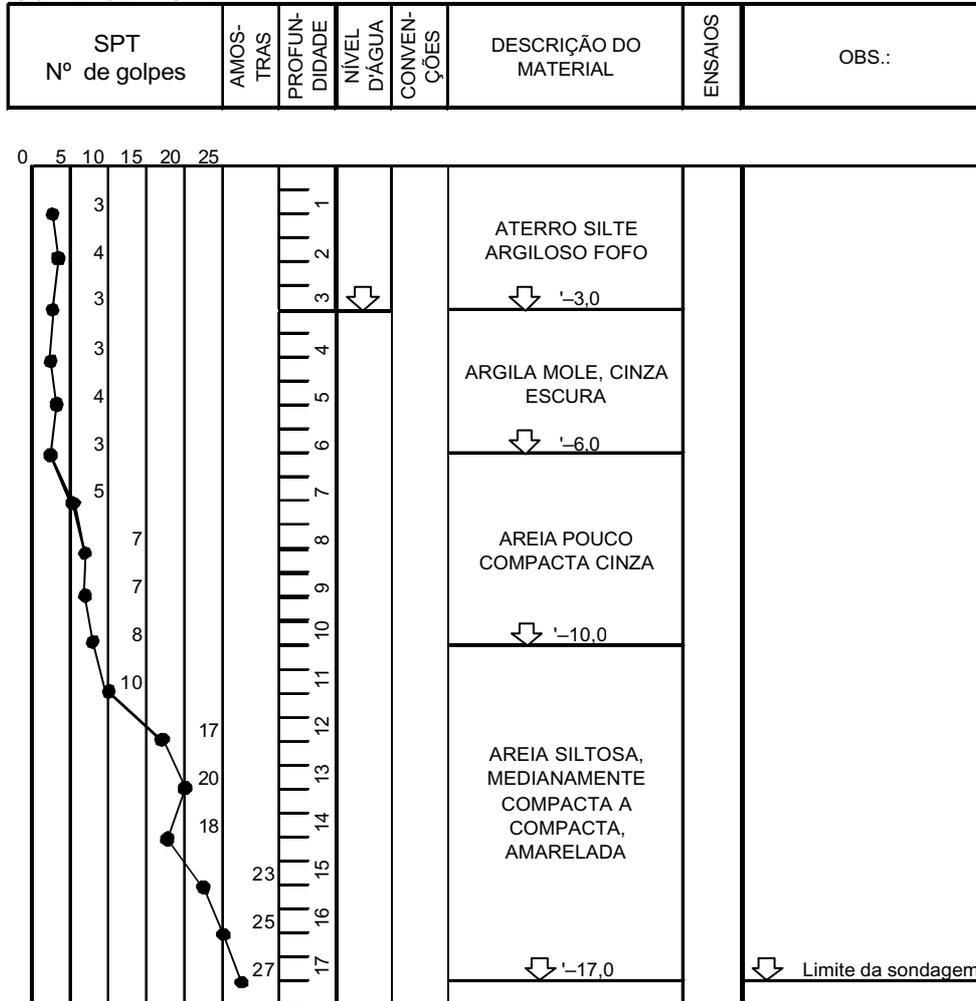
\* As questões 33 e 34 referem-se ao enunciado seguinte:

No dimensionamento das fundações de um pilar de 20 x 30cm e carga = 70 Tf no solo de perfil geológico geotécnico abaixo, foram adotadas Estacas tipo SCAC de características:

Diam.  $\varnothing_{Ext}$  = 23cm    Diam.  $\varnothing_{Int}$  = 11cm     $U_{perimetro} = 72cm$      $S = 415cm^2$      $A_{(real)} = 320$   
 $Q_{Estaca} = 30 tf$      $P_{Estaca} = 77Kg/ml$      $F1 = 1,75$      $F2 = 3,50$

**PERFIL GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO INDIVIDUAL**

SONDAGEM: SP1



33) Preliminarmente, assinale a quantidade de estacas que se apresentam necessárias em função da carga:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

34) Avalie a parcela de atrito negativo que incidirá na estaca na camada de *aterro silte argiloso fofo*. Considere para a camada de aterro em solo silte argiloso:  $\rightarrow K = 5,5$ ;  $a = 2,2\% = 0,022$ ;  $r_1 = a \cdot K \cdot N_{spt} / F2$  (até 5 decimais); onde:  $N_{spt}$  é o número inteiro médio de golpes;  $l$  = espessura da camada e o atrito negativo obtido por =

$U_{perimetro} \cdot l \cdot r_1$ ;

- A) 2.450kg
- B) 2.240kg
- C) 3.240kg
- D) 4.320kg
- E) 5.220kg

