

CONCURSO PÚBLICO/2018

PROFISSIONAL DE ENGENHARIA

ENGENHEIRO CIVIL

04/03/2018

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Noções de Direito	11 a 15
Noções de Informática	16 a 20
História e Geografia de Goiás	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 60
Prova Discursiva	—

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
2. Este caderno contém a prova objetiva e é composto de 60 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
3. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta que julgar correta.
4. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
5. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação terá pontuação zero.
6. Esta prova objetiva terá **cinco horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e, na prova discursiva, para o caderno de respostas.
7. Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **três horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **quatro horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.
8. Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão apor suas respectivas assinaturas.
9. **AO TERMINAR SUAS PROVAS, ENTREGUE, OBRIGATORIAMENTE, O CARTÃO-RESPOSTA E O CADERNO DE RESPOSTAS AO APLICADOR DE PROVA.**

Leia o texto que segue para responder às questões de **01 a 03**.

Texto 1

História da criação

Os nossos sábios disseram:

*“No começo não existia o mundo. Existia o **ἸΜΗΚΟΗΟ ἸΝΕΚἰ**, (O Avô do Mundo), ou seja, o Criador do Universo. Existia a **ἸΜΗΚΟΗΟ ἸΝΕΚΟ**, a Irmã do Criador do Universo, Avó do Mundo. Existia o **ΥΕΨΑ ὨΑΚἰἢ** (O Guia Revelador, que poderia ser traduzido como Deus na nação Tukana).*

O Criador do Universo perguntou à sua irmã:

– O que faremos desse imenso universo... Temos mundo, e como faremos para criar os primeiros homens na terra?

– Desde o princípio eu sou o ser feminino. Respondeu a irmã.

– É isso mesmo! Eu sou homem e sei disso. Disse o Criador do Universo, depois de refletir bastante.”

TUKANO, Álvaro. *O mundo Tukano antes dos brancos* – um mestre Tukano. V. 1. Brasília-DF: INCT/UnB/CNPq, 2017. p. 44.

— QUESTÃO 01 —

Do enunciado “No começo não existia o mundo. Existia o **ἸΜΗΚΟΗΟ ἸΝΕΚἰ**, (O Avô do Mundo)”, infere-se que, para o povo Tukano,

- (A) o universo é resultado de invenção mitológica.
- (B) existiu um plano superior de seres não humanos.
- (C) o mundo é a representação do universo não indígena.
- (D) existiu um tempo-lugar anterior ao do mundo atual habitado.

— QUESTÃO 02 —

O texto apresenta a narração da criação do mundo em uma perspectiva

- (A) dialógica, promovida pela interação entre homem e mulher.
- (B) divinatória, em que seres fantásticos são os protagonistas.
- (C) enigmática, envolvida nos mistérios e segredos dos autores.
- (D) conspiratória, em que duas figuras mitológicas compõem a trama.

— QUESTÃO 03 —

A autoria da narrativa sobre a criação do mundo é informada no texto

- (A) pela nomeação dos narradores e pelo destaque da forma cultural de tratamento.
- (B) pelo uso de marcadores discursivos e pela maneira social de reverência aos anciãos.
- (C) pela indicação dêitica dos autores e pela ênfase nos discursos diretos.
- (D) pelo emprego de aspas duplas e pela citação da voz narrativa seguida de dois pontos.

Leia o Texto 2 para responder às questões de **04 a 06**.

Texto 2

Eu comecei a fazer festa de *reggae* em 1975, com a minha radiola. Mas onde o *reggae* começou a se espalhar mesmo foi num sítio chamado Mato Grosso, por trás da Expoema. Ali foi o primeiro sítio que eu foquei. Depois eu toquei num festejo de Nossa Senhora do Bom Parto, que acontece todo ano, dia 2 de fevereiro, num lugar chamado Andiroba; fica antes de Mato Grosso. Foi dali que começou. Aí, eu fui trazendo para os bairros e comecei a fazer festa no Salgueiro (antiga Escola de Samba no Sacavém – não existe mais), na favela (só Samba) fazia festa no Sacavém, também no festejo de Elizita (mãe-de-santo de um terreiro de mina no bairro Sacavém) e trazia aquela multidão do Retiro Natal, Monte Castelo, Liberdade, a turma que já participava das festas que eu fazia...

DA SILVA, Carlos Benedito Rodrigues. *Da terra das primaveras à ilha do amor – reggae, lazer e identidade cultural*. São Luís: Pitomba, 2016. p. 68.

— QUESTÃO 04 —

A composição do Texto 2 é caracterizada por uma sequência textual

- (A) argumentativa.
- (B) descritiva.
- (C) narrativa.
- (D) injuntiva.

— QUESTÃO 05 —

Concorrem para o estabelecimento da coesão do texto o emprego dos articuladores “Ali” (linha 4), “dali” (linha 8) e “Ai” (linha 8). O uso desses articuladores

- (A) torna o estilo linguístico do texto informal e próximo da oralidade.
- (B) denota desconhecimento dos recursos de articulação gramatical.
- (C) revela o nível de escolaridade formal do autor do texto.
- (D) evidencia um marcador de variação linguística diatópica.

— QUESTÃO 06 —

Considerando-se os tempos verbais empregados no texto, infere-se que a temporalidade da narrativa é:

- (A) hipotética, com marcadores temporais imperfeitos do subjuntivo.
- (B) estável, com a predominância do pretérito-perfeito do indicativo.
- (C) subjetiva, dependente da interpretação do leitor.
- (D) psicológica, restrita à imaginação do narrador.

Leia o Texto 3 para responder às questões de **7 a 10**.

Texto 3

Resgatar as receitas é convocar as “almas” com o perfume doce das damas-da-noite que habitam as frestas dos muros desgastados de adobe e as tortuosas ruas de pedras. Almas que habitam os quintais sombreados pelas mangueiras. É evocar frases e sons retidos na argamassa das paredes de taipas. É trazer novamente as luzes e o brilho das licoreiras de cristal e dos saraus no Palácio Conde dos Arcos. Ouvir ecos das vozes recitando poemas no Clube Literário. É sentir o calor do abraço de despedida e o som dos pés se arrastando na procissão. É, quase possível, ouvir o órgão e as velas escorrendo dos castiçais na Igreja Boa Morte. Os latidos dos cães no mercado. A voz longínqua do vendedor de bolo de arroz na tarde quente. As “almas” das coisas podem re-existir, tocar corações, sussurrar lembranças, habitar cozinhas modernas, pessoas diversas em outras cidades e países. Só a Arte, aqui a arte culinária, permite esse trânsito, subvertendo o espaço-tempo linear, conduzindo a memória de cada um a lugares esquecidos, lugares nunca visitados – enriquecer o cotidiano trivial de cada um. Uma fatia de bolo pode sim, como diz Proust, conter toda uma infância, uma cidade, um estado e um país.

LIMA, Ana Chrisitna da Rocha. *Nádia Köller* – memórias e receitas de Goyaz. Goiânia: Eclea, 2017. p. 13.

— QUESTÃO 07 —

Predominam no texto as características da composição literária, e os sentidos, em todo o texto, são produzidos por meio do mecanismo da

- (A) pressuposição.
- (B) sinestesia.
- (C) comparação.
- (D) sinédoque.

— QUESTÃO 08 —

O enunciado “É evocar frases e sons retidos na argamassa das paredes de taipas” (linha 5), situado no contexto geral do texto, tem o sentido de

- (A) evocação de lembranças.
- (B) expressão de angústias.
- (C) intensificação de desejos.
- (D) ensejo de esperanças.

— QUESTÃO 09 —

No enunciado “Uma fatia de bolo pode sim, como diz Proust, conter toda uma infância, uma cidade, um estado e um país” (linha 20) “uma fatia de bolo”, por metonímia, é o mesmo que

- (A) repositório.
- (B) depósito.
- (C) estoque.
- (D) memória.

— QUESTÃO 10 —

Em “as frestas dos *muros desgastados de adobe*” (linha 2), há um mecanismo de construção de sentido que dificulta o entendimento da sequência destacada, porque

- (A) gera redundância.
- (B) produz ambiguidade.
- (C) cria pressuposição.
- (D) permite inferência.

— QUESTÃO 11 —

Nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, os Territórios Federais integram a União e sua criação, transformação em Estado ou reintegração ao Estado de origem serão reguladas por

- (A) Medidas Provisórias.
- (B) Leis Delegadas.
- (C) Lei Ordinária.
- (D) Lei Complementar.

— QUESTÃO 12 —

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no que se refere aos Territórios, assegura que, além do governador nomeado na forma da Constituição, haverá órgãos judiciários de primeira e segunda instâncias, membros do Ministério Público e defensores públicos federais. A lei disporá sobre as eleições para a Câmara Territorial e sua competência deliberativa para os Territórios Federais com mais de

- (A) 20.000 habitantes.
- (B) 40.000 habitantes.
- (C) 60.000 habitantes.
- (D) 100.000 habitantes.

— RASCUNHO —**— QUESTÃO 13 —**

Nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no que se refere à composição dos Tribunais Superiores,

- (A) o Tribunal Superior do Trabalho compor-se-á de dezessete Ministros, escolhidos dentre brasileiros com mais de trinta anos e menos de sessenta e cinco anos, de notável saber jurídico e reputação ilibada, nomeados pelo Presidente da República após aprovação pela maioria absoluta do Senado Federal, sendo um quinto dentre advogados com mais de quinze anos de efetiva atividade profissional e membros do Ministério Público do Trabalho com mais de dez anos de efetivo exercício, observado o disposto no art. 94 da CF e os demais dentre juízes dos Tribunais Regionais do Trabalho, oriundos da magistratura da carreira, indicados pelo Supremo Tribunal Federal.
- (B) o Tribunal Superior Eleitoral compor-se-á, no mínimo, de seis membros, escolhidos mediante eleição, pelo voto secreto, sendo dois juízes dentre os Ministros do Supremo Tribunal Federal; três juízes dentre os Ministros do Superior Tribunal de Justiça; e por nomeação do Presidente da República, de um dentre seis advogados de notável saber jurídico e idoneidade moral, indicados pelo Tribunal Superior Eleitoral.
- (C) o Superior Tribunal Militar compor-se-á de quinze Ministros vitalícios, nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a indicação pelo Senado Federal, sendo três dentre oficiais-generais da Marinha, quatro dentre oficiais-generais do Exército, três dentre oficiais-generais da Aeronáutica, todos da ativa e do posto mais elevado da carreira, e cinco dentre civis. Os Ministros civis serão escolhidos pelo Presidente da República dentre brasileiros maiores de trinta e cinco anos, sendo três dentre advogados de notório saber jurídico e conduta ilibada, com mais de dez anos de efetiva atividade profissional; dois, por escolha paritária, dentre juízes auditores e membros do Ministério Público da Justiça Militar.
- (D) o Superior Tribunal de Justiça compor-se-á de, no mínimo, vinte e sete ministros. Os Ministros do Superior Tribunal de Justiça serão nomeados pelo Presidente da República, dentre brasileiros com mais de trinta e menos de sessenta anos, de notável saber jurídico e reputação ilibada, depois de aprovada a escolha pela maioria absoluta do Senado Federal, sendo dois terços dentre juízes dos Tribunais Regionais Federais e um terço dentre desembargadores dos Tribunais de Justiça, indicados pelo Supremo Tribunal Federal e um terço, em partes iguais, dentre advogados e membros do Ministério Público Federal, Estadual, do Distrito Federal e Territórios, alternadamente, indicados na forma do art. 94 da Constituição Federal de 1988.

— QUESTÃO 14 —

M. da S., funcionário público em uma repartição pública estadual, no exercício de suas funções, ao praticar um ato, acaba por causar danos a J. P. Após averiguação interna da Administração Pública, constata-se que M. da S. causou o dano por ter agido com negligência, até mesmo porque seus colegas já o tinham advertido várias vezes de que deveria tomar mais cuidado com os atos por ele praticados, pois poderia trazer problemas para as pessoas que estavam recebendo aquele serviço público. Diante de tal situação, acerca da responsabilização civil decorrente deste ato,

- (A) a responsabilização é objetiva restritivamente a M. da S., pois a responsabilidade civil do Estado é subjetiva, ou seja, depende de culpa, enquanto a do servidor é objetiva.
- (B) o Estado pode ser responsabilizado independente da discussão da culpa de seu servidor, mas não pode agir regressivamente contra M. da S., pois ele não agiu dolosamente.
- (C) o Estado pode ser responsabilizado, diante de sua responsabilidade objetiva, e pode ingressar com ação regressiva em face de M. da S., pois este possui responsabilidade subjetiva.
- (D) a responsabilização é exclusiva do Estado, pois a sua responsabilidade é subjetiva, ou seja, depende de culpa, e M. da S. não pode ser responsabilizado, pois sua responsabilidade é objetiva.

— QUESTÃO 15 —

Servidores públicos são:

- (A) as pessoas jurídicas que prestam serviços à União, ao Distrito Federal e às Entidades da Administração Indireta, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelos cofres públicos.
- (B) as pessoas físicas que prestam serviços à União, ao Estado, Distrito Federal, aos Municípios e às Entidades da Administração Indireta, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga inclusive pelos cofres públicos.
- (C) as pessoas físicas que prestam serviços ao Estado, sem vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelas concessionárias.
- (D) as pessoas jurídicas que prestam serviços às Autarquias Federais e Estaduais, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelas concessionárias.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 16 —

No editor de textos LibreOffice 5.4.4.2 ou Microsoft Word 2013, a ferramenta de desenho permite a inclusão de formas e textos com efeitos especiais. As opções de desenho contidas na ferramenta possibilitam a criação de figuras, imagens tridimensionais, sombras, formas, alteração das cores de fundo, de fontes, de linhas etc. Clicando-se em Inserir e depois em Formas,

- (A) pode-se exibir a Barra de Ferramentas de Desenho, que possui diversas formas.
- (B) é possível a inclusão de formas mais elaboradas e de figuras de um arquivo selecionado.
- (C) é possível selecionar uma forma clicando-se com o botão acionador sobre aquela desejada.
- (D) pode-se editar as formas apresentadas clicando-se com o botão auxiliar sobre a forma escolhida.

— QUESTÃO 17 —

Uma função é um método utilizado para tornar mais fácil e mais rápida a montagem de fórmulas que envolvem cálculos mais complexos e vários valores. Existem funções para os cálculos matemáticos, financeiros e estatísticos. A quantidade de argumentos empregados depende do tipo de função a ser utilizada. Os argumentos podem ser números, textos, valores lógicos, referências etc. No LibreOffice Calc 5.4.4.2 ou no Microsoft Excel 2013, a aplicação da função

- (A) =SOMA(Cellni:Cellfim) retorna a soma do valor de Cellni ao valor de Cellfim.
- (B) =MAIOR(Cellni:Cellfim) retorna o valor do maior número no intervalo entre Cellni e Cellfim.
- (C) =ARRED(MÉDIA(Cellni:Cellfim);1) retorna a média dos valores no intervalo entre Cellni e Cellfim e, caso existam números após a vírgula, eles serão arredondados para uma casa decimal.
- (D) =DIA.DA.SEMANA(HOJE()) retorna o dia da semana que é hoje, por exemplo, segunda-feira.

— QUESTÃO 18 —

Criar apresentações engloba iniciar com um design mais básico, adicionar novos slides e conteúdos, escolher layouts, modificar o design do slide inserindo novas cores ou aplicando diferentes modelos, criar efeitos como transições de slides animados. No LibreOffice Impress 5.4.4.2, é possível

- (A) alterar o layout e o design da apresentação por meio do menu Ferramentas.
- (B) adicionar uma transição de slides e renomeá-los fazendo uso do menu Slide.
- (C) inserir, executar e organizar macros por intermédio do menu Inserir.
- (D) alterar o idioma e fazer a correção ortográfica por meio do menu Formatar.

— QUESTÃO 19 —

Um motor de pesquisa ou ferramenta de busca ou buscador é um programa desenvolvido para procurar palavras-chave, fornecidas pelo usuário, em documentos e bases de dados. No contexto da internet, um motor de pesquisa permite procurar palavras-chave em documentos que estão na web, como aqueles que se encontram armazenados em websites. Entre as ferramentas mais usadas encontram-se o Google, o Yahoo!, o Bing, o Lycos e o Cadê. Ao usar o Google, o usuário pode utilizar

- (A) o apóstrofo, como em 'texto', para buscar a frase completa e não cada termo em separado.
- (B) as reticências, como em 2010...2018, para mostrar resultados publicados no intervalo de tempo especificado.
- (C) a palavra file, como em file:pdf, para especificar um tipo de arquivo a ser localizado.
- (D) o menos, como em segurança -patrimonial, para procurar a palavra segurança, excluindo os resultados em que aparecem a palavra patrimonial.

— QUESTÃO 20 —

No LibreOffice Base 5.4.4.2, é possível acessar dados armazenados em diversos formatos de arquivos de banco de dados, oferecendo suporte nativo a alguns formatos de bancos de dados de arquivos simples, tais como o formato dBASE. É possível também usá-lo para se conectar a bancos de dados relacionais, tais como MySQL ou Oracle. O LibreOffice Base 5.4.4.2 permite

- (A) abrir a exibição de fontes de dados a partir de um documento de texto ou de uma planilha pressionando a combinação de teclas Ctrl+Alt+E.
- (B) exibir dados filtrados, deixando-os ativos até que o usuário altere ou cancele os critérios de filtragem ou de classificação.
- (C) utilizar funções numéricas como AVG(x), CURDATE(), DATABASE(), LOG(x), MOD(x,y), PI(), RAND(), SQRT(x), USER().
- (D) alterar a estrutura ou editar, inserir e excluir registros de arquivos de planilha, arquivos de texto e dados do catálogo de endereços.

— QUESTÃO 21 —

Leia o fragmento.

Na década de 1930, dentro do contexto da “revolução” promovida por Getúlio Vargas e seu grupo, a implantação de uma capital moderna em pleno sertão do Brasil central poderia soar como uma loucura, mas para o governo federal constituído o significado era estratégico.

VIEIRA, Patrick Di Almeida. Atílio Corrêa Lima e o planejamento de Goiânia – Um marco moderno na conquista do sertão brasileiro. *Urbana*, v. 4, n. 4, 2011, CIEC/UNICAMP, p. 56. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/article/download/.../2963>>. Acesso em: 2 jan. 2018. (Adaptado).

No sentido do fragmento, a construção de Goiânia foi uma resposta em âmbito estadual às demandas por um processo de

- (A) descentralização da política nacional.
- (B) modernização das relações produtivas.
- (C) interiorização do centro administrativo do país.
- (D) sustentação da estrutura oligárquica da sociedade.

— QUESTÃO 22 —

Observe as imagens.



Disponível em: <<http://www.representacaodf.go.gov.br/post/ver/126551/goiania>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

O Monumento a Goiânia, retratado nas fotos, é uma escultura em bronze e granito esculpida por Neusa Moraes em 1967. Localizado no centro da Praça Cívica Doutor Pedro Ludovico Teixeira, o monumento é uma homenagem aos

- (A) grupos étnicos que deram origem ao povo goiano.
- (B) imigrantes que trabalharam na construção da capital.
- (C) escravos africanos que contribuíram para a grandeza do estado.
- (D) bandeirantes que ajudaram a desbravar o Centro-Oeste brasileiro.

— QUESTÃO 23 —

O principal manancial hidrotermal do estado de Goiás está localizado nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente. Estudos recentes demonstram que as águas termais se originam

- (A) do armazenamento de água em bacias subterrâneas em áreas vulcânicas.
- (B) do curso de água por cima de uma rocha de composição resistente à erosão.
- (C) da infiltração das águas da chuva no solo em grandes profundidades.
- (D) da pressão da água armazenada em lençóis freáticos sob rochas impermeáveis.

— QUESTÃO 24 —

Leia o fragmento.

Ao contrário do Sudoeste, o Nordeste Goiano, do ponto de vista da participação no montante da produção agrícola do Estado, especialmente aqueles produtos com interesses no mercado internacional, é inexpressivo, fato que tem uma justificativa histórica diretamente ligada à incorporação de espaços produtivos no Estado de Goiás.

ARRAIS, Tadeu Pereira Alencar. Goiás: novas regiões, ou novas formas de olhar velhas regiões. 2002. *Observatório Geográfico de Goiás*, p. 16. Disponível em: <https://portais.ufg.br/up/215/o/arraais_tadeu_alencar_goi_s_novas_regi_es.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2018.

As diferenças entre as regiões estão diretamente relacionadas à

- (A) ampliação comercial no Sudoeste e agroindústria no Nordeste.
- (B) expansão agrícola no Sudoeste e pecuária extensiva no Nordeste.
- (C) agricultura de subsistência no Sudoeste e industrialização do Nordeste.
- (D) extração mineral no Sudoeste e mecanização da agricultura no Nordeste.

— QUESTÃO 25 —

Leia o fragmento.

Na virada dos anos 2000, algo despontou no interior de Goiás. O movimento dos astros, a força dos cristais e maracás, o chamado das comunidades tradicionais, povos indígenas e remanescentes quilombolas e a benção de São Jorge, o santo guerreiro que cedeu seu nome à vila de ex-garimpeiros localizada na entrada do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, propiciaram a criação do Encontro de Culturas Tradicionais da Chapada dos Veadeiros pela Casa de Cultura Cavaleiro de Jorge, na época com pouco mais de dois anos de existência.

Disponível em: <<http://www.encontrodeculturas.com.br/2017/encontro/encontro-de-culturas>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

O evento referido no documento foi criado há dezessete anos com o objetivo de

- (A) criar um espaço de comercialização da produção artesanal dos grupos tradicionais.
- (B) explorar as atividades folclóricas tradicionais na realização do turismo local.
- (C) promover a inclusão dos povos tradicionais no sistema produtivo regional.
- (D) fortalecer a riqueza do patrimônio imaterial dos sujeitos tradicionais.

— RASCUNHO —**— RASCUNHO —**

Analise a figura a seguir para responder às questões de 26 a 28.

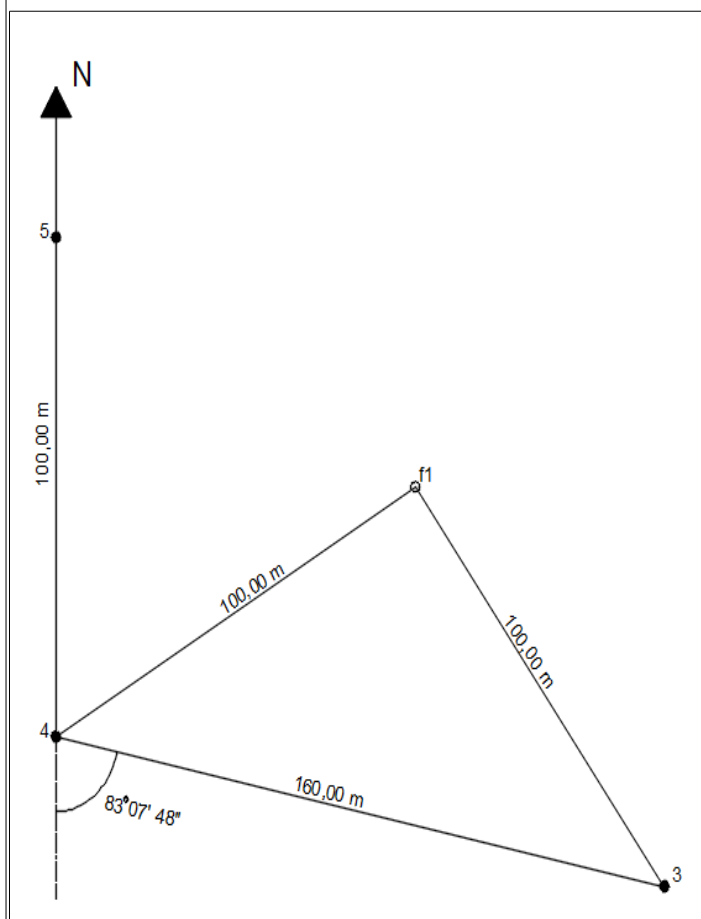


Figura 1 – Croqui de amarração (medidas em m)

Esta figura corresponde ao croqui de amarração do furo f1 a ser locado, com base nas estacas E3 e E4, deixadas por ocasião de um levantamento topográfico anterior, para a realização de sondagem necessária a um projeto.

Dados:

Ângulo (graus)	Cosseno
25,842	0,9
36,870	0,8
45,573	0,7
56,130	0,6
60,000	0,5
66,422	0,4
72,542	0,3
78,463	0,2
84,261	0,1

— QUESTÃO 26 —

O rumo do alinhamento f1-4 é:

- (A) 120° SE
- (B) 120° NW
- (C) 60° SW
- (D) 60° NE

— QUESTÃO 27 —

O valor do azimute do alinhamento 3-4 é:

- (A) 276° 52' 12"
- (B) 173° 07' 48"
- (C) 96° 52' 12"
- (D) 83° 07' 48"

— QUESTÃO 28 —

O valor da menor distância, em metros, entre f1 e o alinhamento 4-5 é:

- (A) 91,6
- (B) 86,6
- (C) 81,6
- (D) 76,6

— QUESTÃO 29 —

Segundo o item 4.3.4.8 do *Manual Geral de Obras da Saneago*, para projeto de instalação de estações de tratamento de água, esgotos, reservação de água etc., a área deve ser envolvida por poligonais. Com base nos vértices das poligonais, são nivelados por irradiação taqueométrica os pontos internos da área para obtenção de valores altimétricos que permitam a representação do seu relevo com curvas de nível com equidistância vertical de um metro. Para a confecção de um desenho na escala 1:500, deve-se distribuir pelo terreno 60 pontos por hectare. Então, em uma área retangular com lados medindo 302 m x 430 m, a quantidade de pontos que se deve distribuir é:

- (A) 161
- (B) 322
- (C) 390
- (D) 780

— QUESTÃO 30 —

Segundo a Lei n. 8666/1993, a execução de uma adutora pela própria Saneago é denominada execução

- (A) interna.
- (B) integral.
- (C) direta.
- (D) global.

— QUESTÃO 31 —

Uma edificação para atendimento ao público precisa ser construída. Segundo a Lei n. 8666/1993, para a avaliação do custo dessa obra, é suficiente ter em mãos o projeto

- (A) arquitetônico.
- (B) básico.
- (C) descritivo.
- (D) executivo.

— QUESTÃO 32 —

Segundo a Lei n. 8666/1993, não poderá participar, direta ou indiretamente, do fornecimento de bens a uma obra, empresa da qual o autor do projeto seja detentor de capital com direito a voto igual ou superior a

- (A) 5%.
- (B) 10%.
- (C) 15%.
- (D) 20%.

Leia o texto a seguir para responder às questões **33** e **34**.

Segundo a Lei n. 8666/1993, a Saneago, para celebrar um contrato em regime de empreitada integral, com o objetivo de executar obras de abastecimento de água com recursos próprios e oriundos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), deverá efetuar uma licitação na modalidade concorrência, cujo aviso contendo o resumo de edital deverá ser publicado no Diário Oficial da União.

— QUESTÃO 33 —

O prazo mínimo, entre a última publicação do resumo do edital e o recebimento das propostas ou da realização do evento, é de

- (A) 8 dias.
- (B) 15 dias.
- (C) 30 dias.
- (D) 45 dias.

— QUESTÃO 34 —

Para a licitação ser feita na modalidade concorrência, o valor mínimo estimado da contratação deve ser de

- (A) R\$ 80.000,00.
- (B) R\$ 150.000,00.
- (C) R\$ 650.000,00.
- (D) R\$ 1.500.000,00.

— QUESTÃO 35 —

Segundo a Norma Regulamentadora n. 17, do Ministério do Trabalho e Emprego, nas salas de desenvolvimento ou análise de projetos o índice de temperatura efetiva deve ser menor que

- (A) 21 °C
- (B) 23 °C
- (C) 25 °C
- (D) 27 °C

— QUESTÃO 36 —

Segundo o item 2.1.4 do *Manual Geral de Obras da Saneago*, as escavações para a implantação de canalizações das redes de água e esgoto, quando realizadas em zona urbana, de forma a interferir com o trânsito de veículos e de pessoas, devem ser dotadas de tapumes, que são utilizados para cercar o perímetro de todas as obras urbanas, com exceção das obras pequenas e de curta duração, nas quais se utilizam cercas portáteis. Segundo a Norma Regulamentadora n. 18, do Ministério do Trabalho e Emprego, os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente e ter, em relação ao nível do terreno, altura mínima igual a

- (A) 1,80 m
- (B) 2,00 m
- (C) 2,10 m
- (D) 2,20 m

— QUESTÃO 37 —

Segundo a Norma Regulamentadora n. 06, do Ministério do Trabalho e Emprego, é de responsabilidade das empresas contratadas pela Saneago o fornecimento de EPIs adequados ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, cabendo ao empregado responsabilizar-se pela sua

- (A) guarda e conservação.
- (B) substituição imediata, quando danificado.
- (C) utilização em situações de emergência.
- (D) higienização e manutenção periódica.

— QUESTÃO 38 —

Segundo o item 1.3.10 do *Manual Geral de Obras da Saneago*, O PCMAT—Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho pertencente à NR-18 é definido como um conjunto de ações relativas à segurança e saúde do trabalhador, ordenadamente dispostas, visando à preservação da saúde e da integridade física de todos os trabalhadores de um canteiro de obras, incluindo-se terceiros e o meio ambiente. Segundo a Norma Regulamentadora n. 18, do Ministério do Trabalho e Emprego, são obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com número de trabalhadores igual ou superior a

- (A) 15
- (B) 20
- (C) 25
- (D) 30

Para responder às questões de **39 a 41**, analise os dados a seguir, correspondentes à composição de custo unitário de uma fossa séptica.

FOSSA SÉPTICA 8700 litros – unidade: Un

Componentes	Un.	Quantidade	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)
Servente	h	230,00	5,00	
Pedreiro	h	50,00	9,00	
Carpinteiro	h	60,00	9,00	
Materiais	vb	1,00	3.000,00	

Dados:

Encargos sociais: 90%.

BDI: 30%.

— QUESTÃO 39 —

O preço, em reais, de cinco fossas sépticas, é:

- (A) 35.330,00
- (B) 40.626,00
- (C) 45.929,00
- (D) 51.228,00

— QUESTÃO 40 —

O custo direto total, em reais, de três fossas sépticas, é:

- (A) 14.839,00
- (B) 18.018,00
- (C) 21.198,00
- (D) 27.557,00

— QUESTÃO 41 —

O preço de R\$ 110.229,60, pago por doze fossas sépticas, corresponde a um BDI igual a

- (A) 27%.
- (B) 28%.
- (C) 29%.
- (D) 30%.

— QUESTÃO 42 —

A carga total de um escoamento, do ponto de vista energético, pode ser definida como a soma das cargas de pressão, cinética e posição, em uma dada seção transversal ao escoamento. Sendo assim, considere um trecho de uma adutora horizontal que transporta uma determinada vazão Q sob pressão. Se o regime de escoamento na adutora for permanente e uniforme, a carga piezométrica, na direção do escoamento,

- (A) é constante e não nula.
- (B) aumenta.
- (C) diminui.
- (D) é nula.

— RASCUNHO —

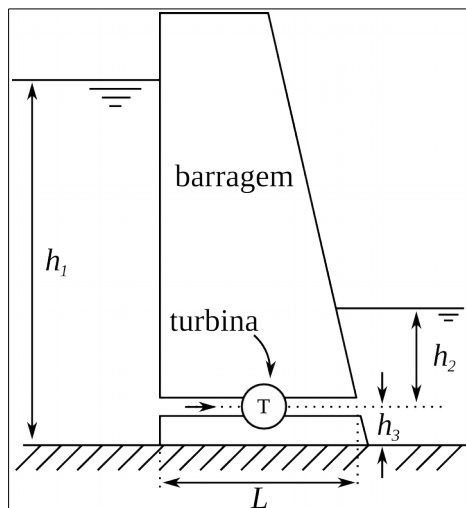
— QUESTÃO 43 —

Sabe-se que, no Brasil, há predominância de usinas hidrelétricas na matriz energética nacional. Nessas usinas, a energia é gerada pela transformação da energia potencial acumulada na barragem em energia cinética na turbina (e posteriormente energia elétrica). A potência máxima instalada em uma barragem de uma usina hidrelétrica pode ser escrita como:

$$Pot_{m\acute{a}x} = \gamma Q H \quad ,$$

sendo que γ é o peso específico da água (10 kN/m^3), Q é a vazão que passa na turbina (em m^3/s) e H é a carga sobre a turbina (em m).

Considere a situação ilustrada na figura, representando uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) hipotética.

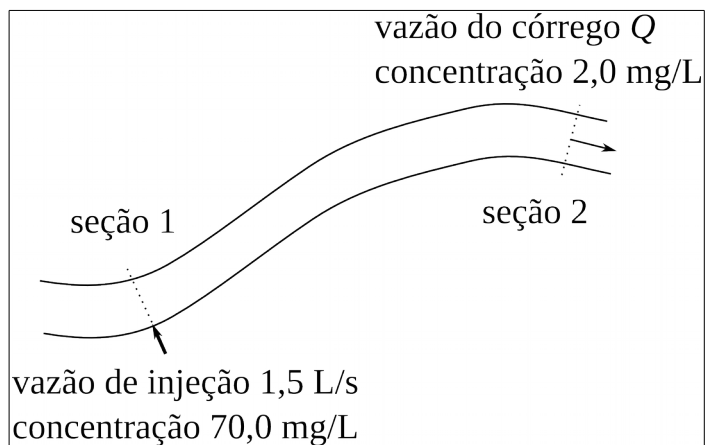


Se a vazão total que passa pelas turbinas da PCH for de $300 \text{ m}^3/\text{s}$, $h_1 = 7,5 \text{ m}$, $h_2 = 1,5 \text{ m}$ e $h_3 = 1,0 \text{ m}$, a potência máxima instalada na PCH da figura, em MW, será de

- (A) 15
- (B) 18
- (C) 19,5
- (D) 22,5

— QUESTÃO 44 —

Para verificar a disponibilidade hídrica de um córrego em uma região, uma campanha de campo foi organizada para medir sua vazão. Por ser um corpo d'água de largura pequena, raso e turbulento, a inserção de equipamentos fica impossibilitada. Sendo assim, opta-se pela determinação da vazão no córrego pela técnica do traçador, conforme figura a seguir.



Injeta-se, na seção 1 do córrego, uma vazão de $1,5 \text{ L/s}$ com concentração C_1 conhecida de uma substância passiva e não tóxica. A vazão do córrego Q é determinada medindo-se a concentração do passivo na seção 2 (C_2), se um tempo significativo tenha passado desde o começo da injeção da solução com o passivo. Se $C_1 = 70,0 \text{ mg/L}$ e $C_2 = 2,0 \text{ mg/L}$, a vazão do córrego Q vale, em L/s ,

- (A) 105
- (B) 93,3
- (C) 52,5
- (D) 3,0

— QUESTÃO 45 —

Considerando o volume micromedido de água consumido por uma população de uma cidade de 10 mil habitantes, cujo volume macromedido é $5000 \text{ m}^3/\text{dia}$, com um índice de perdas de 40% na rede de distribuição, o consumo diário, em litros, per capita, é de

- (A) 500
- (B) 300
- (C) 200
- (D) 100

— QUESTÃO 46 —

Em 1995 e 2015, a população de uma cidade hipotética era de 15.355 e 16.055 habitantes, respectivamente. A projeção da população desta cidade, para o ano de 2030, utilizando uma projeção aritmética, será de

- (A) 16.090 habitantes.
- (B) 16.230 habitantes.
- (C) 16.405 habitantes.
- (D) 16.580 habitantes.

— QUESTÃO 47 —

Na execução de redes de esgoto, o assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura das valas e no sentido de

- (A) jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.
- (B) jusante para montante, com a bolsa voltada para jusante.
- (C) montante para jusante, com a bolsa voltada para montante.
- (D) montante para jusante, com a bolsa voltada para jusante.

— QUESTÃO 48 —

Na execução de redes de água ou esgoto com tubos de PVC com junta elástica, após o perfeito acerto da vala, deve-se localizar o tubo horizontal e verticalmente e observar os seguintes cuidados: limpar cuidadosamente com estopa o interior da bolsa e o exterior da ponta, introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa e aplicar lubrificante, que não poderá ser

- (A) óleo vegetal.
- (B) óleo mineral.
- (C) água de detergente neutro.
- (D) água de sabão de coco.

— QUESTÃO 49 —

O fator mais importante de uma instalação subterrânea bem-sucedida é realizar um preenchimento correto em volta da tubulação. Se a tubulação for instalada em terreno lodoso de má qualidade e sob condições de carga externa severa, como em entroncamento de vias, o material de preenchimento utilizado deverá ser

- (A) areia.
- (B) específico da própria vala.
- (C) brita.
- (D) concreto simples.

— QUESTÃO 50 —

Os tubos de concreto com junta de argamassa são destinados à condução de

- (A) águas pluviais.
- (B) águas residuárias.
- (C) esgotos sanitários, sujeitos à pressão atmosférica.
- (D) esgotos sanitários, não sujeitos à pressão atmosférica.

— QUESTÃO 51 —

Cimento Portland é um pó com propriedades ligantes que endurece algum tempo após a adição de água. Dentre os tipos básicos existentes, tem-se o Cimento Portland Composto, que é denominado

- (A) CP-I
- (B) CP-II
- (C) CP-III
- (D) CP-IV

— QUESTÃO 52 —

O elemento de fundação que recebe os pilares de uma determinada área da edificação é denominado

- (A) bloco.
- (B) grelha.
- (C) sapata associada.
- (D) radier.

— QUESTÃO 53 —

O modelo para representar o solo, no qual as pressões de contato são proporcionais aos recalques, é denominado modelo

- (A) discreto.
- (B) de Meyerhof.
- (C) Contínuo.
- (D) de Winkler.

— QUESTÃO 54 —

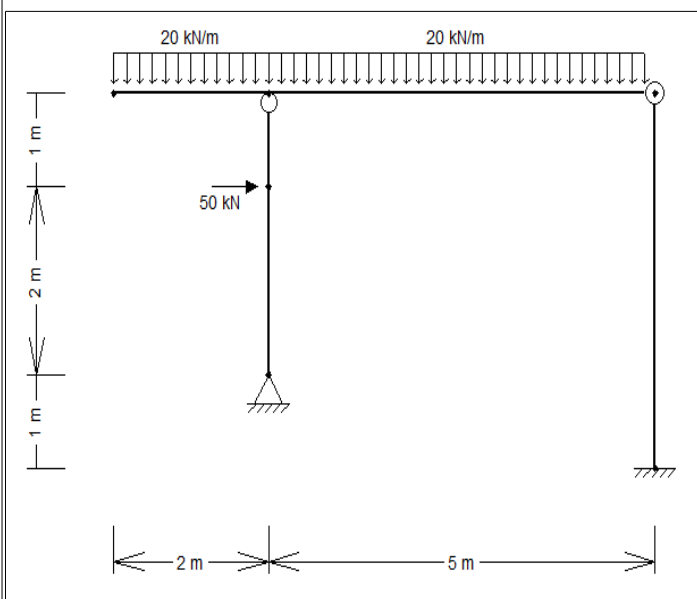
Os dados da sondagem de um terreno constituído por duas camadas são apresentados na tabela a seguir.

Camada	Peso específico natural (kN/m ³)	Nível de água = 12,0 m
0,0 m a 6,0 m	16	
6,0 m a 17,0 m	21	

A tensão efetiva, em kPa, a uma profundidade de 15,0 metros, vale

- (A) 285
(B) 255
(C) 225
(D) 195

Análise o pórtico plano a seguir, para responder às questões de 55 a 57.

**— QUESTÃO 55 —**

O momento fletor, em kN.m, no engaste, vale

- (A) 33,33
(B) 66,66
(C) 100,00
(D) 133,33

— QUESTÃO 56 —

O esforço cortante, em kN, no engaste, vale

- (A) 33,33
(B) 66,66
(C) 100,00
(D) 133,33

— QUESTÃO 57 —

O esforço normal, em kN, no centro da viga, vale

- (A) 16,67
(B) 33,33
(C) 42,00
(D) 98,00

— QUESTÃO 58 —

De acordo com a Lei n. 11.445/2007, são objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

- (A) minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e ao desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.
- (B) promover o subdesenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades do Distrito Federal.
- (C) priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de alto poder aquisitivo.
- (D) estimular a implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre o Distrito Federal e a União, sem abrangência dos estados-membros.

— QUESTÃO 59 —

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) tem como objetivo:

- (A) coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, por exigência constitucional expressa.
- (B) disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico em todo território nacional.
- (C) permitir o desmonitoramento da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico de todas as regiões do Brasil.
- (D) ceder informações aos diretores, inspetores e autoridades, diretamente ligados ao projeto de saneamento, pois é proibida a publicidade, inclusive, por meio eletrônico, por se tratar de assunto de interesse nacional e de caráter sigiloso.

— QUESTÃO 60 —

As empresas públicas e as sociedades de economia mista deverão observar, no mínimo, os seguintes requisitos de transparência:

- (A) elaboração de carta mensal, subscrita pelos membros do Conselho de Administração, com a explicitação dos compromissos de consecução de objetivos de políticas públicas pela empresa pública, pela sociedade de economia mista e por suas subsidiárias, em atendimento ao interesse coletivo ou ao imperativo de segurança regional que justificou a autorização para suas respectivas criações, com definição clara dos recursos a serem empregados para esse fim, bem como dos impactos econômico-financeiros da consecução desses objetivos, mensuráveis por meio de indicadores subjetivos.
- (B) divulgação intempestiva e atualizada de informações relevantes, em especial as relativas a atividades desenvolvidas, estrutura de controle, fatores de risco, dados econômico-financeiros, dispensando o desempenho de políticas e práticas de governança corporativa e descrição da composição e da remuneração da administração.
- (C) divulgação, em nota explicativa às demonstrações financeiras, dos dados operacionais e financeiros das atividades relacionadas à consecução dos fins de interesse coletivo ou de segurança nacional, dispensando a elaboração e divulgação da política de transações com partes relacionadas, com base nos requisitos de competitividade, conformidade, transparência, equidade e comutatividade, que deverá ser revista, no mínimo, bimestralmente, e aprovada pelo Conselho de Administração.
- (D) ampla divulgação, ao público em geral, de carta anual de governança corporativa, que consolide em um único documento escrito, em linguagem clara e direta, as informações conforme a legislação vigente e, inclusive, a divulgação anual de relatório integrado ou de sustentabilidade.

PROVA DISCURSIVA

— QUESTÃO 01 —

a) Defina “Domínios de estado-limite último (de cálculo, de deformação) de uma seção transversal”, especificando quantos são e os respectivos nomes.

(25%)

b) A figura 1 a seguir corresponde às tensões em uma seção transversal retangular de concreto armado, submetida à flexão simples.

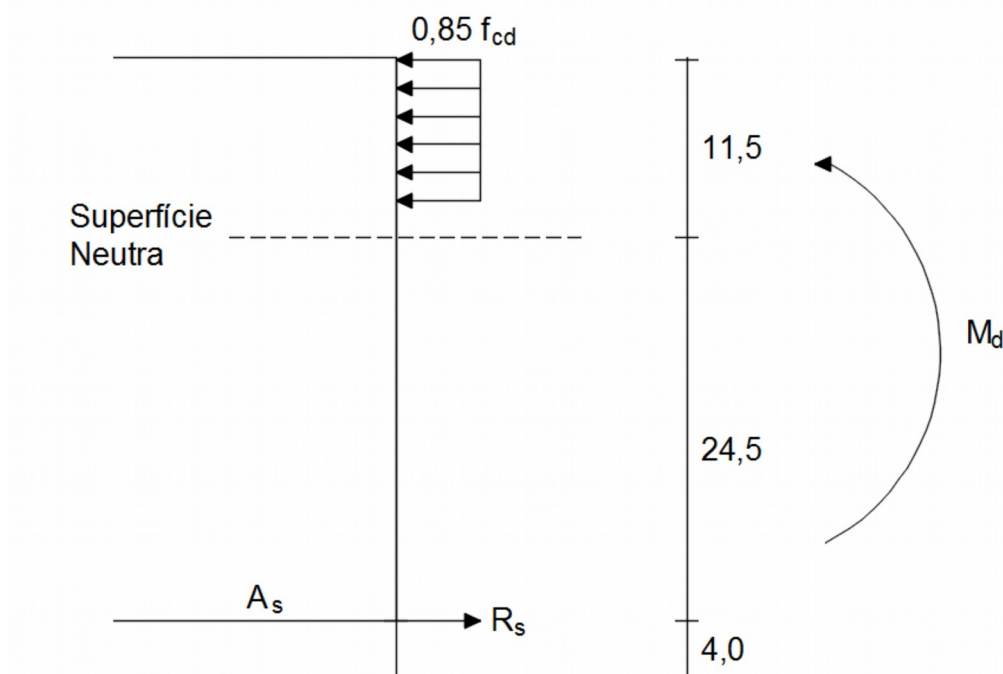


Figura 1 – Distribuição de tensões na seção transversal (unidades em cm)

Dados:

Momento em serviço $M = 80,0 \text{ kNm}$ Concreto C20 Aço CA 50 $b_w = 20,0 \text{ cm}$

$\gamma_f = 1,4$ $\gamma_c = 1,4$ $\gamma_s = 1,15$

Sabendo que a ruptura convencional é por encurtamento limite do concreto e a seção está subarmada, determine:

1. se a seção possui adequado comportamento dútil. Justifique.
2. as deformações específicas máximas no aço e no concreto, fazendo um esboço da configuração deformada da seção.
3. as tensões máximas no aço e no concreto.
4. a área de aço necessária para suportar o momento M_d .

(75%)

Valor total 20 pontos

— QUESTÃO 02 —

O lançamento de efluentes com concentrações significativas de nitrogênio em rios é motivo de preocupação, pois acarreta o consumo de oxigênio dissolvido. Para que ocorra a remoção de nitrogênio amoniacal, em sistemas como lodos ativados, é usualmente necessário que ocorram sequencialmente dois processos: a nitrificação e a desnitrificação. Assim, defina o que é nitrificação e desnitrificação e explique o que ocorre com as concentrações de oxigênio dissolvido, a alcalinidade e o material carbonáceo.

(20 pontos)

RASCUNHO

As folhas para rascunho no caderno de provas serão de preenchimento facultativo e **NÃO** terão validade para a correção das provas.

[illegible]

RASCUNHO

As folhas para rascunho no caderno de provas serão de preenchimento facultativo e **NÃO** terão validade para a correção das provas.

[illegible]