

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A respeito dos sistemas referenciais oficiais, julgue os itens a seguir.

- 51 Para o cálculo do preço de venda de imóveis, de acordo com o SICRO 2, consideram-se o custo direto dos serviços, o custo de administração local e o custo com canteiro e acampamento. Eventuais despesas financeiras não são computadas nesse cálculo.
- 52 O SICRO 2 e o SINAPI dividem os encargos sociais nos grupos A, B, C e D. No grupo A, estão incluídas as obrigações que incidem diretamente sobre a folha de pagamento e que são regulamentadas de acordo com a legislação. No grupo B, são considerados os dias em que, mesmo não havendo prestação de serviço, o empregado tenha direito a remuneração.
- 53 Para o cálculo do custo horário de equipamentos, de acordo com o SICRO 2, consideram-se os custos horários para condições leves, médias e pesadas; a vida útil dos equipamentos; os custos de manutenção de equipamentos; o critério para estabelecimento do valor residual dos equipamentos; a depreciação; o seguro e, também, os impostos e o custo de equipamento operativo e improdutivo.

No que se refere a orçamentos de obras de engenharia, julgue os itens que se seguem.

- 54 Materiais, equipamentos e mão de obra são os componentes básicos da construção civil e são considerados composições unitárias.
- 55 O orçamento estimativo — preço da obra — é composto pelo custo da obra agregado aos benefícios e despesas indiretas (BDI). O custo é todo o gasto envolvido na produção, como insumos, canteiros, administração local, mobilização e desmobilização; despesa é todo gasto necessário para comercialização do produto.
- 56 O cronograma físico-financeiro, obtido a partir da rede geral do projeto e do orçamento, é elaborado com base na estrutura analítica do projeto (EAP).
- 57 O orçamento de determinado empreendimento independe das informações referentes ao dimensionamento e ao leiaute do canteiro de administração e das instalações industriais.

Com relação a planejamento de projetos e obras de engenharia, julgue os itens subsecutivos.

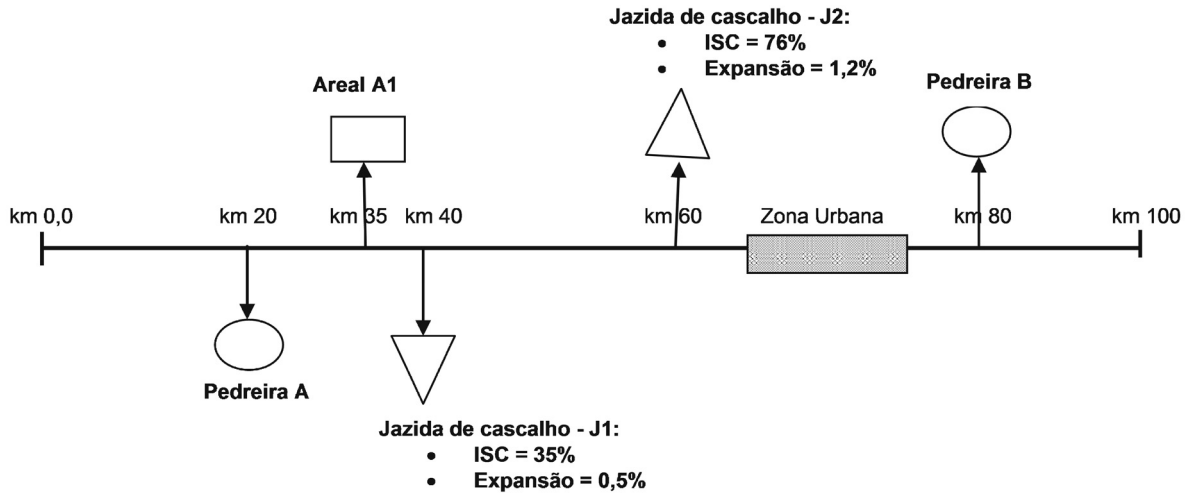
- 58 A norma NBR n.º 12.721/2007 fornece uma relação metódica dos conceitos, cálculos de áreas, coeficientes e custos. A estimativa dos custos da construção deve ser arquivada no Ofício de Registros de Imóveis pelo incorporador.
- 59 As etapas da fase de viabilidade de um empreendimento incluem a identificação de riscos, a análise qualitativa e quantitativa e o planejamento de respostas aos riscos.
- 60 As normas regulamentadoras que discorrem a respeito de saúde e segurança do trabalho estabelecem diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas corretivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente de trabalho.

Julgue os itens subseqüentes, relativos a projeto e execução de edificações.

- 61 Em uma tubulação de cobre utilizada para a condução de gás, o acoplamento de tubos e conexões deve ser feito por soldagem a frio.
- 62 Os painéis de gesso acartonado utilizados em paredes internas de edifício são adaptáveis a qualquer tipo de estrutura e podem atingir qualquer altura de pé-direito. Porém, devido à solubilidade do gesso na presença de água, esses painéis não devem ser utilizados em paredes molháveis.
- 63 Os pisos melamínicos de alta pressão apresentam elevado índice de resistência ao desgaste, porém não resistem à exposição a altas temperaturas.
- 64 Caso um perito seja incumbido de avaliar a integridade estrutural das estacas pré-moldadas de concreto executadas na fundação de um edifício residencial, ele poderá fazê-lo mediante a realização de ensaios do tipo PIT (*pile integrity testing*) para testar as referidas estacas.
- 65 A técnica de solo grampeado pode ser utilizada tanto para a estabilização de taludes em solo quanto para o escoramento de escavações.
- 66 Em projetos e construções de estruturas metálicas, é importante o estudo das condições em que os aços tornam-se frágeis, pois materiais frágeis rompem-se bruscamente, sem sinais prévios.

Julgue os itens seguintes, acerca de mecânica dos solos.

- 67 Em projetos e obras rodoviárias, os dados obtidos do ensaio de compactação em laboratório servem para determinar, em campo, a umidade ótima e o número de passadas do rolo compactador necessárias para atingir o grau de compactação do solo definido no projeto.
- 68 Em um ensaio triaxial, o índice de vazios de uma amostra de areia fofa submetida a níveis de tensões confinantes relativamente baixos, da ordem de 200 kPa, permanece praticamente constante.
- 69 Caso um perito queira certificar-se da existência de uma camada de solo mole, ele poderá recorrer a ensaios *in situ* do tipo *vane test* (ensaio de palheta) para medir a resistência não drenada do solo.
- 70 O *piping* é uma forma de erosão que ocorre no interior do solo ao longo de uma linha de fluxo de água.



A figura acima ilustra um caso hipotético de projeto de rodovia federal em pavimento flexível, no qual se tem como premissa uma extensão total de 100 km, número N de projeto igual a $1,2 \times 10^7$, seção transversal do pavimento composta de revestimento, base e sub-base, e linear de ocorrência de materiais. Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

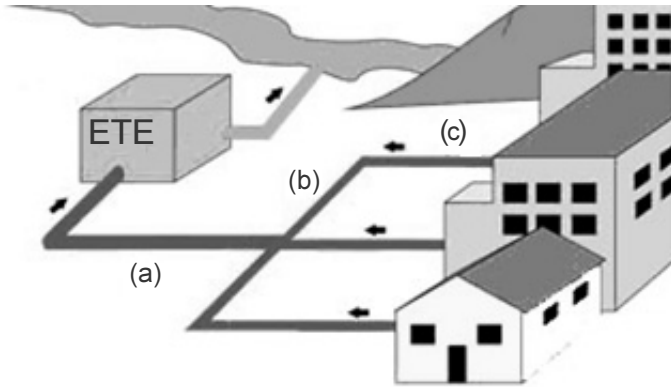
- 71 Para prever redução de custos, deve-se adotar, na camada de revestimento, um tratamento superficial duplo (TSD), utilizando-se agregados das pedreiras A e B, sem comprometimento do desempenho do pavimento.
- 72 Considerando-se a disposição das pedreiras, o areal e as jazidas que serão utilizadas durante a construção da rodovia, a melhor localização para o canteiro de obras será no km 90, por localizar-se próximo à zona urbana.
- 73 Para que o cascalho da jazida J2 possa ser aproveitado como material de base, é necessário incorporar areia do areal A1 e(ou) brita da pedreira A ou B, com vistas à promoção do aumento de resistência e diminuição da plasticidade, para o atendimento às especificações técnicas de material de base de pavimento rodoviário.

Acerca de elaboração e execução de projetos de rodovias, julgue os itens a seguir.

- 74 Caso as investigações geotécnicas do subleito indiquem presença de solo de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2%, será necessário que seja previsto no projeto de terraplenagem um rebaixo do subleito, que deverá ser preenchido, geralmente, com material de empréstimo que apresente maior resistência e menor expansibilidade. Outra possibilidade consiste em realizar-se a estabilização química desse subleito com cimento ou cal, para diminuição da expansão e ganho de resistência.
- 75 Durante a elaboração do projeto de drenagem deve-se verificar a necessidade da implantação de drenagem subterrânea, sobretudo nas áreas de corte da rodovia, observando-se, no estudo geotécnico, o relatório de sondagem para estes trechos, com destaque para o nível do lençol freático e o tipo de solo.
- 76 A forma geométrica mais adequada no projeto de uma interseção é fundamentada, entre outros fatores, pela contagem de tráfego, para a determinação dos volumes médios diários (VMD) e volumes horários de projeto (VHP), utilizando-se fluxogramas de origem/destino dos veículos.

Com relação à elaboração e execução de projetos de barragens, julgue os itens que se seguem.

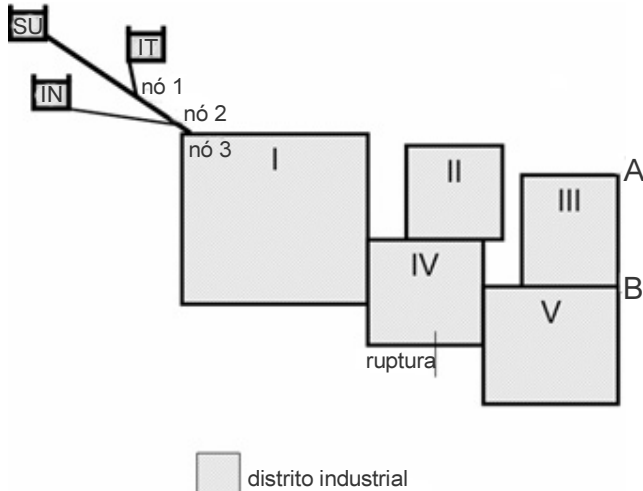
- 77 Entre os elementos que compõem uma barragem de terra, destaca-se a vedação, que tem a função de conduzir o fluxo d'água que percola pelo maciço, além dos drenos vertical e horizontal, que têm a finalidade de reduzir e de controlar o fluxo de água pelo corpo da barragem.
- 78 Tanto as barragens em arcos múltiplos quanto as barragens de concreto compactado a rolo (CCR) podem ser construídas em fundações rochosas. No entanto, as barragens em arcos múltiplos são mais suscetíveis à deformabilidade do maciço rochoso que as de concreto compactado a rolo.
- 79 Sabendo-se que a escolha do tipo de barragem está ligada a alguns condicionantes, entre eles, os materiais disponíveis na região e a geologia e hidrologia locais, é correto afirmar que, em regiões onde há excesso de rocha e vales fechados, a barragem de enrocamento é mais adequada. Já em regiões com excessos de solos e ombreiras suaves, a barragem de terra é a melhor opção.
- 80 As trincas horizontais no interior do maciço de barragem de terra-enrocamento resultam do arqueamento do núcleo, devido à diferença entre a compressibilidade do núcleo em relação às fundações.



A figura acima representa um trecho de rede coletora de esgotos de um município e a condução dessa rede até a estação de tratamento de esgotos (ETE). O tratamento realizado nessa ETE ocorre pelo processo de lodos ativados. Todos os trechos apresentados no esquema trabalham como condutos livres, por gravidade, com a vazão afluyente máxima de 200 L/s. Nessa ocasião, o trecho (a), de diâmetro de 250 mm, trabalha a meia seção.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 81 Enquanto no reator aerado ocorrerão reações bioquímicas de remoção da matéria orgânica, no decantador secundário dessa ETE ocorrerá a sedimentação dos sólidos, permitindo a clarificação do efluente.
- 82 A velocidade máxima no trecho (a) é superior a 8 m/s.
- 83 O trecho (a), denominado emissário, recebe contribuição na sua extremidade de montante.



Um distrito industrial é abastecido por diversas fontes de água. A condução da água dessas fontes é direcionada a três reservatórios: um superior (SU), um intermediário (IT) e um inferior (IN), que abastecem o distrito industrial por meio de uma rede fechada em anéis, de acordo com o esquema apresentado acima.

A respeito do funcionamento hidráulico desse sistema de abastecimento, julgue os itens seguintes.

- 84 Se a cota piezométrica do nó 1 for superior ao nível do reservatório intermediário, então o reservatório superior estará abastecendo o reservatório intermediário.
- 85 Se ocorrer uma ruptura na canalização do anel IV, na seção indicada, e um curto trecho for isolado para que seja realizado o serviço de manutenção, mesmo durante esse procedimento permanecerá inalterada a garantia de abastecimento do trecho entre A e B do anel III.

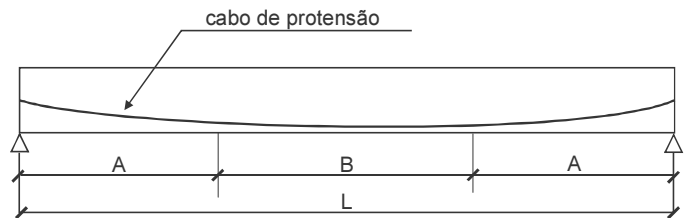
Para licenciar ações de urbanização que reduzem a permeabilidade do solo, o órgão ambiental responsável pela região exigiu a adoção de medidas compensatórias de produção de água para essa bacia hidrográfica que, pelo menos, restabeleça o regime hidrológico prévio à ocupação da área.

Com base na situação apresentada, a respeito da exigência feita pelo órgão, julgue os itens subsecutivos.

- 86 Considere que a compensação seja realizada por meio de armazenamento de água na bacia hidrográfica. Nesse caso, o volume de armazenamento será definido pela diferença entre os volumes do hidrograma da maior cheia observada e do hidrograma da cheia de projeto.
- 87 O dimensionamento das medidas compensatórias exigidas pelo órgão ambiental depende da chuva de projeto, a qual estará associada a um tempo de recorrência.

A respeito do cimento asfáltico de petróleo (CAP), suas propriedades e ensaios físicos, julgue os próximos itens.

- 88 O teste de penetração, que é a medida de penetração de uma agulha padronizada em uma amostra padronizada, em determinado intervalo de tempo e temperatura, avalia a consistência do asfalto.
- 89 Se um cimento asfáltico de petróleo for classificado como CAP 85-100, apresentará ponto de fulgor entre 85 °C e 100 °C.
- 90 O CAP é um produto betuminoso, com características apropriadas à pavimentação, sendo obtido pela destilação destrutiva da hulha.



Considerando as informações da figura acima, que ilustra uma viga protendida em concreto pré-moldado, biapoada e formando um sistema isostático, julgue os itens a seguir.

- 91 Considerando que atuarão na peça apenas os esforços de protensão, é correto afirmar que, nas regiões de ancoragem do cabo, haverá esforços transversais de tração que devem ser considerados no detalhamento da armadura dessas regiões.
- 92 Sabendo que se trata de uma viga com cabo de protensão pós-tracionado, com duas ancoragens ativas, a perda de protensão inicial por escorregamento dos fios na ancoragem deve ser considerada no seu dimensionamento, o que não seria necessário se fosse um caso de pré-tração.
- 93 Os esforços atuantes na viga durante o seu transporte do local de fabricação para o local de utilização e durante a sua montagem não devem ser considerados na fase de dimensionamento da peça, uma vez que transporte e montagem são ações de curta duração.

Elementos de concreto armado são aqueles cujo comportamento estrutural depende da aderência entre concreto e armadura, e nos quais não se aplicam alongamentos iniciais das armaduras antes da materialização dessa aderência. No que se refere ao dimensionamento dos elementos de concreto armado e aos seus materiais constituintes, julgue os itens subsecutivos.

- 94 Levando-se em conta apenas o processo de fabricação, os fios são obtidos exclusivamente por laminação a quente, sem processo posterior de deformação mecânica, e as barras são obtidas a partir de fio-máquina por trefilação ou processo de laminação a frio.
- 95 A aderência entre aço e concreto é composta de três parcelas: aderência por adesão, por atrito e mecânica.

A aplicação de cargas a uma estrutura faz que ela se deforme e, em consequência da deformação, são produzidas várias forças nos componentes que formam a estrutura. O cálculo do valor dessas forças e das deformações que as causaram denomina-se análise estrutural. Acerca desse tema, julgue os próximos itens.

- 96 Para uma coluna de L metros de comprimento e raio de giração igual a r metros, rotulada nas duas extremidades, a relação L/r corresponde ao seu índice de esbeltez.
- 97 Em uma barra submetida a flexão simples, cujo material constituinte trabalhe abaixo da tensão de escoamento, a tensão normal variará linearmente com a distância à linha neutra.
- 98 Se, em uma barra de seção circular e de comprimento igual a L , for aplicado um momento torçor T , constante ao longo do seu comprimento, e se, com o momento torçor T aplicado, qualquer porção da barra permanecer em regime elástico, então o ângulo de torção ϕ não dependerá do comprimento da barra.
- 99 O método das forças não é utilizado para análise de estruturas estaticamente indeterminadas.
- 100 Em uma viga isostática biapoiada, com uma carga uniformemente distribuída, o momento máximo e o cortante nulo ocorrem no meio do vão.

Com base na NBR 13.752:1996, que trata de perícias de engenharia na construção civil, julgue os itens subsequentes.

- 101 Usucapião é o direito assegurado a alguém de usufruir temporariamente de uma propriedade alheia.
- 102 Caso o perito não possua registro no CREA, o assistente deve assumir a responsabilidade técnica do parecer.
- 103 Vícios redibitórios, por diminuírem o valor do bem, podem gerar abatimento do preço pago.

No que se refere à fiscalização de obras, julgue os itens a seguir.

- 104 O apoio prestado pela fiscalização na condução dos trabalhos da contratada não pode ser utilizado como justificativa de falhas de execução de serviços.
- 105 Em obras públicas, o contrato é reajustado após completar um ano de sua publicação no Diário Oficial da União.
- 106 O responsável pela fiscalização tem poder para alterar o critério de pagamento no ato da medição, desde que a alteração seja registrada no diário de obras.

A respeito de patologia em obras de engenharia, julgue os próximos itens.

- 107 Em pavimentos flexíveis, o afundamento por consolidação localizado é uma das causas do surgimento de trincas do tipo couro de jacaré.
- 108 Fendas, afundamentos e exsudação são defeitos em pavimentos flexíveis considerados no cálculo do índice de gravidade global (IGG).
- 109 Costumam aparecer trincas horizontais na base da parede, onde a impermeabilização dos alicerces tenha sido mal executada.

Acerca da Lei n.º 8.666/1993, que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos, julgue os seguintes itens.

- 110 O critério para se definir a obrigatoriedade de audiência pública no início de um processo licitatório é o valor estimado para uma licitação ou um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas.
- 111 Na execução dos contratos, cabe à administração pública definir a modalidade de garantia contratual, desde que prevista no instrumento convocatório.
- 112 Caso haja impossibilidade de se quantificarem todos os serviços a serem licitados, deve constar da planilha orçamentária do edital uma verba estimada para esses itens do orçamento.
- 113 Trabalhos relativos à defesa de causas judiciais são considerados serviços técnicos profissionais especializados.

De acordo com a Lei n.º 12.462/2011, que institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), julgue os itens que se seguem.

- 114 Como no RDC é proibida a divulgação do orçamento estimado para contratação, não há desclassificação de propostas que permaneçam com preço superior ao de referência.
- 115 Ao se adotarem contratações por RDC, aplicam-se, nas situações omissas, as normas e os procedimentos contidos na Lei n.º 8.666/1993.
- 116 Ao se adotar o regime de contratação integrada, é permitida a realização da obra ou do serviço sem projeto executivo.
- 117 Uma das inovações do RDC é considerar vantagens adicionais apresentadas pelas licitantes em relação às suas propostas, independentemente do previsto em edital.

Com referência a obras portuárias, julgue os itens subsecutivos.

- 118 Além da dragagem, o derrocamento é um serviço de ampliação de canais de acesso.
- 119 Cabreas e *portainers* são equipamentos de operação utilizados em portos.
- 120 A batimetria tem a função de medir a influência das ondas na resistência estrutural das obras de acostamento.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos.
- Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas na primeira página, pois não será avaliado o texto que apresentar qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **13,00 pontos**, dos quais até **0,60 ponto** será atribuído ao quesito apresentação e estrutura textual (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos).

Uma equipe técnica designada para apurar falhas em prédio público recém-inaugurado verificou a existência de vários problemas relacionados à construção do edifício, tais como os descritos a seguir.

- I O pátio externo é descoberto, e o piso desse pátio corresponde à laje de cobertura do estacionamento do prédio. Dadas as constantes infiltrações nessa laje durante as chuvas, foi feita a remoção de parte do contrapiso para a verificação do problema, não tendo sido constatado indício de impermeabilização. O construtor alegou que foram utilizadas argamassa impermeabilizante e pintura asfáltica para a vedação, atribuindo o problema a erro de cálculo estrutural da laje, que teria deformado além do previsto em norma.
- II Na entrada principal do prédio, há uma laje, em balanço, de cinco metros de comprimento, tendo a equipe técnica apurado que os administradores do prédio, inseguros quanto à segurança da obra, determinaram o escoramento da extremidade da laje e que, devido às trincas que começaram a surgir no meio da laje, a entrada principal fora interditada. O construtor alegou que não havia nenhum problema estrutural e que sua execução seguira o projeto.
- III Odores desagradáveis emanam dos lavatórios dos banheiros, ainda que estejam perfeitamente limpos. O construtor alegou que o problema se devia à falta de exaustores, que não estavam previstos no projeto.
- IV Após algumas horas do dia, a vazão nos chuveiros e torneiras começa a decair. O construtor alegou como motivo o fato de a pressão da rede de água diminuir quando o reservatório superior atingia a metade de seu volume, devendo, segundo ele, a administração do prédio manter o reservatório plenamente cheio, durante todo o dia, para evitar o problema. Alegou, ainda, que, dado o comprometimento do abastecimento de água municipal, o fornecimento só ocorria na parte da manhã e que a construção de uma cisterna garantiria o perfeito funcionamento do reservatório superior, o que, entretanto, estava fora do escopo do contrato.
- V Em um dos cantos do prédio, as janelas de correr não fecham corretamente e há fissuras em diagonal próximas ao pilar, em direção ao seu topo, problema verificado em todos os andares. A construtora comprometeu-se apenas a corrigir as fissuras, alegando que as janelas foram construídas conforme a especificação do fabricante, e que, devido a indícios de recalque diferencial, comum nesse tipo de obra, o problema seria do fabricante, que deveria prever espaçamentos maiores nas esquadrias para que as folhas deslizassem livremente.

Com base na situação hipotética acima, redija texto dissertativo, abordando, necessariamente, os itens a seguir.

- ▶ Possíveis causas técnicas dos problemas apresentados, consideradas as observações do construtor [**valor: 4,00**];
- ▶ Responsabilização das falhas encontradas, com as respectivas justificativas [**valor: 4,00**];
- ▶ Os procedimentos para solução dos problemas levantados [**valor: 4,40**].

RASCUNHO

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos