



**INCA INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER**

**CONCURSO PÚBLICO**

**CARGO 5:  
ANALISTA EM C&T JÚNIOR**

**ÁREA:  
ENGENHARIA**

**ESPECIALIDADE:  
INFRAESTRUTURA**

**CADERNO DE PROVAS – PARTE II  
Conhecimentos Específicos e Discursiva**

**MANHÃ**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Nesta parte II do seu caderno de provas, confira atentamente se os seus dados pessoais e os dados identificadores do seu cargo transcritos acima estão corretos e coincidem com o que está registrado em sua folha de respostas e em sua folha de texto definitivo da prova discursiva. Confira também o seu nome e o nome de seu cargo em cada página numerada desta parte de seu caderno de provas. Em seguida, verifique se o seu caderno de provas (partes I e II) contém a quantidade de itens indicada em sua folha de respostas, correspondentes às provas objetivas, e a prova discursiva, acompanhada de espaço para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou quanto aos dados identificadores do seu cargo, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

*A generosidade consiste em dar antes de ser solicitado.*

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

**cespeUnB**  
Centro de Seleção e de Promoção de Eventos

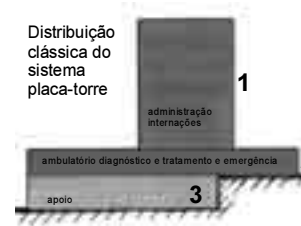
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Considere as seguintes características arquitetônicas de um hospital.

A circulações	B proximidades desejáveis	C volumetria
pacientes externos	emergência, centro cirúrgico e diagnóstico	Como tipologia hospitalar, pode-se propor um modelo em pavilhões ou em placas térreas e, quando há pouca área, uma torre única.  A partir de uma área razoável e determinada capacidade da edificação, adota-se o modelo <b>placa-torre</b> , representado nas figuras I e II.
pacientes internos	centro cirúrgico e CTI (terapia intensiva)	
visitantes e acompanhantes	CME (central material) e centro cirúrgico	
funcionários	internação e administração	
médicos e paramédicos	ambulatório e diagnóstico	
suprimentos e resíduos	almoxarifado e farmácia	
cadáveres	subestação, gases e vapor	



volume  
Figura I



corte esquemático  
Figura II

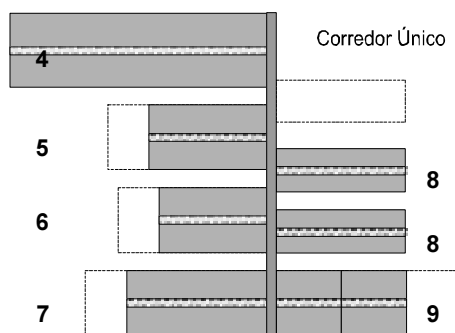


Figura III

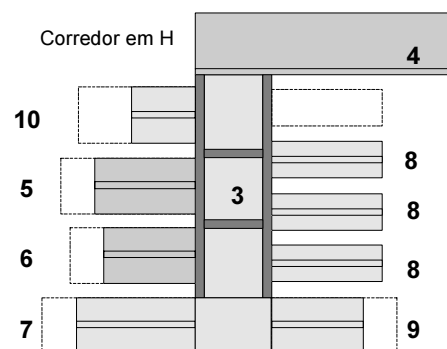


Figura IV

### Legenda

- |   |  |
|---|--|
| 1 – administração, internação                         | 6 – emergência                         |
| 2 – ambulatório, diagnóstico, tratamento e emergência | 7 – diagnóstico e terapia              |
| 3 – apoio   | 8 – internação                         |
| 4 – apoio técnico e logístico                         | 9 – apoio administrativo e ambulatório |
| 5 – centro cirúrgico                                  | 10 – CTI                               |

Com relação às informações e às figuras, que apresentam as características arquitetônicas de um hospital, julgue os itens a seguir.

- 41 A figura IV corresponde à planta do modelo placa-torre, ao passo que a figura III representa um hospital de planta térrea com eixo de circulação central.
- 42 A localização da internação na torre pode ser justificada considerando que as circulações, quando associam os eixos verticais aos horizontais, se tornam mais eficientes.
- 43 A vantagem de o apoio, representado na figura II, estar localizado no subsolo é a possibilidade de ser associado a um pátio de serviço, facilitando a circulação de suprimentos e resíduos e a saída de cadáveres.
- 44 O fluxograma da figura IV foi extraído do programa arquitetônico apresentado nos itens A e B da tabela. Desse fluxograma já é possível deduzir um partido arquitetônico.
- 45 Um esquema como o representado na figura III atenderia um hospital com poucos leitos desde que se acrescentasse o CTI.

Um problema comum que arquitetos e planejadores encaram no processo de decisão, com relação ao sistema construtivo a ser usado em um dado projeto, é o fato de que um hospital projetado hoje já é obsoleto.

As áreas que têm demonstrado maior tendência a mudanças são diagnóstico e terapia.

E. Weidle. e R. Blumenschein. **Manual de orientação para o planejamento, programação e projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde** (com adaptações).

A partir dos fragmentos de texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 46 Um edifício hospitalar pode ser comparado a um organismo em constante mutação, não só pela necessidade de adaptação às novas tecnologias ou mudanças na função de determinados espaços, mas também à necessidade de expansão.
- 47 As mudanças de uso dos espaços decorrem, principalmente, do ritmo de evolução tecnológica dos equipamentos que, ao se tornarem informatizados, evoluem aceleradamente.

Grandes mudanças na área médica e o avanço tecnológico nas técnicas terapêuticas têm pressionado por mudanças na construção e na manutenção do edifício hospitalar, e na própria forma de se conceber os hospitais. (...) Flexibilidade é a capacidade dos espaços construídos se adaptarem às novas necessidades hospitalares. Estes devem ser capazes de cada vez mais rapidamente adaptarem-se à alteração de uso, e introdução de novas instalações e equipamentos. (...) A regularidade e modulação das estruturas conferem flexibilidade e padronização ao projeto. (...) O método PERT é uma técnica que permite gerir a calendarização de um projeto. Na fase preliminar, implica uma segmentação precisa do projeto em tarefas. A regularidade não impede a adoção de várias modulações. Cada área, de acordo com as suas características, deverá ter o tratamento mais adequado às suas disposições e dimensões.

*Idem, ibidem.*

Considerando as informações apresentadas, julgue os itens seguintes.

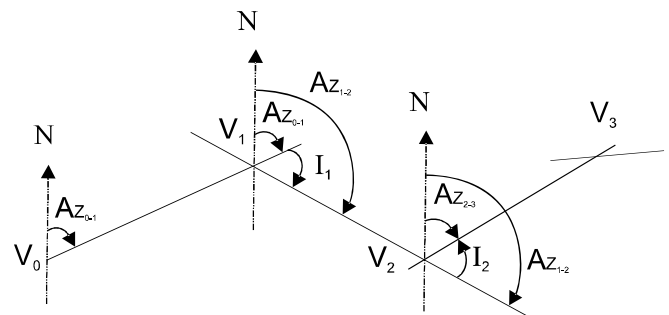
- 48 Os avanços tecnológicos modificam os equipamentos. Por exemplo, na área de radiologia, um sofisticado equipamento digital ocupa mais espaço que um equipamento analógico.
- 49 Na radiologia, as paredes das salas de exame contam com proteção radiológica utilizando lâminas de chumbo ou de argamassa baritada. O peso destes materiais dificulta a sua remoção, comprometendo o princípio da flexibilidade.
- 50 A forma de ordenação dos espaços flexíveis adota o módulo como ferramenta básica e, na fase preliminar, pressupõe a segmentação precisa do método PERT.
- 51 Um centro cirúrgico deve ser projetado com sistema de divisórias facilmente removíveis, para permitir a constante adaptação às novas técnicas cirúrgicas. A modulação destas divisórias deve ser adequada às especificidades dos equipamentos desse setor.

As instalações em geral são aparentes ou correm por canaletas e galerias visitáveis. O sistema adotado se ajusta à filosofia da obra quanto à flexibilidade e extensibilidade, mas também visa criar facilidades para os serviços de manutenção. (...) Sem dúvida o maior problema no centro cirúrgico é o sistema de ar condicionado: ninguém consegue limpar os dutos direito (...). Agora já projetamos os dutos correndo pelo teto e com a possibilidade de serem abertos para limpeza e desinfecção.

João Filgueiras Lima. **A apropriação da arquitetura como tecnologia e algumas reflexões sobre o tema.** apud Paz, Daniel J. Mellado. Lele's update (com adaptações).

Acerca das informações apresentadas, julgue os itens a seguir.

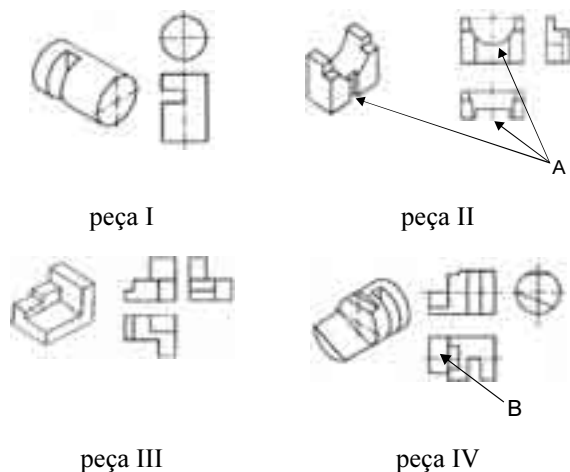
- 52 As instalações, quando visitáveis, permitem as atualizações, considerando o avanço tecnológico nas técnicas terapêuticas, e preenchem os requisitos de flexibilidade, entre outros.
- 53 O maior desafio em um centro cirúrgico é a manutenção de uma rigorosa assepsia. Para amenizar os problemas, a adoção de um robô de inspeção e higienização de dutos de ar condicionado é uma prática usual.



Deflexões e azimutes em poligonais orientadas

Em uma poligonal, uma vez conhecidos os ângulos de deflexão nos vértices, sua orientação e o azimute de um dos alinhamentos, determinam-se automaticamente os azimutes dos demais alinhamentos. Na poligonal representada na figura foram acrescentados, nos vértices, as orientações (paralelas) indicativas do norte e os azimutes dos alinhamentos que se interceptam nesses vértices. Com relação à figura e às informações apresentadas, julgue os próximos itens.

- 54 Conclui-se da figura acima que a reta  $V_0V_1$  e a reta  $V_2V_3$  são paralelas.
- 55 Observando a disposição dos ângulos, conclui-se que, em uma poligonal orientada, o azimute de um alinhamento é sempre igual ao azimute do alinhamento anterior mais a deflexão.
- 56 Um azimute é uma direção definida em graus, variando de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ . A direção de  $0^\circ$ , que corresponde ao Norte, aumenta no sentido dos ponteiros do relógio.
- 57 O levantamento de uma planta de locação é considerado um levantamento planimétrico, em que são realizadas somente medidas de grandezas que permitem a apresentação das dimensões planas dos objetos de interesse. Já no levantamento altimétrico são realizadas medidas visando apenas à apresentação da superfície terrestre.
- 58 Para se obter o levantamento planialtimétrico, é indicada a observação remota, por meio do método astronômico, que é o método clássico de posicionamento pela observação de astros.



As peças mostradas acima estão representadas de duas maneiras: em isometria e nas projeções ortogonais (vista superior, vista frontal e vista lateral) de acordo com as regras da geometria descritiva. Considerando a figura e com relação à leitura e interpretação de desenhos técnicos, julgue os itens a seguir.

- 59 Para a representação completa da peça I falta a vista lateral. Essa vista deveria ser representada ao lado do círculo da vista superior constituindo-se em um retângulo com largura igual ao diâmetro do cilindro e o mesmo comprimento do cilindro.
- 60 Se for corrigida a largura do plano A, as representações da peça II estarão corretas.
- 61 A representação da peça IV estará correta, desde que se aumente o plano B, na vista superior.
- 62 As linhas tracejadas, que aparecem na vista lateral da peça II, representam uma aresta e o limite inferior do plano curvo, ambos ocultos.

Com relação à leitura e interpretação de desenhos técnicos, julgue o próximo item.

- 63 Considere que o pavimento térreo de uma edificação conte com uma marquise em balanço, que cobre um pé direito de 2,60 m. A planta baixa deste pavimento, resultado de um plano cortando horizontalmente a 1,20 m acima do piso, não comporta a representação desta marquise. Nessa situação, a marquise terá que ser representada somente em corte e na fachada.

Considerando a figura acima, que mostra comandos do quadro de diálogo do aplicativo AutoCad, julgue os itens subsequentes.

- 64 Ao se clicar o botão **Add...**, será disponibilizada uma janela que permite dar um nome à configuração. Após esse procedimento, todas as modificações serão gravadas na janela.
- 65 A ferramenta **Preview** permite uma pré-visualização da configuração feita do desenho no papel como será impresso.

Quanto ao armazenamento dos materiais de construção de obras em edificações hospitalares, julgue os itens seguintes.

- 66 Material não perecível é aquele que suporta as más condições do tempo, porém não pode ser armazenado ao ar livre.
- 67 O cimento e a cal são materiais classificados como perecíveis e modificam-se substancialmente quando em contato com as condições climáticas.
- 68 No armazenamento do cimento no barracão de obras, para cada 1.500 kg, ou seja, 30 sacos, é aconselhável separar 0,25 m<sup>2</sup>, incluindo a área de circulação.
- 69 Areia e pedra britada são materiais comprados por m<sup>3</sup> que devem ser armazenados em um cercado de madeira.

Quanto às estruturas utilizadas na construção civil, julgue os itens a seguir.

- 70 No caso da utilização de pilares metálicos, estes devem ser ligados à estrutura através de chumbadores.
- 71 A função dos estribos nas vigas é dar à armadura condições de suportar as forças cortantes, que podem ocasionar trincas.
- 72 Após a concretagem, a laje não deve ser molhada para evitar a formação de trincas e fissuras.
- 73 A estaca tipo Strauss é utilizada em terrenos acima do nível da água, podendo ser executada em qualquer profundidade com a utilização de bate-estacas.

Julgue os itens seguintes em relação a coberturas, esquadrias e alvenarias realizadas na construção de obras em edificações hospitalares.

- 74 O frechal é a parte mais alta do telhado, na qual é feita a finalização do encontro das telhas nos vértices da cobertura.
- 75 Quanto ao desempenho, as esquadrias devem atender à estanqueidade ao ar, à estanqueidade à água, a resistência a cargas uniformemente distribuídas, a resistência à operação de manuseio e ao comportamento acústico.
- 76 Com a finalidade de absorver tensões que se concentram nos contornos dos vãos (portas e janelas), oriundas de deformações impostas, é necessário prever a execução de vergas (sobre o vão), contra vergas (sob a abertura) e cintas de amarração.

No que se refere às instalações prediais hidráulicas, sanitárias e elétricas na construção de obras em edificações hospitalares, julgue os itens que se seguem.

- 77 É aconselhável que as conexões de esgoto sejam executadas com ângulos superiores a 90°, para evitar o aumento da pressão do sistema.
- 78 Os tubos de conexões de cobre podem ser utilizados para a passagem de água fria ou quente, mas não podem ser utilizados para a passagem de gás.
- 79 Na unidade de radiologia, deverão ser adotadas luminárias de teto de modo geral e, em casos específicos, como na sala onde se encontra equipamento de ressonância magnética, deverá ser adotado sistema de iluminação indireta.
- 80 Na unidade de terapia intensiva (UTI), deverão ser previstas tomadas na voltagem fornecidas pela concessionária local, dispositivo para aterramento e uma voltagem diferenciada para cada leito, para que os equipamentos seja conectados.
- 81 Todos os banheiros e sanitários de pacientes internados devem possuir obrigatoriamente bidês.

Julgue os itens a seguir, referentes às máquinas utilizadas na construção civil.

- 82 As unidades aplainadoras são especialmente indicadas ao acabamento da terraplenagem, isto é, às operações para conformar o terreno aos greides finais do projeto, com grande mobilidade da lâmina de corte e precisão de movimentos.
- 83 Rolo vibratório é o equipamento utilizado na compactação de solos, especialmente indicado aos solos argilosos e siltosos, tendo em vista que o efeito de vibrações provocadas mecanicamente tem como consequência o adensamento rápido.
- 84 Quando o nível de exigência da compactação é baixo, isto é, não é fundamental para o desempenho estrutural do edifício, pode-se utilizar pequenos equipamentos, tais como os sapos mecânicos ou os soquetes manuais.

Julgue os itens seguintes quanto às ações de acompanhamento e fiscalização de obras em edificações hospitalares.

- 85 O engenheiro civil deve executar vistorias de prédios vizinhos quando houver possibilidade de esses prédios serem afetados pelos serviços de escavação.
- 86 Durante o acompanhamento e a fiscalização, o engenheiro civil deverá se retroalimentar com as informações de canteiro, integrando os diferentes níveis de decisão do planejamento.

Quanto às técnicas utilizadas na construção civil, julgue os itens subsequentes.

- 87 Como o porcelanato não é poroso, é necessário fixá-lo com argamassa colante aditivada com polímeros, como o PVA.
- 88 Nas paredes externas, em contacto com o solo, não é recomendada a incorporação de aditivos impermeabilizantes no emboço.

Acerca das manutenções preventivas e corretivas utilizadas em edificações, julgue os próximos itens.

- 89 A manutenção corretiva consiste em ações e providências a serem tomadas antes de os problemas surgirem, evitando-os; portanto, requer vigilância e programação.
- 90 A manutenção corretiva é mais onerosa e prevalece na deficiência dos outros tipos de manutenção.
- 91 Para se estruturar um programa de manutenção, é necessário que se faça o levantamento e a avaliação do cadastro do equipamento, sendo desnecessário considerar o cadastro do patrimônio.
- 92 A manutenção por terceiros é uma solução aconselhável no caso de acúmulo de serviços, porque gera uma maior eficácia e flexibilidade, além da transferência de responsabilidade.

Com relação aos ensaios de material de construção civil, julgue os itens seguintes.

- 93 A idade normal para ruptura dos corpos-de-prova de concreto, no ensaio de resistência à compressão, é de 7 dias.
- 94 O concreto para o ensaio de resistência à compressão deverá ser retirado sempre do meio da betonada.
- 95 Nos concretos de abatimento maior que 6 cm, o processo de adensamento utilizado no ensaio de resistência à compressão precisa ser o manual energético.

Uma empresa de construção civil está realizando a reforma da garagem de um prédio de uma clínica médica, localizada no subsolo. Considerando que a obra ocupará 23 trabalhadores durante um período de 3 meses, julgue os itens a seguir.

- 96 Não é necessária a elaboração de programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção (PCMAT), devido ao curto período da obra.
- 97 Não é obrigatória a contratação de um técnico de segurança do trabalho para acompanhar exclusivamente a execução dos serviços dessa obra.
- 98 Nos serviços em que for obrigatório o uso de equipamento de proteção individual (EPI), o seu fornecimento aos trabalhadores deve ser efetuado pela empresa gratuitamente.
- 99 Deve ser composta uma comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) específica para essa obra.
- 100 Em caso de morte decorrente de um acidente de trabalho, a empresa deve comunicar o fato de imediato à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando 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 além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

A escolha de materiais de revestimento para áreas internas de hospitais segue regras que visam garantir a assepsia, a segurança e a fácil manutenção dos ambientes. Alguns exemplos:

- ▶ cerâmica antiderrapante é indicada para áreas molhadas, cozinhas e refeitórios;
- ▶ piso vinílico absorve ruídos e tem fácil manutenção;
- ▶ forro liso e estanque é adequado às áreas cirúrgicas;
- ▶ revestimento melamínico pode ser aplicado em pisos e paredes de quartos;
- ▶ manta vinílica no piso, revestimento melamínico nas paredes e forro removível nos quartos resultam em uma boa relação custo *versus* benefício.



Planta de um centro cirúrgico

Legenda		
1- vestiário masculino	9 - recuperação	17 - depósito de medicamentos
2- vestiário feminino	10 - salas de cirurgia	18 - depósito de anestésicos
3- estar dos médicos	11 - apoio à cirurgia	19 - depósito de material esterilizado
4- copa	12 - área de escovação	20 - rouparia
5 - administração	13 - raio X	21 - espera de visitantes
6 - expurgo	14 - sala de equipamentos	21 - circulação médica
7 - DML	15 - sala de serviço	22 - circulação asséptica
8 - troca de macas	16 - posto de enfermagem	

Considerando a planta e o fragmento de texto acima, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

### ASSEPSIA EM UM PROJETO HOSPITALAR EM GERAL E, ESPECIFICAMENTE, NO PROJETO E DETALHAMENTO DO CENTRO CIRÚRGICO

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ algumas características do projeto arquitetônico hospitalar, quanto à assepsia;
- ▶ materiais não adequados, exemplos de materiais adequados e descrição de junções entre materiais, favoráveis à assepsia;
- ▶ descrição dos usos e fluxos em um centro cirúrgico e cuidados específicos de assepsia no centro cirúrgico.

**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	