

Concurso Público para provimento dos cargos do quadro de pessoal Técnico-Administrativo em Educação da UFG – 2025

# ENGENHEIRO/ÁREA: BIOMÉDICO – REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

## CADERNO DE QUESTÕES

### 28/09/2025

DISCIPLINA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Raciocínio Lógico	11 a 15
Informática	16 a 20
Legislação	21 a 30
Conhecimentos Específicos do Cargo	31 a 50
Prova Discursiva	-

**SOMENTE ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES**

**Atenção:** Transcreva no espaço designado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**O fruto amadurece no seu tempo certo.**

1. Quando for autorizado abrir o caderno de questões, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao fiscal de sala.
2. Este caderno é composto por questões de múltipla escolha e prova discursiva. Cada questão apresenta 04 (quatro) alternativas de respostas, das quais apenas uma é a correta. A prova discursiva é composta por 01 (uma) questão acerca de tema constante dos conhecimentos específicos do cargo, e deverá ser desenvolvida em, no máximo, 30 (trinta) linhas.
3. 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 de impressão, notifique o fiscal de sala.
4. O(A) candidato(a) deverá assinalar suas respostas no cartão-resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, fabricada em material transparente, preenchendo integralmente apenas um alvéolo por questão. O(A) candidato(a) que marcar o cartão-resposta com rasura ou fizer mais de uma marcação por questão, ainda que legível, ou não preencher o campo de marcação corretamente ou não marcar a questão no cartão-resposta, terá pontuação 0,0 (zero) na questão.

# CONCURSO PÚBLICO

Leia o **Texto 1** para responder às questões de **01 a 03**.

**Texto 1**

**Está na hora de acabar com o buffet de café da manhã de hotel?**

Teja Lele  
Role, BBC Travel

Pichaya Pam Soontornyanakij, premiada chef tailandesa-americana, acredita que este é um debate oportuno. "O café da manhã no estilo buffet, em que as pessoas se servem à vontade, é um símbolo de uma certa era da hotelaria, uma era que celebrava abundância como luxo", afirma. Mas o conceito de luxo evoluiu. "Não é mais sobre quantidade ou excesso. É sobre atenção, qualidade e cuidado, não apenas para os clientes, mas para o planeta." De acordo com a especialista em comportamento do consumidor, Kelly Haws, os buffets geralmente levam ao consumo exagerado devido ao chamado "efeito da variedade" — quanto mais opções, maior a tendência de comer mais. "O self-service também leva a porções exageradas, porque as pessoas avaliam mal a quantidade de comida na hora de se servir", explica, acrescentando que a abundância dos cafés da manhã no estilo buffet pode levar os consumidores a "pegar mais comida, consumir mais comida e sentir menos culpa ao desperdiçar essa comida".

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ckgjw2dyv2ro>.  
Acesso em: 22 ago. 2025. [Adaptado].

**QUESTÃO 01**

Qual é o tópico temático central de desenvolvimento do texto?

- (A) Afirmação de que o luxo está associado ao desperdício.
- (B) Exaltação da variedade como indicativo de riqueza.
- (C) Alteração do conceito de luxo de abundância para comedimento.
- (D) Negação da evolução do conceito de luxo.

**QUESTÃO 02**

O modo de enunciação do trecho é uma

- (A) enunciação objetiva, em discurso indireto, com marcas de impessoalidade e apoio na fala de uma autoridade externa.
- (B) enunciação subjetiva, em discurso direto, já que reproduz de forma literal as palavras da especialista.
- (C) enunciação subjetiva, em discurso indireto livre, com fusão entre a voz do narrador e a da especialista.
- (D) enunciação objetiva, em discurso direto, introduzido por um verbo de dizer que anuncia a fala da especialista.

**QUESTÃO 03**

Leia o trecho a seguir.

"O self-service também leva a porções exageradas, porque as pessoas avaliam mal a quantidade de comida na hora de se servir."

O verbo "levar" expressa a ideia de

- (A) designar a capacidade de suportar ou carregar determinado peso.
- (B) representar o ato de conduzir pessoas até determinado local.
- (C) indicar a ação de transportar algo de um ponto a outro fisicamente.
- (D) provocar uma consequência, estabelecendo relação de causa e efeito.

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

**Texto 2**

**Moda sustentável: entenda o que é, impactos e importância para o meio ambiente**

A moda sustentável é a moda que foca em uma produção e consumo de menor impacto no meio ambiente e nas pessoas; entenda mais sobre.

Você sabe a origem e o destino de todas as peças de roupa que você usa? A moda sustentável é a área desse setor que se preocupa em pensar em soluções mais responsáveis social e ambientalmente para todo o ciclo de vida de uma roupa. A partir daí, a grande produção de resíduos têxteis, os danos à natureza e a exploração de mão de obra barata passam a ser encarados como problemas nessa produção. A moda sustentável é um termo usado para descrever uma abordagem que leva em consideração o impacto ambiental, social e econômico da produção de roupas, acessórios e calçados. Seu objetivo é minimizar o desperdício e a poluição, bem como promover práticas éticas na indústria. Ao mesmo tempo, a sustentabilidade na moda também defende que ela seja mais durável e atemporal, sem encorajar o consumo excessivo de roupas descartáveis. Por isso, surge essa filosofia que se baseia em conceitos como *slow fashion* e *eco-friendly*.

Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/lifestyle/moda-sustentavel/>.  
Acesso em: 22 ago. 2025. [Adaptado].

**QUESTÃO 04**

A principal estratégia argumentativa do texto é

- (A) o apelo à autoridade, citando especialistas da moda.
- (B) o argumento de consequência, demonstrando os efeitos da indústria.
- (C) a comparação entre moda sustentável e *fast fashion*.
- (D) a narrativa de casos individuais de trabalhadores.

**QUESTÃO 05**

O texto combina predominantemente sequência expositiva com sequência

- (A) injuntiva, ao instruir diretamente o leitor.
- (B) narrativa, ao contar eventos históricos da moda.
- (C) argumentativa, defendendo a sustentabilidade.
- (D) dialoal, simulando conversa entre interlocutores.

**QUESTÃO 06**

O trecho “**sem encorajar o consumo excessivo de roupas descartáveis**” permite inferir que

- (A) o consumo rápido é incentivado pela moda sustentável.
- (B) a filosofia da moda sustentável critica a cultura do descartável.
- (C) a moda sustentável defende apenas roupas caras.
- (D) o texto é irônico em relação ao consumo.

Leia o **Texto 3** para responder às questões de **07 a 10**.

**Texto 3**

As comunidades quilombolas, que surgiram como resistência à escravidão no Brasil, têm muito a nos ensinar quando o assunto é sustentabilidade. Beatriz Nascimento, historiadora e ativista afro-brasileira, ampliou o conceito de quilombo para além de um refúgio físico, enxergando-o como um espaço de resistência cultural, política e identitária. Mais do que resistir à opressão, os quilombos são espaços de pertencimento e autonomia, um legado que inspira lutas sociais e raciais.

Relação de interdependência com a natureza: vivendo em harmonia

Para as comunidades quilombolas, a natureza não é algo separado ou a ser explorado, mas uma força com a qual estamos interconectados. Esse entendimento sobre a interdependência entre os seres humanos e o meio ambiente é a base para a preservação dos ecossistemas.

Nas comunidades quilombolas, a ideia de “cuidar da terra” vai além de um ato de preservação: é uma prática cotidiana que visa manter o equilíbrio e promover uma convivência respeitosa e recíproca entre todos os elementos naturais.

O quilombo é um espaço de acolhimento onde se pratica uma política de relações baseada na construção coletiva. Esse ambiente reflete uma luta incessante pelos direitos sociais, pela legalização da posse de terras e pela preservação das manifestações culturais. Mais do que um local, o quilombo representa o respeito e a busca pela garantia de uma vida digna em uma sociedade que, historicamente, marginaliza os povos afrodescendentes e que, conseqüentemente, enfrenta barreiras como racismo e preconceito.

Disponível em: <https://mandusocial.org/blog/dinamizacao-de-comunidades-e-territorios/9-liceos-que-precisamos-aprender-com-as-comunidades-quilombolas/>. Acesso em: 24 ago. 2025. [Adaptado].

**QUESTÃO 07**

O texto sugere que os quilombos são espaços que

- (A) preservam tradições culturais do passado, sem conexão com debates atuais.
- (B) constituem locais históricos cujo valor é mais simbólico do que prático para a sociedade contemporânea.
- (C) funcionam como refúgio físico para os povos afrodescendentes na contemporaneidade.
- (D) promovem resistência cultural, social e ambiental, sendo referências de pertencimento e autonomia.

**QUESTÃO 08**

O uso de “vai além de” em “vai além de um ato de preservação” indica

- (A) comparação.
- (B) hipérbole.
- (C) ampliação semântica.
- (D) ironia.

**QUESTÃO 09**

No período “inspira lutas sociais e raciais”, o verbo inspirar rege

- (A) objeto direto sem preposição.
- (B) objeto indireto com preposição “em”.
- (C) objeto direto com preposição “a”.
- (D) objeto indireto com preposição “por”.

**QUESTÃO 10**

Em “que surge como resistência à escravidão no Brasil”, a oração é

- (A) subordinada adjetiva explicativa.
- (B) subordinada adverbial causal.
- (C) subordinada adjetiva restritiva.
- (D) subordinada substantiva subjetiva.

**QUESTÃO 11**

Considere a sentença a seguir.

“Se o laboratório está aberto, então há técnico de plantão. Se isso acontece, então, se o laboratório estiver aberto e não houver aula marcada, os equipamentos estarão funcionando. Além disso, os equipamentos só estarão funcionando se, e somente se, o laboratório estiver aberto.”

Considerando as proposições:  $p$ : “O laboratório está aberto”,  $q$ : “Há técnico de plantão”,  $r$ : “Os equipamentos estão funcionando”,  $s$ : “Há aula marcada”, a sentença acima é traduzida para a linguagem simbólica na proposição lógica

- (A)  $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow [(p \wedge \neg s) \rightarrow r] \vee (r \leftrightarrow p)$ .  
(B)  $(p \leftrightarrow q) \rightarrow [(p \wedge \neg s) \rightarrow r] \wedge (r \rightarrow p)$ .  
(C)  $(p \rightarrow q) \leftrightarrow [(p \vee \neg s) \rightarrow r] \vee (r \leftrightarrow p)$ .  
(D)  $(p \rightarrow q) \rightarrow [(p \wedge \neg s) \rightarrow r] \wedge (r \leftrightarrow p)$ .

**QUESTÃO 12**

A etapa de assentamento de tijolos em uma obra precisa de 12 dias para conclusão se feita com uma equipe de 4 pessoas. A obra está atrasada e precisa ser finalizada em 8 dias. Adotando a mesma eficiência, quantas pessoas na equipe são necessárias para executar a etapa de assentamento de tijolos e entregar a obra no prazo necessário?

- (A) 5.  
(B) 6.  
(C) 7.  
(D) 8.

**QUESTÃO 13**

Um aluno obteve as seguintes notas: 3,0; 6,5; 5,5 e 7,5. No plano de ensino, consta que a nota final da disciplina é a média aritmética das três maiores notas. Qual é a nota final do aluno?

- (A) 5,0.  
(B) 5,5.  
(C) 6,0.  
(D) 6,5.

**QUESTÃO 14**

O valor de R\$ 20.000,00 aplicado por três meses, a uma taxa de juros composto de 5% ao mês, resulta em

- (A) R\$ 23.152,50.  
(B) R\$ 23.152,70.  
(C) R\$ 23.172,50.  
(D) R\$ 23.172,70.

**QUESTÃO 15**

Duas pessoas, A e B, somaram as rendas para realizar um financiamento imobiliário com parcelas de R\$ 1.750,00 mensais. A pessoa A contribui mensalmente com R\$ 612,50 para o pagamento das parcelas. Considerando que a parte da parcela paga por A é igual à sua porcentagem na soma das rendas, a renda de A equivale a

- (A) 30%.  
(B) 32%.  
(C) 35%.  
(D) 38%.

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 16**

Em navegadores de internet modernos, uma das configurações que podem ser ajustadas pelo usuário no gerenciamento das preferências do navegador é:

- (A) idioma padrão para exibição de páginas.
- (B) nível de zoom aplicado ao conteúdo exibido.
- (C) ordem de inicialização dos aplicativos do sistema.
- (D) modo de exibição das senhas salvas.

**QUESTÃO 17**

Em um processador de textos, como o Microsoft Word ou o LibreOffice Writer, o recurso de estilos é utilizado principalmente para

- (A) configurar opções de impressão em diferentes formatos de papel.
- (B) configurar margens e espaçamento do documento.
- (C) proteger o arquivo por meio de senha de abertura.
- (D) aplicar formatação padronizada a títulos, parágrafos e outros elementos.

**QUESTÃO 18**

Em uma planilha eletrônica, como o Microsoft Excel ou o LibreOffice Calc, a funcionalidade de validação de dados é utilizada para

- (A) formatar células automaticamente de acordo com condições predefinidas.
- (B) restringir os valores que podem ser inseridos em determinadas células.
- (C) gerar gráficos a partir de intervalos de dados selecionados.
- (D) ordenar registros em ordem crescente ou decrescente.

**RASCUNHO****QUESTÃO 19**

No Windows 10, ao enviar documentos para uma impressora, os trabalhos passam pelo *spooler* e podem ser monitorados em uma interface que permite ao usuário pausar, retomar ou cancelar documentos em andamento. Esse recurso não retém obrigatoriamente os trabalhos, mas funciona como um ponto de controle antes da impressão. Essa interface é chamada de

- (A) gerenciador de impressão, utilizado para configurar filas, permissões e drivers.
- (B) visualizador de impressão, que exibe o conteúdo das páginas antes de serem impressas.
- (C) fila de impressão, em que o usuário pode intervir nos trabalhos enviados.
- (D) painel de propriedades da impressora, com opções de preferências e manutenção.

**QUESTÃO 20**

Em serviços de correio eletrônico, os protocolos de comunicação têm papéis distintos no envio e no recebimento de mensagens. Considerando o funcionamento desses protocolos, o IMAP

- (A) permite acessar as mensagens em múltiplos dispositivos sem removê-las do servidor.
- (B) mantém a sincronização das mensagens entre cliente e servidor, possibilitando acesso em diferentes dispositivos.
- (C) é responsável pelo armazenamento local das mensagens já recebidas pelo cliente de e-mail.
- (D) substitui o papel do SMTP no envio de mensagens entre servidores de correio eletrônico.

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 21**

De acordo com a Lei nº 8.429/1992, é requisito para a configuração de ato de improbidade administrativa

- (A) a prova de prejuízo ao erário.
- (B) a obtenção de vantagem patrimonial indevida.
- (C) o exercício permanente de cargo, emprego ou função pública.
- (D) a prática de ato doloso com fim ilícito.

**QUESTÃO 22**

Nos termos da Lei nº 8.429/1992, será exigida, no acordo de não persecução civil,

- (A) a reversão a favor da Fazenda Pública estadual ou federal do montante recebido a título de vantagem indevida.
- (B) a homologação judicial para acordo celebrado antes ou depois do ajuizamento da ação de improbidade administrativa.
- (C) a restituição integral ou parcial do dano quando o ato praticado tiver causado prejuízo ao erário.
- (D) a oitiva prévia à propositura da ação de improbidade administrativa do ente federativo lesado.

**QUESTÃO 23**

O ato de avocação de competência, nos termos da Lei nº 9.784/1999,

- (A) dispensa a exposição dos motivos que levaram à sua prática.
- (B) dispensa a competência atribuída à autoridade hierarquicamente inferior.
- (C) exige o caráter excepcional e deve ser temporária.
- (D) exige a competência atribuída à autoridade hierarquicamente superior.

**QUESTÃO 24**

Nos termos do Decreto nº 9.830/2019, a decisão será motivada

- (A) facultativamente com a indicação dos fundamentos de mérito e jurídicos da decisão.
- (B) obrigatoriamente com as suas consequências jurídicas e administrativas quando decretar invalidação de atos.
- (C) facultativamente com as consequências práticas da decisão quando se basear exclusivamente em valores jurídicos abstratos.
- (D) obrigatoriamente com a declaração de concordância com o conteúdo de parecer que precedeu a decisão.

**QUESTÃO 25**

Nos termos da Lei nº 12.527/2011, o pedido de acesso à informação de interesse público deve, obrigatoriamente,

- (A) ser apresentado em petição escrita protocolada presencialmente no órgão.
- (B) conter os motivos determinantes da solicitação.
- (C) ser acompanhado de exaustivas informações que identifiquem o requerente.
- (D) conter a especificação, de forma clara e precisa, da informação requerida.

**QUESTÃO 26**

Nos termos da Lei nº 12.527/2011, é classificada como de acesso restrito, embora não dependa de classificação de sigilo, informação

- (A) pessoal relativa à intimidade, vida privada, honra e imagem.
- (B) que coloque em risco a defesa e a soberania nacionais.
- (C) fornecida em caráter sigiloso por outros Estados.
- (D) que prejudique projetos de pesquisa e desenvolvimento científico ou tecnológico.

**QUESTÃO 27**

Nos termos da Constituição Federal, as organizações sindicais municipais

- (A) são aptas a defender judicialmente ou extrajudicialmente os interesses individuais dos seus associados.
- (B) são criadas mediante autorização do Poder Legislativo do município onde se localize sua sede.
- (C) são de livre criação, independentemente de existir outra que represente a mesma categoria naquele município.
- (D) são impedidas de participar de negociações coletivas de trabalho de empresas da categoria situadas no município.

**QUESTÃO 28**

Segundo a Constituição Federal, é competência exclusiva da União

- (A) impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural.
- (B) fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar.
- (C) estabelecer as áreas e as condições para o exercício da atividade de garimpagem, em forma associativa.
- (D) explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado.

**QUESTÃO 29**

Leia o caso a seguir.

Um ato administrativo é de competência exclusiva da autoridade máxima de uma autarquia, mas foi praticado por seu subordinado. Detectado o vício de competência, a autoridade máxima da autarquia se manifestou e, por estar de acordo com o conteúdo do ato e verificar que mantê-lo não causaria prejuízo, ratificou-o.

A situação narrada corresponde à

- (A) convalidação do ato administrativo, proibida nos vícios de competência.
- (B) revogação do ato administrativo, proibida nos vícios de competência.
- (C) convalidação do ato administrativo, admitida nos vícios de competência.
- (D) revogação do ato administrativo, admitida nos vícios de competência.

**QUESTÃO 30**

As políticas e os programas de estímulo à pesquisa científica e tecnológica no Brasil devem ser voltados para

- (A) subsidiar prioritariamente empresas públicas e sociedades de economia mista, sem direcionar-se para empresas em geral.
- (B) solucionar problemas brasileiros e promover o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.
- (C) subsidiar empresas privadas e reduzir o papel de pessoas jurídicas de direito público em todas as esferas de governo.
- (D) solucionar problemas de ordem global e de interesse supranacional e ampliar a presença do Brasil no cenário científico mundial.

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 31**

O equilíbrio é um estado caracterizado por forças e torques balanceados. De acordo com a primeira lei de Newton, um corpo em equilíbrio ou está parado ou se move a uma velocidade constante. Sempre que um corpo estiver completamente imóvel, ele estará em equilíbrio estático. Quais condições precisam ser atendidas para que um corpo esteja no estado de equilíbrio estático?

- (A) É preciso que a soma de todas as forças verticais (ou componentes de força) que atuam sobre o corpo seja nula.
- (B) É preciso que a soma de todas as forças horizontais (ou componentes de força) que atuam sobre o corpo seja nula.
- (C) É preciso que soma de todos os torques e de um dos componentes de força sejam nulas.
- (D) É preciso que a soma de todas as forças horizontais, verticais e a soma de todos os torques sejam nulos.

**QUESTÃO 32**

A nanotecnologia é amplamente aplicada na bioengenharia para otimizar a administração de medicamentos, principalmente por possibilitar características específicas de determinadas tecnologias. Assim, como a nanotecnologia auxilia a biotecnologia na área de fármacos?

- (A) Na eliminação completa de efeitos colaterais em todos os pacientes.
- (B) Na total automação da aprovação de novos medicamentos pela ANVISA.
- (C) Na entrega precisa de um fármaco em um alvo específico, como um tumor, com controle sobre o tempo e a dose de liberação.
- (D) Na redução de 100% dos custos de desenvolvimento e produção de qualquer medicamento.

**RASCUNHO****QUESTÃO 33**

Um biomédico responsável por exames de radiodiagnóstico é solicitado a realizar um procedimento em um paciente, sabendo que a dose de radiação pode ser otimizada para ser a mais baixa possível, sem comprometer a qualidade do diagnóstico. No entanto, o médico solicitante pede um protocolo que utiliza uma dose desnecessariamente alta. De acordo com a Deontologia Biomédica e os princípios da Radioproteção, qual é a atitude correta a ser tomada pelo biomédico?

- (A) Recusar a solicitação e documentar a recusa, explicando ao médico que o procedimento viola o princípio da Otimização (ALARA) da radioproteção.
- (B) Realizar o procedimento com a dose alta, mas pedir ao paciente que assine um termo de responsabilidade para se isentar de qualquer culpa.
- (C) Executar o procedimento conforme a solicitação do médico, pois o princípio da autonomia médica prevalece sobre a radioproteção.
- (D) Ignorar a solicitação e realizar o procedimento com a dose mais baixa possível, sem informar o médico.

**QUESTÃO 34**

No processo de Ressonância Magnética, qual é a função primordial da frequência de Larmor para a produção de imagens em T1 e T2?

- (A) A frequência de Larmor pode atuar na fase de relaxamento T2, acelerando a perda da magnetização transversa nos tecidos.
- (B) A frequência de Larmor é utilizada para a localização espacial do sinal, permitindo a formação da imagem de um plano específico.
- (C) A frequência de Larmor é responsável por determinar a diferença de contraste entre os tecidos, como água e gordura.
- (D) A frequência de Larmor é frequência exata que o pulso de radiofrequência para que prótons saiam do seu estado de equilíbrio, gerando um sinal detectável.

**QUESTÃO 35**

Considere um indivíduo em pé, com o membro superior em abdução de  $90^\circ$ . Se o peso do membro superior (P) for de 40 N, a distância perpendicular entre o centro de massa do membro superior e o centro articular do ombro (dp) for de 35 cm e a distância perpendicular entre o ponto de fixação do músculo deltoide e o centro articular (dm) for de 4 cm, quanta força (Fm) deve ser fornecida pelo deltoide a fim de manter o membro superior em equilíbrio estático nesta posição?

- (A)  $F_m = 250$  N.
- (B)  $F_m = 350$  N.
- (C)  $F_m = 450$  N.
- (D)  $F_m = 550$  N.

**QUESTÃO 36**

Uma imagem que pertence a um exame de tomografia computadorizada de tórax apresenta um total de 255 fatias no exame completo, sendo que cada uma dessas fatias tem 1024 linhas por 1024 colunas, e mede 38 centímetros de lado. A imagem tem profundidade de 12 bits. A resolução espacial e o armazenamento desse exame são respectivamente:

- (A) 37 DPI (*Dot Per Inch*), aproximadamente; imagens DICOM 16 bits.
- (B) 60 DPI (*Dot Per Inch*), aproximadamente; imagens DICOM 12 bits.
- (C) 68 DPI (*Dot Per Inch*), aproximadamente; imagens DICOM 16 bits.
- (D) 68 DPI (*Dot Per Inch*), aproximadamente; imagens DICOM 12 bits.

**QUESTÃO 37**

Um engenheiro clínico é notificado sobre uma falha inesperada em um equipamento de ultrassom que já passou por todas as inspeções de manutenção preventiva. Qual a ação correta e prioritária, de acordo com as normas da Engenharia Clínica?

- (A) Realizar o conserto imediato e, em seguida, conduzir uma análise de causa-raiz para ajustar o plano de manutenção preventiva.
- (B) Substituir o equipamento imediatamente, pois falhas após a manutenção preventiva indicam que ele não é mais seguro.
- (C) Consertar o equipamento e devolvê-lo à operação, já que o problema foi pontual e não exige investigação mais aprofundada.
- (D) Atribuir a falha ao mau uso da equipe e solicitar que eles tenham mais cuidado com o equipamento.

**QUESTÃO 38**

Em um contexto de gestão de tecnologia em saúde, ações estratégicas da engenharia clínica são fundamentais para a prevenção de infecções hospitalares, quais são estas ações de acordo com as normas de gestão de risco?

- (A) Implementar a calibração diária de todos os equipamentos da UTI como medida para garantir seu funcionamento seguro e a prevenção de contaminação.
- (B) Focar na manutenção corretiva de equipamentos falhos em áreas críticas, visando a agilidade do reparo.
- (C) Treinar a equipe de enfermagem sobre como utilizar os equipamentos, delegando a eles a total responsabilidade pela limpeza e desinfecção.
- (D) Avaliar a desinfetabilidade e a integridade de barreiras físicas dos equipamentos, no plano de aquisição e nas rotinas de manutenção preventiva.

**QUESTÃO 39**

Conforme as diretrizes de biossegurança estabelecidas por guias como o da OMS e o BMBL (CDC/NIH), um laboratório que manipula agentes biológicos causadores de doenças graves tratáveis em humanos, podendo ser transmitidas por aerossóis, deve operar em qual nível de biossegurança e com qual medida de contenção primária?

- (A) Nível de Biossegurança 4 (NB-4), com o uso de trajes de pressão positiva de corpo inteiro e uma infraestrutura laboratorial totalmente isolada.
- (B) Nível de Biossegurança 3 (NB-3), com a obrigatoriedade de trabalhar com o agente em uma Cabine de Segurança Biológica de Classe II ou III e outros controles de engenharia.
- (C) Nível de Biossegurança 1 (NB-1), com o uso de jaleco e luvas para prevenir o contato.
- (D) Nível de Biossegurança 2 (NB-2), com o uso de Cabines de Segurança Biológica para todos os procedimentos que geram aerossóis.

**QUESTÃO 40**

Um engenheiro biomédico é designado para supervisionar a instalação e a operação de um novo scanner de PET/CT em um serviço de Medicina Nuclear. A equipe médica espera que o equipamento forneça imagens de alta precisão para o diagnóstico. Qual é ação correta e prioritária que o engenheiro biomédico deve executar para garantir a segurança dos pacientes e a eficácia do equipamento?

- (A) Elaborar um plano de manutenção corretiva para os componentes do scanner, sem a necessidade de um plano de manutenção preventiva.
- (B) Focar na calibração técnica do scanner para otimizar a qualidade de imagem, delegando a responsabilidade pela segurança radiológica para a equipe médica.
- (C) Aprovar o equipamento para uso imediatamente após a instalação, baseando-se nas especificações técnicas fornecidas pelo fabricante.
- (D) Garantir o comissionamento e calibração do equipamento e a radioproteção do novo scanner, seguindo o princípio ALARA.

**QUESTÃO 41**

No desenvolvimento de sistemas para análise neurofisiológica, o engenheiro biomédico utiliza o conceito de Potenciais Evocados (PEs) para superar qual limitação da análise do eletroencefalograma (EEG) de rotina?

- (A) A incapacidade de medir a atividade elétrica de diferentes regiões cerebrais simultaneamente.
- (B) A dificuldade de isolar respostas neurais pequenas de eventos específicos do ruído de fundo da atividade cerebral espontânea.
- (C) A falta de resolução espacial e de contraste para identificar a origem cortical exata de sinais bioelétricos.
- (D) A incapacidade de utilizar a atividade cerebral para controlar próteses e interfaces cérebro-computador.

**QUESTÃO 42**

Na formação de imagem por tomografia computadorizada, os sinais são adquiridos enquanto o sistema (tubo e detectores) gira 360 graus (ou mais, de acordo com a tecnologia do equipamento) ao redor do paciente. Cada tomada de dados é um perfil unidimensional das medidas de atenuação de raios X pelo paciente em função da posição correspondente a um determinado ângulo. O conjunto de projeções de uma única fatia é chamada de sinograma. Após a aquisição do sinograma, o processo de reconstrução de imagem em Tomografia Computadorizada (TC) é crucial. Qual é o algoritmo mais comumente utilizado e qual sua função principal, considerando a otimização da imagem e a minimização de artefatos?

- (A) Filtração por Retroprojeção projetada perfis de atenuação sobre uma matriz de pixels, utilizando filtragem prévia para eliminar borrramento e artefatos.
- (B) Reconstrução Iterativa, que ajusta iterativamente os dados da imagem para reduzir a dose de radiação ionizante no paciente.
- (C) Análise por Transformada de Fourier, para converter dados do domínio espacial para o de frequência e remover o ruído de fundo.
- (D) Aquisição Volumétrica, que permite a obtenção de dados de múltiplas fatias em uma única rotação do sistema.

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 43**

Um engenheiro de reabilitação está projetando uma prótese avançada para um membro superior em uma criança, o que exige superar desafios como o crescimento contínuo do paciente e a necessidade de um controle intuitivo para tarefas delicadas. Estes desafios podem ser abordados com integração de manufatura aditiva, a integração neuroprótese e o *feedback* sensorial. Como isso seria possível para uma solução de forma sinérgica?

- (A) Combinar a manufatura aditiva para a criação de encaixes personalizados de baixo custo que podem ser facilmente substituídos durante o crescimento, com integração neuroprótese para controle intuitivo e o *feedback* sensorial para restauração da percepção tátil, fundamental para a destreza manual e a realização de tarefas delicadas.
- (B) Utilizar a manufatura aditiva para produzir próteses em massa em tamanhos padronizado. Isso seria um comprometimento com redução de custo e facilidade na substituição da prótese à medida do crescimento da criança, além de restauração tátil para funções refinadas de destreza.
- (C) Aumentar a durabilidade da prótese por meio de materiais avançados, como a fibra de carbono, e projetar a prótese com um peso muito leve para não sobrecarregar o desenvolvimento musculoesquelético da criança. Utilizar manufatura aditiva com resina para restauração da percepção tátil, fundamental para a destreza manual.
- (D) Focar na integração neuroprótese para garantir um controle intuitivo, pois essa é a única tecnologia que se adapta ao desenvolvimento neural da criança, e usar de manufatura aditiva de baixo custo para facilitar as substituições no processo de crescimento da criança, além de materiais convencionais para o restante da prótese.

**RASCUNHO****QUESTÃO 44**

A função principal de um transdutor de ultrassom é converter energia elétrica em ondas sonoras e vice-versa. Essa função se adapta aos diferentes modos de operação. Quais as funções do transdutor nos modos A e B?

- (A) No Modo A (Amplitude), o transdutor gera uma imagem de picos de amplitudes de sinais de eco, e no Modo B (Brilho), ele mede o movimento de estruturas ao longo do tempo e seu brilho.
- (B) No Modo A (Amplitude), o transdutor mapeia a força do eco em amplitude (sinal unidimensional) na imagem. No Modo B (Brilho), ele exibe picos verticais cuja altura indica a profundidade do tecido.
- (C) No Modo A (Amplitude), o transdutor exibe a força dos ecos como picos em um gráfico unidimensional. No Modo B (Brilho), ele converte os ecos em pontos de brilho para formar uma imagem bidimensional.
- (D) Ambos os modos A e B utilizam o transdutor para gerar imagens 2D em tempo real, mas o Modo B tem maior resolução espacial.

**QUESTÃO 45**

Na Instrumentação Médico-Hospitalar, garantir a precisão de um monitor de sinais vitais é crucial para a segurança do paciente. Qual é o processo adequado para assegurar essa precisão e qual o princípio de metrologia que o fundamenta?

- (A) O treinamento técnico da equipe de enfermagem, que se baseia no princípio de que o uso correto do equipamento evita desvios de medição.
- (B) A manutenção corretiva, que se baseia no princípio de consertar falhas assim que elas ocorrem para garantir o bom funcionamento.
- (C) A calibração, que se baseia no princípio de comparar e ajustar o equipamento com um padrão de referência rastreável, garantindo a sua precisão.
- (D) O teste de segurança elétrica, que se baseia no princípio de que a conformidade com as normas elétricas garante a funcionalidade total do aparelho.

**QUESTÃO 46**

O ácido poliglicólico (PGA) e o ácido polilático (PLA) são amplamente utilizados em aplicações de engenharia de tecidos e cirurgia. Qual é a principal função que os torna biomateriais de grande valor, especialmente por serem biorreabsorvíveis?

- (A) Servir como um material de preenchimento permanente em próteses, devido à sua alta resistência e durabilidade a longo prazo.
- (B) Servir como revestimento de implantes metálicos para aumentar a biocompatibilidade e evitar a rejeição do material.
- (C) Servir como um arcabouço temporário que suporta o crescimento de tecido, sendo reabsorvido pelo corpo ao final.
- (D) Servir como condutor de sinais elétricos no corpo, melhorando a atividade de órgãos, substituindo sensores e eletrodos convencionais.

**QUESTÃO 47**

Na manufatura aditiva para engenharia biomédica, a criação de filamentos híbridos que combinam polímeros biodegradáveis (como o PLA) com materiais bioativos (como a hidroxiapatita) resulta em qual avanço significativo na funcionalidade do implante?

- (A) Aumento na flexibilidade do implante, o que é essencial para o sucesso em próteses de ligamentos e cartilagens.
- (B) Aumento da democratização do acesso a tecnologia com redução do custo de produção e do tempo de impressão de próteses.
- (C) Aumento da resistência mecânica e capacidade osteoindutiva, promovendo ativamente o crescimento ósseo.
- (D) Aumento no controle de liberação medicamentos, que é a principal função de filamentos do tipo biodegradáveis que combinam materiais bioativos.

**QUESTÃO 48**

Em um projeto de modelagem de sistemas biológicos, um engenheiro utiliza o processamento de imagens para analisar a resposta de uma população de bactérias a um novo antibiótico. Qual a principal contribuição do processamento de imagens para aprofundar o entendimento do comportamento bacteriano, em comparação com medições tradicionais como a turbidez?

- (A) Aumentar a resolução espacial da imagem para identificar as ligações moleculares entre o antibiótico e a membrana bacteriana.
- (B) Determinar a concentração exata do antibiótico no meio de cultura em tempo real, usando a intensidade de cor da solução.
- (C) Automatizar a contagem total de bactérias, substituindo a contagem manual em placa por um método mais tecnológico.
- (D) Permitir a análise detalhada de células, essencial para modelos preditivos que consideram a dinâmica celular.

**QUESTÃO 49**

Um engenheiro biomédico desenvolve um modelo para simular a compressão do tecido mamário durante a mamografia. Qual é a ferramenta de modelagem adequada para esse propósito e qual é a sua função?

- (A) Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD), para simular a circulação sanguínea e o efeito da compressão sobre o fluxo.
- (B) Método dos Elementos Finitos (MEF), para calcular a distribuição de forças e deformações para melhorar a qualidade da imagem.
- (C) Processamento Digital de Imagens (PDI), para aprimorar a resolução da imagem da mamografia e identificar anomalias.
- (D) Modelos Estatísticos (ME), para prever a probabilidade de um nódulo ser de tecidos densos com mais características de malignidade.

**QUESTÃO 50**

Um engenheiro biomédico está utilizando um Phantom (dispositivos de simulação de imagens) radiograficamente equivalente a tecido biológico para otimizar um protocolo de Tomografia Computadorizada em um novo equipamento. Qual a importância central do Phantom para a segurança do paciente neste cenário?

- (A) O Phantom permite a calibração de rotina do equipamento mesmo, substituindo o uso de pacientes reais em todos os testes diários e da utilização de medidores multiparamétricos, o que acelera o fluxo de trabalho no hospital.
- (B) O Phantom, com equivalência radiográfica, possibilita a medição precisa da dose de radiação absorvida pelos órgãos, permitindo que o profissional ajuste o protocolo para atingir o mínimo de dose possível sem comprometer a qualidade da imagem, seguindo o princípio ALARA.
- (C) O Phantom permite a realização de testes mecânicos no equipamento, garantindo que ele não cause danos físicos ao paciente durante o exame, pois simula partes diferentes do paciente e o comportamento do tecido durante o exame.
- (D) O Phantom serve para garantir que o *software* do equipamento consiga reconstruir imagens em 3D de alta resolução, o que é crucial para o diagnóstico de lesões e simulação dos diferentes tecidos do corpo humano.

**RASCUNHO****RASCUNHO**

## PROVA DISCURSIVA

### Questão 01

---

Discorra sobre os principais tipos de estimulação elétrica cerebral que podem ser aplicadas em pacientes portadores de distúrbios neuropsicológicos, destacando em quais patologias cada uma das estimulações pode ser aplicada, bem como suas vantagens e desvantagens.

**(100 pontos)**

# FOLHA 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