



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

CÂMPUS DE BOTUCATU
FACULDADE DE MEDICINA

CONCURSO PÚBLICO

003. PROVA OBJETIVA

ASSISTENTE DE SUPORTE ACADÊMICO IV

ÁREA DE ATUAÇÃO: FÍSICA MÉDICA

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas, este caderno, contendo 40 questões objetivas, e o caderno de prova dissertativa.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração das provas objetiva e dissertativa é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição das respostas definitivas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início das provas.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal o caderno de prova dissertativa, a folha de respostas e este caderno.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de **01** a **06**:

O medo de ficar longe das telas

Muito se tem atribuído os altos índices de transtornos mentais de crianças e adolescentes ao uso irrestrito das telas.

Um artigo do “The New York Times”, em 2024, comentou sobre a ligação entre a proliferação de algoritmos que viciam e o colapso da saúde mental dos jovens, incluindo fatores como depressão, pensamentos suicidas e automutilação. No artigo, a colunista Michelle Goldberg menciona os impactos catastróficos do uso excessivo das redes sociais, que estimulam padrões de beleza e de popularidade irreais, e afetam os adolescentes, em especial as meninas.

Fato é que vivemos uma epidemia de excesso de telas. Nunca se cunharam tantos termos para denominar tantos vícios. Nomofobia é um deles, até então usado para pessoas com mais idade, mas que agora inclui os jovens. A palavra vem de *no mobile phobia* (fobia de ficar sem celular). É o termo para descrever o medo irracional de não ter acesso à internet.

Um estudo da Western University, liderado pela professora de Neurociência Emma Duerden, no Canadá, coletou dados que revelaram que, durante a pandemia, as crianças passaram mais que o dobro do tempo recomendado em frente às telas. Ou seja, de pouco menos de 6 horas por dia para impressionantes 13 horas por dia, quase todos os minutos em que estavam acordadas, o que provocou o aumento dos níveis de ansiedade e depressão.

Em seu best-seller “A Geração Ansiosa”, Jonathan Haidt* apresenta estatísticas sobre a saúde mental dos jovens e explica como a redução do tempo de brincadeiras ao ar livre e a supervisão excessiva dos pais prejudicam o desenvolvimento social e emocional das crianças. Segundo ele, as crianças precisam de brincadeiras livres para que se tornem resilientes e capazes de avaliar riscos, contudo a sociedade tem privado os jovens dessas experiências importantes.

Para o Instituto de Ciências da Educação (IES), criar ambientes livres de tecnologia em casa, como durante as refeições ou na hora de dormir, pode reduzir a dependência dos dispositivos. Hoje, conversar abertamente com os jovens sobre os riscos do uso excessivo da internet e a respeito do comportamento online responsável é fundamental.

(Carolina Delboni. www.estadao.com.br/emails/carolina-delboni/nomofobia-o-medo-de-ficar-longo-das-telas-afeta-saude-mental-de-criancas-e-adolescentes/?utm_source=estadao:mail
Publicado em 30.09.2024. Adaptado)

*Jonathan Haidt: psicólogo social e professor da Universidade de Nova York.

01. Assinale a alternativa que traz afirmação correta a respeito das informações do texto.

- (A) Jonathan Haidt, em seu primeiro livro “A Geração Ansiosa”, faz críticas aos pais que são superprotetores e dogmáticos em relação à educação dos filhos.
- (B) O crescimento aleatório da depressão, de pensamentos suicidas e de automutilação, em consequência do uso indiscriminado da internet, é denominado nomofobia.
- (C) A pandemia agravou os efeitos da internet, tanto que o tempo das crianças em frente às telas quase duplicou, mantendo-as acordadas à noite quando deveriam estar dormindo.
- (D) Segundo Michelle Goldberg, as redes sociais impõem modelos estéticos que, além de inverossímeis, comprometem a autoestima dos jovens, sobretudo a das adolescentes.
- (E) O texto publicado no jornal, embora não sugira aos leitores atitudes para combater a epidemia das telas, esclarece-os acerca dos riscos da sujeição dos usuários às redes sociais.

02. Considerando a última frase do quinto parágrafo, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a relação estabelecida pelas expressões **para que** e **contudo**, assim como outras expressões que possam substituí-las preservando o sentido original.

- (A) condição e causa; **desde que** e **pois**
- (B) condição e oposição; **contanto que** e **no entanto**
- (C) condição e conclusão; **à medida que** e **portanto**
- (D) finalidade e conclusão; **de modo que** e **por conseguinte**
- (E) finalidade e oposição; **a fim de que** e **todavia**

03. O uso irrestrito das telas, _____ se têm _____ os altos índices de transtornos mentais de jovens e crianças, _____ chamando a atenção dos especialistas.

Com base na norma-padrão de regência e de concordância, as lacunas da frase devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- (A) ao qual ... correlacionado ... vem
- (B) no qual ... correlacionado ... vem
- (C) com o qual ... correlacionado ... vêm
- (D) do qual ... imputado ... vem
- (E) o qual ... imputado ... vêm

04. A pontuação segue a norma-padrão na frase da alternativa:

- (A) Uma epidemia de telas é a definição, que a jornalista de *O Estado de S. Paulo*, dá para a crise com que nos confrontamos nos dias de hoje.
- (B) Goldberg em artigo publicado no *The New York Times* comenta, os impactos catastróficos, do uso exagerado das redes sociais.
- (C) Como a pandemia alterou sensivelmente a rotina das pessoas, várias pesquisas estão sendo realizadas para compreender as consequências desse evento.
- (D) Em se tratando, do comportamento online responsável, conversas francas com os jovens são um bom caminho.
- (E) Segundo o IES, para que se evite a dependência da internet cabe às pessoas criar ambientes desvinculados do mundo virtual.

05. O sinal indicativo de crase está corretamente empregado na frase da alternativa:

- (A) Surpreende a invenção de tantos termos destinados à nomear os inúmeros vícios que têm surgido em nosso século.
- (B) A oportunidade de brincadeiras livres da tecnologia, à qual faz alusão o psicólogo, é vital para que as crianças se tornem resilientes.
- (C) Atualmente estão vindo à público dados preocupantes acerca da influência nociva das redes na vida de crianças e adolescentes.
- (D) Os pais têm de estar conscientes dos perigos da internet, por isso não podem restringir o relacionamento com os filhos à uma postura permissiva.
- (E) Durante a epidemia de Covid-19, o tempo gasto pelas crianças com a internet passou de 6 à 13 horas por dia.

06. Considere o texto a seguir:

Parte da sociedade _____ para que os jovens superem o medo irracional de não ter acesso à internet, medo que infelizmente _____ de viver de forma saudável. Nesse contexto, a família deve oferecer aos filhos experiências livres de tecnologia que _____ a se libertar do vício das telas.

De acordo com a norma-padrão de emprego e de colocação de pronomes, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- (A) tem-se empenhado ... os impede ... os ajudem
- (B) tem-se empenhado ... lhes impede ... ajudem-nos
- (C) tem-se empenhado ... os impede ... ajudem-lhes
- (D) tem empenhado-se ... impede-lhes ... os ajudem
- (E) tem empenhado-se ... os impede ... lhes ajudem

Leia o texto a seguir para responder às questões de 07 a 10:

A tirana

Quem a vê, tão velhinha, tão honesta de aparência, não sabe o que ali se esconde. Casou, teve filhos e lhe vieram netos, e sobre a descendência ela se repastou no gozo de mandar. Só queria dar ordens. Se um filho gostava de Maria, seria com Joana que haveria de casar, mesmo porque um filho não tinha o direito de gostar senão de quem ela gostasse. Se outro queria estudar Medicina, deveria estudar Direito. Se a filha não queria engordar – ela a trataria especialmente a mingau de fubá e macarronada. Afinal, ela dera vida e criara todos eles, e agora chegara o seu momento. Sua casa era um quartel; ela gozava a delícia de implantar a disciplina mais feroz.

Durante anos conseguiu ser mais adulada e festejada do que um ministro em viagem pelo interior. Depois, com os novos elementos, com os estranhos entrando na família, começou a derrocada do império. Primeiro foi a nora que não se quis desfazer de uma mobília de estimação e debandou de casa. O marido da fugitiva ainda se demorou uns dias em companhia da mãe, sem ter coragem de quebrar aquela disciplina que já lhe entrara pelos confins da consciência. Mas, certa manhã, à hora do café, ele não apareceu. Era a Revolução. Pouco a pouco foram imitando o rebelde. O filho, que fora obrigado a estudar Direito, largou a profissão e se permitiu ter negócios sem nenhum visto materno. A filha, que era engordada como peru de Natal, arranhou emprego e passou a almoçar tranquilamente as suas saladas.

Os filhos e os netos se arranjaram, como puderam, fora de suas vistas. A senhora ficou sozinha em seu palacete. Agora, o dinheiro sobrava, o espaço sobrava.

(Dinah Silveira de Queiroz.
Quadrante 1. Editora do Autor, 1962. Adaptado)

07. De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) a nora foi morar no palacete da família, porém se sentiu tão atemorizada pela sogra que intimou o marido a deixar imediatamente a casa.
- (B) o segredo daquela velhinha era o de usar sua autoridade feroz sobre os outros para dissimular sua profunda infelicidade.
- (C) os filhos e os netos, a despeito do grande sofrimento que vivenciaram por ter de se separar da matriarca, conseguiram organizar a própria vida.
- (D) a partida do filho, que optou por seguir a esposa, começou a pôr em xeque o poder da matriarca e incitou a insubmissão dos demais.
- (E) o filho, que fora obrigado a cursar Direito, abandonou os estudos e se voltou para a área da Medicina, que era seu sonho de juventude.

08. Considere os trechos do primeiro parágrafo.

- Quem a vê, **tão** velhinha, tão honesta de aparência...
- ... mesmo porque um filho não tinha o direito de gostar **senão** de quem ela gostasse.
- **Afinal**, ela dera vida e criara todos eles...

Os termos destacados expõem, correta e respectivamente, as ideias de

- (A) reiteração; reciprocidade; tempo.
- (B) reiteração; exclusão; retificação.
- (C) ênfase; inclusão; conclusão.
- (D) intensidade; reciprocidade; tempo.
- (E) intensidade; exclusão; conclusão.

09. Na crônica, a autora emprega diferentes recursos. Entre eles estão ideias baseadas em comparações e toques de comicidade que contribuem para dar leveza à narrativa.

Assinale a alternativa cujos trechos do texto exemplificam, correta e respectivamente, esses recursos.

- (A) Sua casa era um quartel... (1º parágrafo); A senhora ficou sozinha em seu palacete. (último parágrafo).
- (B) ... arranhou emprego e passou a almoçar tranquilamente as suas saladas. (2º parágrafo); Pouco a pouco foram imitando o rebelde. (2º parágrafo).
- (C) ... com os estranhos entrando na família, começou a derrocada do império. (2º parágrafo); A filha, que era engordada como peru de Natal, arranhou emprego... (2º parágrafo).
- (D) Os filhos e os netos se arranjaram, como puderam... (último parágrafo); Agora, o dinheiro sobrava, o espaço sobrava. (último parágrafo).
- (E) Era a Revolução. (2º parágrafo); Casou, teve filhos e lhe vieram netos... (1º parágrafo).

10. Assinale a alternativa cuja frase está em conformidade com a norma-padrão de concordância verbal.

- (A) Da mesma forma que os ministros em viagem ao interior, a matriarca recebia adulações constantes, situação que a faziam se sentir ainda mais poderosa.
- (B) Por anos, faltou aos filhos e aos netos a coragem de romper com as rígidas normas impostas pela velhinha.
- (C) Para a matriarca, não importava os desejos dos filhos, pois ela queria se repastar no prazer de mandar e de ser tirana.
- (D) Segundo determinações da mãe, haveriam sempre mingau de fubá e macarronada na dieta da filha.
- (E) Depois da debandada de filhos e netos, o saldo que couberam à velhinha se resumiu a dinheiro, espaço e solidão.

11. Um estudo foi feito com as equipes de corrida de N clubes do país. Uma das equipes era composta por 40 atletas e todas as demais por 20 atletas cada. Considerando os atletas de cada equipe, foi calculada a média aritmética dos melhores tempos pessoais nos 200 m rasos, de maneira que, para a equipe com 40 atletas, essa média foi igual a 29,4 s e, para as outras equipes, essa média foi sempre igual a 26,9 s.

Considerando todos os atletas de todas as equipes dos N clubes, a média aritmética dos melhores recordes pessoais nos 200 m rasos foi igual a 27 s, logo, o valor de N é

- (A) 27.
- (B) 35.
- (C) 49.
- (D) 51.
- (E) 63.

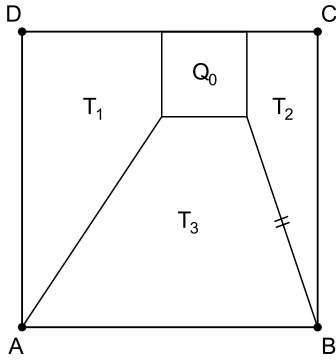
12. Uma central de telemarketing funciona em dois turnos, diurno e noturno. Cada funcionário dessa central tem sempre uma única função, que pode ser de atendimento técnico (AT) ou de atendimento geral (AG), trabalha em um único período e faz parte de uma única equipe, que pode ser padrão ou avançada. Cada equipe padrão é composta por 10 funcionários de AT e 10 funcionários de AG e, cada equipe avançada, é composta por 30 funcionários de AT e 16 funcionários de AG. No período noturno, trabalham 20 equipes padrão e 5 equipes avançadas. Nessa central, a razão entre o número de funcionários de AG e o número de funcionários de AT é igual a $\frac{7}{10}$ e, con-

siderando apenas os funcionários do período diurno, essa razão é igual a $\frac{2}{3}$.

O número total de funcionários dessa central é

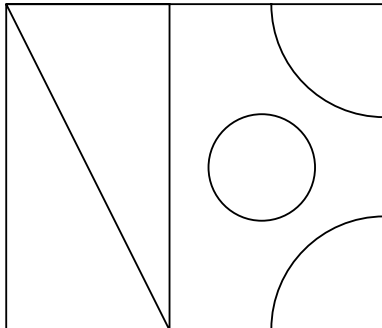
- (A) 2.040.
- (B) 2.380.
- (C) 2.975.
- (D) 3.570.
- (E) 4.165.

13. Um quadrado ABCD foi dividido em quatro polígonos: o quadrado Q_0 , de área 25 cm^2 ; o trapézio T_1 , de área 88 cm^2 ; o trapézio T_2 , de área 44 cm^2 ; e o trapézio T_3 , conforme mostra a figura.



A medida do lado comum aos trapézios T_2 e T_3 é

- (A) $8\sqrt{5} \text{ cm}$.
 - (B) $6\sqrt{5} \text{ cm}$.
 - (C) $5\sqrt{5} \text{ cm}$.
 - (D) $5\sqrt{10} \text{ cm}$.
 - (E) $4\sqrt{10} \text{ cm}$.
14. Um retângulo foi dividido em seis regiões, conforme mostra a figura.



Essas seis regiões serão coloridas de azul, amarela e vermelha, de maneira que regiões adjacentes não tenham a mesma cor e que cada uma das cores citadas seja usada ao menos uma vez.

Nessas condições, o número de maneiras distintas de colorir essas seis regiões é

- (A) 72.
- (B) 78.
- (C) 84.
- (D) 90.
- (E) 96.

15. Um jogo para duas pessoas tem as seguintes regras:

- um jogador inicia o jogo escolhendo um número inteiro de 1 a 500;
- o outro jogador soma ao número escolhido anteriormente um número inteiro de 1 até 11;
- em seguida, os jogadores passam a se revezar, começando pelo jogador que iniciou o jogo e, cada jogador em sua vez, soma ao resultado da soma obtida na jogada anterior um número inteiro de 1 até 11;
- vence o jogo aquele que obtiver 1.000 como resultado da soma.

Uma estratégia vencedora para um jogador é aquela em que ele, a partir de certo momento do jogo, sempre escolhe somar os números que garantam que ele consiga atingir a soma 1.000 antes do adversário. Em uma partida desse jogo, um jogador somou 3 ao resultado da soma anterior e obteve 333.

O próximo a jogar pode usar uma estratégia vencedora se somar ao número 333 o seguinte número:

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 11

R A S C U N H O

LEGISLAÇÃO

16. Suponha que Edward é inglês e casado com Eunice, brasileira. Durante o tempo em que ele morou no Brasil, comprou aqui diversos imóveis, bem como aplicou suas economias no mercado financeiro, o que lhe reverteu um patrimônio de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais). Eles tiveram um filho, Adolf, que hoje tem 18 anos, e permaneceram casados até a morte de Edward, que ocorreu em Portree, na Escócia, em janeiro de 2025. Edward deixou um testamento público, no qual dispôs de todo seu patrimônio para uma fundação assistencial escocesa, como permite a legislação inglesa.

Com base na situação hipotética apresentada e no disposto na Constituição Federal, é correto afirmar que

- (A) do princípio da dignidade da pessoa humana, expressamente previsto na Constituição Federal, decorre a autonomia da vontade e a consequente supressão da garantia do direito à herança da ordem constitucional brasileira.
- (B) em decorrência do objetivo fundamental da República Federativa do Brasil de erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais, admite-se a supressão da garantia do direito à herança.
- (C) a sucessão dos bens deixados por Edward no Brasil deve ser regulada pela lei brasileira em benefício de Eunice e Adolf, ainda que a legislação inglesa permita que ele direcione todo o seu patrimônio para uma fundação escocesa.
- (D) como Edward faleceu na Escócia, deve ser aplicada a legislação escocesa para reger a sucessão do patrimônio deixado pelo falecido.
- (E) em face do tamanho do patrimônio deixado por Edward, a sucessão de seus bens deve observar a legislação inglesa, admitindo-se a supressão da garantia do direito à herança.

17. A respeito da Organização do Estado, assinale a alternativa que está de acordo com o disposto na Constituição Federal.

- (A) Organizar, manter e executar a inspeção do trabalho é competência concorrente da União, dos Estados e do Distrito Federal.
- (B) Estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito é competência exclusiva da União.
- (C) A organização, garantias, direitos e deveres das polícias civis é de competência privativa da União, em face na importância da segurança pública.
- (D) Cabe aos Estados explorar diretamente, ou mediante permissão, os serviços locais de gás canalizado, sendo obrigatória a edição de lei complementar para a sua regulamentação.
- (E) Compete aos Municípios manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programas de educação infantil e de ensino fundamental.

18. Considere que Heitor é caminhoneiro e está transportando para o Hospital Saúde Privada uma carga contendo substâncias radioativas e psicoativas. Durante o transcurso, ele foi parado em uma inspeção rotineira e um agente de fiscalização, vinculado ao Sistema Único de Saúde, notou diversas irregularidades no transporte e acomodação dos produtos e, em seguida, reteve todos os produtos. Prontamente a notícia espalhou-se pelas redes sociais, e uma empresa de capital estrangeiro, que iria investir em torno de um bilhão no referido hospital, resolveu suspender a participação direta que estava disposta a fazer na assistência à saúde do Brasil.

Com base na situação hipotética apresentada e no disposto na Constituição Federal, é correto afirmar que

- (A) foi ilegal a inspeção realizada pelo agente de fiscalização vinculado ao Sistema Único de Saúde, pois essa competência não está no rol de suas atribuições.
- (B) a inspeção foi apenas parcialmente ilegal, na medida em que compete ao Sistema Único de Saúde fiscalizar o transporte e a guarda de substâncias psicoativas, mas não as radioativas.
- (C) a empresa de capital estrangeiro não poderia participar diretamente da assistência à saúde no Brasil, mas somente indiretamente.
- (D) a inspeção foi parcialmente irregular, pois ao Sistema Único de Saúde compete fiscalizar o transporte de substâncias psicoativas, mas não a forma de acondicionamento, bem como não pode fiscalizar as substâncias radioativas.
- (E) não há ilegalidade na fiscalização, pois é competência do Sistema Único de Saúde participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias psicoativas e radioativas.

19. Considere que Clara é dentista e deseja concorrer ao cargo de Livre Docente da Unesp, especificamente na Unidade Universitária de Araraquara, pois é nessa cidade que ela reside. Após se inscrever e atender a todas as exigências contidas na legislação, ela será avaliada na data de hoje.

Com base na situação hipotética e no disposto no Regimento Geral da Unesp, é correto afirmar que

- (A) os integrantes da banca que avaliarão Clara deverão ter, no mínimo, o título de Doutor.
- (B) Clara será considerada aprovada se obtiver nota superior a 7 com quatro examinadores, pelo menos.
- (C) a nota atribuída à prova de defesa de tese terá peso dois, e as atribuídas às demais provas e aos títulos e trabalhos terão peso um, cada uma delas.
- (D) caso Clara seja aprovada, assinará contrato de até dois anos com a Unesp, permitida uma recondução.
- (E) se Clara for aprovada, isso não implicará a obrigatoriedade de seu aproveitamento pela unidade universitária onde o concurso foi realizado.

20. Considere que a Faculdade de Medicina, Câmpus Botucatu, está iniciando uma nova pesquisa sobre o uso de células tronco para o combate da anemia falciforme, mas como a atividade escapa à rotina das tarefas, tanto os docentes como os discentes estão com dificuldades de prosseguir na pesquisa.

Com base na situação hipotética e no disposto no Regimento Geral da Unesp, é correto afirmar que

- (A) como a atividade escapa à rotina das tarefas, o Reitor, por proposta da Congregação, pode autorizar a contratação de Professor Visitante pelo prazo de um ano, vedada a prorrogação.
- (B) em face da natureza da atividade a ser desempenhada, deve ser contratado um Professor Colaborador para prestar até 12 (doze) horas semanais de trabalho por um período de 02 (dois) anos, admitida a prorrogação.
- (C) poderá ser contratado um Professor Visitante ou um Colaborador, a depender do juízo de discricionariedade do Reitor, após proposta do Conselho Universitário.
- (D) se for contratado um Professor Visitante, seu contrato de trabalho poderá ser estipulado em 12 (doze) ou 36 (trinta e seis) horas semanais.
- (E) poderá ser contratado um Professor Visitante ou um Colaborador, a depender da decisão do Reitor, após proposta do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e a avença será firmada por 02 (dois) anos, admitida a prorrogação uma vez.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A ampliação de uma imagem radiográfica é um fator crítico na interpretação dos resultados, pois pode afetar a precisão da inspeção e a detecção de descontinuidades.

A ampliação máxima de uma imagem radiográfica ocorre quando o objeto está

- (A) em ângulos retos em relação ao feixe.
- (B) situado no meio do caminho entre a fonte e o filme.
- (C) com a menor distância em relação ao filme.
- (D) com a maior distância em relação ao filme.
- (E) com a fonte mais próxima do filme do que do objeto.

22. A radiação espalhada (*scatter radiation*) é um dos principais fatores que afetam a qualidade da imagem radiográfica. Quando essa radiação secundária atinge o receptor de imagem (IR), ela pode comprometer a definição e o contraste da imagem.

Considerando esse fenômeno, qual efeito ocorre quando a radiação espalhada atinge o IR?

- (A) Embaçamento (efeito cinza).
- (B) Efeito branco.
- (C) A imagem não aparecerá.
- (D) Uma imagem normal.
- (E) Melhora da nitidez da imagem.

23. Em qual das seguintes técnicas de imagem médica é injetado frequentemente um agente de contraste nos pacientes para melhorar a visualização de vasos sanguíneos, órgãos e outras estruturas internas?

- (A) Tomografia computadorizada (TC).
- (B) Ressonância magnética (RM).
- (C) Tomografia por emissão de positrões (PET).
- (D) Radiografia simples.
- (E) Ultrassonografia com *doppler*.

24. A colimação, um procedimento fundamental na radiologia, tem impacto direto sobre a qualidade da imagem e a dose de radiação recebida pelo paciente.

Com relação aos efeitos da colimação, é correto afirmar que ela

- (A) aumenta a resolução da imagem, permitindo a visualização de detalhes mais nítidos, ao reduzir a radiação dispersa.
- (B) aumenta a dose de radiação ao restringir a área irradiada, gerando maior exposição em pontos específicos.
- (C) reduz o produto dose-área, uma medida que combina a dose de radiação e a área irradiada, limitando a quantidade de radiação desnecessária que o paciente recebe.
- (D) tem um impacto direto sobre a voltagem do tubo, sendo utilizada para ajustar os níveis de radiação emitidos.
- (E) tem efeito sobre a magnificação da imagem, aumentando o tamanho das estruturas visualizadas para um melhor diagnóstico.

25. A mamografia é uma técnica essencial na detecção precoce do câncer de mama, sendo fundamental compreender como as diferentes energias de raios X influenciam a qualidade da imagem e a diferenciação entre os tecidos.

Em mamografia, para distinguir o câncer do tecido glandular, qual é o mecanismo utilizado para aumentar o contraste entre os diferentes tipos de tecido?

- (A) Agentes de contraste intravenosos.
- (B) Altas correntes de tubo (mA).
- (C) Altas energias de raios X para aumentar o efeito fotoelétrico.
- (D) Baixas energias de raios X para aumentar a dispersão Compton.
- (E) Baixas energias de raios X para aumentar o efeito fotoelétrico.

26. Em exames de fluoroscopia, a técnica de manter o intensificador de imagem/detector o mais próximo possível do paciente é uma prática importante.

A justificativa principal para aplicar essa técnica é:

- (A) aumentar a amplificação da imagem, melhorando a visibilidade de detalhes.
- (B) reduzir a dose de radiação recebida pelo paciente, minimizando a dispersão de raios X.
- (C) aumentar a dose de radiação recebida pelos profissionais de saúde, favorecendo o controle radiológico.
- (D) melhorar a qualidade da imagem sem afetar a dose de radiação, garantindo diagnósticos mais rápidos.
- (E) aumentar a exposição do paciente à radiação, proporcionando melhores resultados diagnósticos.

27. Sobre a formação de imagens em radiologia, o nível de ruído é um fator crítico que afeta a qualidade da imagem e a capacidade de diagnóstico.

Considerando os princípios da física dos raios X e a tecnologia de detecção de imagem, qual dos fatores é o principal determinante do nível de ruído em imagens radiográficas?

- (A) Energia dos raios X que atingem o detector, pois raios X de maior energia podem afetar a penetração e a atenuação diferencial dos tecidos.
- (B) Número de raios X que atingem o detector, pois o ruído é diretamente influenciado pela quantidade de fótons detectados.
- (C) Contraste entre os diferentes tipos de tecido, pois a diferenciação entre estruturas anatômicas pode impactar a percepção do sinal.
- (D) Quantidade de radiação espalhada que atinge o detector, pois a radiação secundária pode degradar a nitidez e o contraste da imagem.
- (E) Tamanho do campo de visão do detector, pois um campo maior pode capturar mais informações.

28. A qualidade das imagens médicas é um fator essencial para a precisão dos diagnósticos.

Com base nos princípios da formação de imagens médicas e nos efeitos do ruído, assinale a alternativa que descreve corretamente a principal consequência do ruído.

- (A) Produz artefatos, uma vez que interferências no sinal podem gerar padrões artificiais na imagem, dificultando sua interpretação.
- (B) Produz borramento, pois a presença de ruído reduz a nitidez das bordas das estruturas anatômicas e compromete a resolução espacial.
- (C) Reduz a visibilidade de objetos de baixo contraste, tornando mais difícil a distinção entre diferentes tecidos e prejudicando a detecção de lesões sutis.
- (D) Produz distorção da imagem, modificando a geometria das estruturas anatômicas e levando a interpretações errôneas.
- (E) Melhora a qualidade da imagem, pois a adição de ruído pode aumentar a nitidez e facilitar a identificação de detalhes anatômicos.

29. Uma região específica da superfície do corpo recebeu uma exposição de 5 roentgens devido à radiação de raios X.

Para determinar a dose absorvida nesse ponto, é necessário conhecer

- (A) a massa do órgão ou tecido envolvido.
- (B) as características espectrais da radiação.
- (C) a profundidade abaixo da superfície.
- (D) a distância da fonte de radiação.
- (E) o tamanho do tubo de raios X.

30. A resolução espacial de um sistema de imagem médica é diretamente relacionada à capacidade do sistema em

- (A) visualizar objetos grandes de baixo contraste.
- (B) visualizar imagens ruidosas.
- (C) visualizar tecidos moles.
- (D) visualizar detalhes anatômicos.
- (E) distinguir diferentes tipos de tecido.

31. Considerando os efeitos da angiografia por subtração digital, a técnica geralmente
- (A) melhora o contraste vascular, destacando as estruturas vasculares em relação ao fundo.
 - (B) melhora a visibilidade de detalhes anatômicos, reduzindo o desfoque das imagens e aumentando a definição de estruturas pequenas.
 - (C) diminui o ruído da imagem, melhorando a qualidade geral da imagem e tornando as estruturas vasculares mais claras.
 - (D) diminui os artefatos na imagem, resultando em imagens mais nítidas e com menos distorções causadas por movimento ou interferências.
 - (E) melhora a visualização de estruturas ósseas, facilitando o diagnóstico de fraturas ou outras condições ósseas.
32. O número de CT (unidades Hounsfield) reflete a atenuação dos raios X pelos tecidos durante a tomografia computadorizada.
- Esse valor é principalmente determinado por
- (A) tamanho da matriz, que se refere ao número de pixels em cada imagem.
 - (B) espessura da camada do corpo sendo analisada em cada corte da tomografia.
 - (C) KV (voltagem do tubo de raios X).
 - (D) densidade do tecido.
 - (E) tipo de contraste utilizado.
33. Em exames de ultrassom, os parâmetros pico-espacial e média-temporal devem ser considerados ao expressar os valores relacionados à
- (A) intensidade do som.
 - (B) absorção de energia pelo tecido.
 - (C) velocidade de propagação do som nos tecidos.
 - (D) frequência com que os pulsos de ultrassom são emitidos.
 - (E) taxa de aquisição das imagens durante o exame.
34. Os contadores Geiger-Müller, instrumentos amplamente utilizados em ambientes de monitoramento radiológico, são aplicáveis para
- (A) medir a energia de partículas alfa (α), sendo capazes de quantificar a energia exata das partículas emitidas.
 - (B) medir a energia de partículas beta (β), possibilitando uma leitura precisa da energia das partículas com base em suas interações com o contador.
 - (C) medir a energia de fótons gama (γ), utilizando a detecção de radiação eletromagnética de alta energia.
 - (D) detectar radiação alfa, beta e gama, mas não fornecem informações detalhadas sobre a energia das partículas ou fótons.
 - (E) medir a radiação cósmica, que ocorre naturalmente na atmosfera e atinge a Terra a partir do espaço.
35. Considerando os princípios de proteção radiológica, qual das seguintes práticas é mais eficaz para garantir que as doses de radiação sejam mantidas de acordo com o princípio ALARA?
- (A) Aumentar o tempo de exposição para melhorar a qualidade das imagens radiológicas.
 - (B) Reduzir a distância entre o trabalhador e a fonte de radiação para otimizar os procedimentos.
 - (C) Evitar o uso de blindagem, mesmo em ambientes com radiação ionizante.
 - (D) Manter a exposição à radiação em níveis elevados para obter resultados diagnósticos mais rápidos.
 - (E) Minimizar o tempo de exposição a áreas com níveis elevados de radiação.
36. Conforme estabelecido no art. 20 da norma da CNEN nº 3.01/2024, os indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE) possuem obrigações específicas relacionadas à segurança radiológica.
- Com base nesse contexto, assinale a alternativa correta.
- (A) Os IOE são responsáveis por monitorar a própria exposição à radiação e reportar às autoridades competentes apenas se os limites anuais forem excedidos.
 - (B) A participação em treinamentos periódicos de radioproteção é facultativa para os IOE, sendo exigida apenas para aqueles que atuam diretamente com fontes seladas de radiação ionizante.
 - (C) Os IOE devem fornecer informações às partes responsáveis sobre seu histórico de exposição à radiação, a fim de garantir que as doses acumuladas não ultrapassem os limites anuais estabelecidos.
 - (D) O cumprimento das normas de radioproteção pelos IOE se restringe à própria segurança, não havendo exigência quanto à adoção de medidas que evitem riscos a terceiros.
 - (E) Caso os IOE estejam sob tratamento médico que envolva radiação ionizante, não há necessidade de informar a parte responsável, pois isso não interfere na sua dose ocupacional registrada.

37. De acordo com o art. 130 da norma da CNEN nº 3.01/2024, as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pelo planejamento, a execução e a verificação das ações de remediação, de áreas com material radioativo residual, devem submeter um plano de remediação para aprovação. Esse plano deve ser otimizado considerando diversos fatores.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente um critério que deve ser levado em conta nesse processo.

- (A) O plano de remediação deve priorizar exclusivamente os custos financeiros, independentemente dos impactos radiológicos.
- (B) A exposição ocupacional durante a implementação das ações de remediação deve ser considerada na otimização do plano.
- (C) Somente os impactos radiológicos são levados em conta na otimização do plano, excluindo-se fatores sociais e econômicos.
- (D) As modificações no plano de remediação podem ser implementadas livremente, sem necessidade de aprovação da CNEN.
- (E) O plano de remediação não precisa incluir a gestão de rejeitos radioativos gerados na fase de remediação.

38. De acordo com o art. 17 da RDC nº 611/2022 das normativas aplicáveis, nos serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista, é obrigatório manter documentos atualizados e disponíveis para fiscalização.

De acordo com as normativas vigentes, assinale a alternativa correta.

- (A) O projeto básico de arquitetura e o memorial descritivo precisam ser atualizados, mas sua aprovação pela vigilância sanitária é facultativa.
- (B) O registro de todos os procedimentos radiológicos realizados deve incluir normas, rotinas, protocolos e procedimentos operacionais.
- (C) O inventário dos produtos sujeitos à vigilância sanitária deve ser mantido, mas sua regularização na Anvisa é exigida apenas para equipamentos importados.
- (D) A relação nominal da equipe pode ser apresentada sem a necessidade de incluir as atribuições e as cargas horárias de cada profissional.
- (E) Os registros dos programas de educação permanente, garantia da qualidade e proteção radiológica podem ser substituídos por declarações assinadas pelos responsáveis técnicos.

39. De acordo com o art. 53 da RDC nº 611/2022 e as normativas aplicáveis relacionadas às orientações de proteção radiológica, nas salas de exames e nas portas de acesso, deve haver, em local visível, um quadro com orientações específicas sobre proteção radiológica.

Com base nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- (A) As orientações de proteção radiológica nas salas de exames devem conter instruções sobre o uso de vestimentas plumbíferas para acompanhantes, mas não é necessário alertar sobre a permanência de apenas um paciente por vez na sala.
- (B) A sinalização das orientações de proteção radiológica nas salas de exames pode omitir o aviso sobre a utilização de vestimentas plumbíferas por pacientes e acompanhantes, já que este é um procedimento opcional.
- (C) O quadro com orientações de proteção radiológica na sala de exames deve, entre outras instruções, informar que acompanhantes, quando houver necessidade de contenção de paciente, devem exigir e usar vestimentas plumbíferas para sua proteção, e deve também indicar que apenas um paciente pode permanecer na sala durante o procedimento.
- (D) O quadro de orientações deve especificar que mulheres grávidas devem informar ao médico ou ao técnico antes do exame, mas não precisa mencionar qualquer requisito de proteção para outros pacientes ou acompanhantes.
- (E) A recomendação para o uso de vestimentas plumbíferas na sala de exames é obrigatória apenas para os acompanhantes, não sendo necessário que o paciente utilize essas vestimentas durante o procedimento radiológico.

40. O fator de ponderação tecidual (W_T) é um parâmetro fundamental na proteção radiológica, utilizado no cálculo da dose efetiva.

Com base nesse contexto, assinale a alternativa que descreve corretamente a principal função do fator de ponderação tecidual.

- (A) Determinar a energia total depositada em um órgão ou tecido específico após a exposição à radiação.
- (B) Fornecer um critério para a distribuição da dose absorvida de forma homogênea no corpo humano.
- (C) Permitir a estimativa do risco biológico associado à exposição de diferentes tecidos e órgãos, levando em conta suas sensibilidades relativas à radiação.
- (D) Substituir o fator de ponderação da radiação (W_R) no cálculo da dose equivalente para diferentes tipos de radiação ionizante.
- (E) Quantificar diretamente o número de partículas ionizantes interagindo com um tecido biológico específico.

