

RASCUNHO

O texto que segue foi extraído do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo.

Leia-o para responder às questões de 1 a 3.

Daí à pedreira restavam apenas uns cinquenta passos e o chão era já todo coberto por farinha de pedra moída que sujava como cal.

Aqui, ali, por toda a parte, encontravam-se trabalhadores, uns ao sol, outros debaixo de pequenas barracas feitas de lona ou de folha de palmeira. De um lado cunhavam pedra cantando; de outro quebravam a picareta; de outro afeiçãoavam¹ lajedos a ponta de picão²; mais adiante faziam paralelepípedos e escopro³ e macete⁴. E todo aquele retintim de ferramentas, e o martelar da forja, e o coro dos que lá em cima brocavam a rocha para lançar-lhe fogo, e a surda zoadada ao longe, que vinha do cortiço, como de uma aldeia alarmada; tudo dava a ideia de uma atividade feroz, de uma luta de vingança e ódio. Aqueles homens gotejantes de suor, bêbados de calor, desvairados de insolação, a quebrarem, a espicaçarem, a torturarem a pedra, pareciam um punhado de demônios revoltados na sua impotência contra o impassível gigante que os contemplava com desprezo, imperturbável a todos os golpes e a todos os tiros que lhe desfechavam no dorso, deixando sem um gemido que lhe abrissem as entranhas de granito. O membrudo cavouqueiro havia chegado à fralda do orgulhoso monstro de pedra; tinha-o cara a cada, mediu de alto a baixo, arrogante, num desafio surdo.

A pedreira mostrava nesse ponto de vista o seu lado mais importante. Descomposta, com o escalavrado flanco exposto ao sol, erguia-se altaneira e desassombrada, afrontando o céu, muito íngreme, lisa, escaldante e cheia de cordas que mesquinamente lhes escorriam pela ciclópica nudez com um efeito de teias de aranha. Em certos lugares, muito alto do chão, lhe haviam espetado alfinetes de ferro, amparando, sobre um precipício, miseráveis tábuas que, vistas cá de baixo, pareciam palitos, mas em cima das quais uns atrevidos pigmeus de forma humana equilibravam-se, desfechando golpes de picareta.

Aluísio Azevedo. *O cortiço*. 25 Ed. São Paulo, Ética, 1992. P.48-9.

¹ afeiçãoar: dar forma a.

² picão: ferramenta de lavrar terra.

³ escopro: instrumento de lavrar pedra, madeira, etc.; cinzel.

⁴ macete: espécie de martelo usado por escultores.

1) Leia as afirmativas abaixo relação ao texto e assinale a alternativa correta.

- I. Trata-se de um texto figurativo.
- II. O texto é construído com termos concretos: pedreira, chão, pedra, farinha, trabalhadores, lona, etc.
- III. As ações e qualificações são vistas como simultâneas, não havendo relação de anterioridade e posterioridade entre elas, comuns nos textos descritivos.
- IV. O texto é essencialmente narrativo, pois o foco está na ação.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II e III apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) I, II, III e IV.
- e) Apenas I.

2) Nesse texto temos a descrição de uma pedreira e do trabalho que nela executam os operários. Em relação a essa descrição, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. O autor descreve a pedreira metaforicamente e as expressões, em seu conjunto, constroem uma prosopopeia.
porque
 - II. Os termos com que o autor descreve a pedreira são tipicamente humanos: *gigante, contemplava com desprezo, imperturbável, dorso, monstro, deixando sem um gemido que lhe abrissem as entranhas, afrontando o céu.*
- a) A afirmativa I é verdadeira e a II é falsa.
 - b) A afirmativa I é falsa e a II é verdadeira
 - c) Ambas as afirmativas são verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa da primeira
 - d) Ambas as afirmativas são verdadeiras e a segunda é uma justificativa da primeira.
 - e) Ambas as afirmativas são falsas.

3) Na visão do autor:

- I. Há uma oposição entre o homem e a natureza, em que o primeiro se acha em situação de inferioridade em relação à segunda.
- II. O trabalho é visto como *atividade feroz*, como uma luta de vingança e de ódio.
- III. A natureza é impotente diante do homem.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I. e II, apenas
- b) I apenas
- c) II apenas
- d) II e III apenas
- e) I, II e III.

4) Considere as orações abaixo.

- I. Tratam-se de problemas complexos.
- II. Vigiaram-se as mensagens.
- III. Procura-se os suspeitos do crimes.

A concordância está correta somente em

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) I e III

5) Considere o período e as afirmativas abaixo.

É preferível ter câmeras de vigilância do que ficarmos sujeitos à assaltos.

- I. Há um problema de regência nominal.
- II. O uso do acento indicativo da crase está incorreto.
- III. Há um problema de concordância nominal

Está correto o que se afirma somente em

- a) I
- b) II
- c) III
- d) II e III
- e) I e II

6) Considere o período e as afirmativas.

De acordo com a polícia o rapaz que foi preso foi identificado pelas câmeras de segurança do banco.

- I. Deveria haver uma vírgula depois da palavra “preso”.
- II. Deveria haver uma vírgula depois da palavra “polícia”.
- III. Deveria haver uma vírgula depois da palavra “identificado”.

Está correto o que se afirma em

- a) somente I
- b) somente II
- c) somente III
- d) somente I e II
- e) nenhuma

7) Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

Ele não foi _____ escola _____ ainda está doente?

- a) à – porque
- b) à - por que
- c) a – porque
- d) a – por que
- e) à – por quê

8) Considere os períodos abaixo.

- I. Deve existir, na empresa, poucos funcionários capacitados para esta função.
- II. Faz alguns anos que não o vejo.
- III. Houveram muitos tumultos em junho.

A concordância está correta em

- a) somente I
- b) somente II
- c) somente III
- d) somente I e II
- e) somente I e III

9) Assinale a alternativa que está de acordo com a norma culta.

- a) Ele trabalha na empresa a cinco anos.
- b) Daqui à 2 anos, terminarei o curso.
- c) O escritório fica a cinco minutos da minha casa.
- d) O congresso é de 14 à 20 de setembro.
- e) Os resultados serão divulgados à partir da semana que vem.

10) Considere o período e as afirmações abaixo.

A maioria das empresas que agem de forma sustentável ganha a confiança do consumidor.

- I. A pontuação está incorreta, pois deveria haver uma vírgula antes de “ganha”.
- II. Há um problema de concordância verbal, o correto seria “ganham”.
- III. Para que o período seguisse a norma culta, o verbo “agir” deveria estar no singular, concordando com “maioria”

Está correto o que se afirma em

- a) somente I
- b) somente II
- c) somente III
- d) somente I e II
- e) nenhuma

11) Ana tinha certa quantia e gastou $\frac{1}{4}$ com produtos de beleza, $\frac{2}{3}$ com roupas e $\frac{1}{3}$ do restante com alimentação e ainda

Ihe sobraram R\$ 12,00. A quantia que Ana tinha inicialmente é um valor:

- a) maior que R\$ 220,00.
- b) menor que R\$ 210,00.
- c) exatamente igual a R\$ 212,00.
- d) Entre R\$ 200,00 e R\$ 215,00.
- e) Entre R\$ 215,00 e R\$ 220,00.

12) Dos 320 alunos de uma academia de ginástica, sabe-se que 170 praticam aeróbica, 148 praticam natação, 172 praticam boxe, 80 praticam aeróbica e boxe, 75 praticam natação e boxe, 62 praticam aeróbica e natação e 23 praticam os três. Nessas condições podemos afirmar que:

- a) 40 alunos praticam somente natação.
- b) 74 alunos praticam natação ou aeróbica.
- c) 91 alunos praticam aeróbica ou boxe.
- d) O total de alunos que não fazem aeróbica, boxe e natação é igual a 34.
- e) 51 alunos praticam somente boxe.

13) Os números 4,5,7,7,10,9,13,11,... estão descritos numa sequencia lógica. Desse modo, a soma entre o 20º e o 21º termos da sequencia é igual a:

- a) 57
- b) 54
- c) 55
- d) 59
- e) 52

14) Do ponto de vista da lógica matemática a negação da frase: Marcos foi ao cinema ou Maria foi fazer compras é a frase:

- a) Marcos não foi ao cinema ou Maria não foi fazer compras.
- b) Marcos foi ao cinema e Maria foi fazer compras.
- c) Marcos não foi ao cinema, então Maria não foi fazer compras.
- d) Marcos não foi ao cinema e Maria não foi fazer compras.
- e) Marcos não foi ao cinema e Maria foi fazer compras.

15) Sejam as proposições P: 10% de 40% é o mesmo que 4% e Q: a metade de um terço de x é menor que $\frac{1}{7}$ de x. Pode-se afirmar que:

- a) A conjunção entre as duas é verdadeira.
- b) P condicional Q é falso.
- c) P bicondicional Q é verdadeiro.
- d) A disjunção entre as duas é falsa.
- e) A negação de q é falsa.

LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH

16) Entre as competências da EBSEERH não se inclui:

- a) Prestar às instituições federais de ensino superior e a outras instituições congêneres serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da saúde pública, mediante as condições que forem fixadas em seu estatuto social.
- b) Apoiar a execução de planos de ensino e pesquisa de instituições federais de ensino superior e de outras instituições congêneres, cuja vinculação com o campo da saúde pública ou com outros aspectos da sua atividade torne necessária essa cooperação, em especial na implementação das residências médica, multiprofissional e em área profissional da saúde, nas especialidades e regiões estratégicas para o SUS.
- c) Prestar serviços de apoio à geração do conhecimento em pesquisas básicas, clínicas e aplicadas nos hospitais universitários federais e a outras instituições congêneres.
- d) Prestar serviços de apoio ao processo de gestão dos hospitais universitários e federais e a outras instituições congêneres, com implementação de sistema de gestão único com geração de indicadores quantitativos e qualitativos para o estabelecimento de metas.
- e) Propor as diretrizes da Política Nacional de Residência Médica.

17) Sobre a EBSEERH e a lei que a criou, assinale a alternativa incorreta:

- a) A EBSEERH e suas subsidiárias estarão sujeitas à fiscalização dos órgãos de controle interno do Poder Executivo e ao controle externo exercido pelo Congresso Nacional, com auxílio do Tribunal de Contas da União.
- b) A EBSEERH não é autorizada a patrocinar entidade fechada de previdência privada, nos termos da legislação vigente.
- c) Os Estados poderão autorizar a criação de empresas públicas de serviços hospitalares.
- d) O regime de pessoal permanente da EBSEERH será o da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.
- e) É dispensada a licitação para a contratação da EBSEERH pela administração pública para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.

18) O prazo de duração da EBSERH é:

- a) Indeterminado
- b) De dois anos
- c) De quatro anos
- d) De 10 anos
- e) De 8 anos

19) Compete ao Conselho de Administração da EBSERH, exceto:

- a) Aprovar o regimento interno da EBSERH
- b) Deliberar, mediante proposta da Diretoria Executiva, sobre a contratação de empréstimos no interesse da EBSERH;
- c) Opinar e submeter à aprovação do Ministério de Estado da Educação sobre a proposta de criação de escolas médicas.
- d) Aprovar o orçamento e programa de investimentos e acompanhar a sua execução
- e) Opinar e submeter à aprovação do Ministro de Estado da Fazenda, por intermédio do Ministro de Estado da Educação sobre a proposta de criação de subsidiárias.

20) Sobre o Conselho Consultivo da EBSERH, assinale a alternativa incorreta:

- a) Seu presidente será um entre os membros indicados pelo Ministro de Estado da Educação.
- b) Um dos representantes dos usuários dos hospitais universitários federais faz parte deste conselho.
- c) Um dos representantes dos residentes em saúde dos hospitais universitários federais faz parte deste conselho.
- d) Deve-se reunir ordinariamente pelo menos uma vez ao ano.
- e) Uma de suas funções é acompanhar e avaliar periodicamente o desempenho da EBSERH.

LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS

21) Considerando a informação em saúde e os sistemas de informação em saúde, assinale a alternativa incorreta:

- a) Dado é qualquer elemento qualitativo ou quantitativo, desvinculado de referencial explicativo.
- b) Informação é o produto da análise de um ou mais dados.
- c) A notificação é uma fonte de dado de morbidade de baixo custo, ativa e de elevada cobertura.
- d) A informação em saúde não se refere somente à produzida pelo setor de saúde.
- e) O SIA-SUS é o sistema de informações ambulatoriais do Sistema Único de Saúde.

22) Um município de pequeno porte decidiu que durante a campanha anual de vacinação contra a gripe, estaria disponível aos pacientes a dosagem de glicemia e aferição de pressão arterial. A medida foi duramente criticada pelos vereadores de oposição que a caracterizaram como desperdício de recursos e desvio do objetivo da vacinação. Em sua opinião:

- a) A medida está incorreta pois compromete o princípio da universalidade do SUS, porque torna a vacinação demorada e com risco de menor cobertura.
- b) A medida está em acordo com o princípio da integralidade do SUS.
- c) A medida fere o princípio da autonomia do usuário do SUS.
- d) A medida está em desacordo com o princípio da utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades.
- e) A medida está em desacordo com o princípio da capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência.

23) Considerando os determinantes sociais de saúde e a ocorrência de hipertensão arterial, assinale a alternativa incorreta:

- a) Não parece haver relação entre renda familiar e prevalência de hipertensão arterial.
- b) Há associação entre estilo de vida sedentário e maior prevalência de hipertensão arterial.
- c) Há associação entre atividade profissional e prevalência de hipertensão.
- d) Há associação entre consumo excessivo de álcool e maior prevalência de hipertensão.
- e) Pessoas que vivem em comunidades não industriais, não aculturadas e com baixa ingestão de sal têm menor pressão arterial média, que tende a aumentar um pouco com a idade. A pressão arterial aumenta nessas pessoas quando adotam estilos de vida modernos.

24) Sobre o controle social no SUS, assinale a alternativa incorreta:

- a) O SUS foi a primeira política pública no Brasil a adotar constitucionalmente a participação popular como um de seus princípios.
- b) A participação da comunidade na gestão do SUS foi definida pela lei nº 8142/1990.
- c) A representação dos usuários nos Conselhos de Saúde é paritária em relação ao conjunto dos demais segmentos.
- d) A representação dos usuários nas Conferências de Saúde é paritária em relação ao conjunto dos demais segmentos
- e) A representação dos usuários no Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS) é paritária em relação ao conjunto dos demais segmentos.

25) O Decreto Presidencial nº 7.508, de 28 de junho de 2011 regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Considerando esse decreto, assinale a alternativa incorreta:

- a) Poderão ser instituídas Regiões de Saúde interestaduais, compostas por municípios limítrofes, por ato conjunto dos respectivos Estados em articulação com os municípios.
- b) O acesso universal e igualitário às ações e aos serviços de saúde será ordenado pela atenção primária e deve ser fundado na avaliação da gravidade do risco individual e coletivo e no critério cronológico, observadas as especificidades previstas para pessoas com proteção especial, conforme legislação vigente.
- c) A população indígena contará com os mesmos regramentos de acesso, que o conjunto da população conforme a necessidade de assistência integral à sua saúde, de acordo com disposições do Ministério da Saúde.
- d) O Conselho Nacional de Saúde estabelecerá as diretrizes a serem observadas na elaboração dos planos de saúde, de acordo com as características epidemiológicas e da organização de serviços nos entes federativos e nas Regiões de Saúde.
- e) Ao usuário será assegurada a continuidade do cuidado em saúde, em todas as suas modalidades, nos serviços, hospitais e em outras unidades integrantes da rede de atenção da respectiva região.

- 26) Em um tubo de raios X, a maioria dos elétrons incidentes sobre o alvo perde energia cinética de modo gradual nas inúmeras colisões, convertendo-a em calor. Os processos fundamentais envolvidos na produção de raios X estão listados abaixo. Leia as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.
- Raios X de freamento apresentam um espectro contínuo.
 - Raios X característicos que apresentam um espectro contínuo.
 - Raios X de freamento apresentam espectro discreto.
 - Raios X característicos apresentam espectro discreto.
- Estão corretas as afirmativas:**
- I, II e III, apenas.
 - I, III e IV, apenas.
 - I e IV, apenas.
 - III e IV, apenas.
 - III, apenas.
- 27) O espalhamento coerente é uma interação do fóton com o átomo como um todo, em que não ocorre transferência de energia para o meio, exceto a pequena parcela necessária ao recuo do átomo, garantindo a conservação de momento no processo. Quanto a direção do fóton, a frequência do efeito e a direção do espalhamento, dependem respectivamente, de ser: _____; do _____; e _____.
- Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas:**
- Distante da direção de incidência; número de massa do átomo (A); e da energia do fóton.
 - Próxima da direção de incidência; número de massa do átomo (A); e da energia do fóton.
 - Próxima da direção de incidência; número atômico do átomo (Z); e da energia do fóton.
 - Distante da direção de incidência; número atômico do átomo (Z); e da energia do fóton.
 - Distante da direção de incidência; número do fóton (A); e da massa do átomo.
- 28) Em um setor de radioterapia em uma sala de tratamento, o técnico de radioterapia não percebeu que a fonte de Cs (Césio)-137 estava exposta. A fonte estava com atividade de 1500 mCi (mili-curie), e foi estimado que o técnico permaneceu a 1m (metro) da fonte durante 2 minutos. Avalie o valor da exposição na entrada da pele do corpo do técnico. Dado Γ (R.cm² . mCi⁻¹.h⁻¹) = 3,249.
- 3,25 mR
 - 16,24 mR
 - 1,624 mR
 - 0,974 mR
 - 9,74 mR
- 29) A grandeza de proteção dose efetiva E serve para estabelecer limites de exposição do corpo todo a radiação, a fim de limitar a ocorrência de efeitos cancerígenos e hereditários. É a soma de doses equivalentes nos tecidos ou órgãos (H_T) multiplicado pelo fator de ponderação de tecido ou órgão (W_T), e sua unidade é o Sievert (S_v). Assinale a alternativa correta, quanto aos fatores de ponderação de tecido ou órgão (WT).
- Estão relacionados com a sensibilidade do órgão e energias das radiações não ionizantes incidentes.
 - Resultam de estudos in vivo em animais de laboratório e as energias médias das radiações ionizantes na faixa dos raios X.
 - São relacionados com a sensibilidade de um dado tecido ou órgão à radiação, no que concerne à indução de câncer e a efeitos hereditários.
 - São relacionados à radiorresistência dos tecidos à radiação na faixa da radiação gama, no que concerne a indução de efeitos somáticos.
 - São relacionados com sensibilidade do tecido tireoidiano que é o mais sensível as radiações ionizantes.
- 30) Os parâmetros de qualidade mais importantes das imagens em Tomografia Computadorizada (TC) são: a resolução espacial e a resolução de baixo contraste. A resolução espacial determina o quão detalhado a imagem pode ser apresentada, em relação ao contraste podemos afirmar:
- Define a maior diferença entre a atenuação dos raios X no sistema de detecção.
 - Define a maior diferença entre os raios X transmitidos e raios X atenuados no tecido.
 - Define a igualdade entre a atenuação e transmissão dos raios X nos tecidos de baixa densidade.
 - É a menor diferença entre estruturas que pode ser apresentada, este fator é muito influenciado pelos ruídos que podem surgir no processo de aquisição da imagem.
 - A menor diferença de valores apresentados entre a corrente no tubo e a voltagem aplicada.
- 31) O levantamento radiométrico é um teste que deve ser feito logo após a instalação do equipamento e repetido a cada quatro anos, após reformas na estrutura ou mesmo no layout da sala de exames, ou modificações no equipamento. Assinale a alternativa que melhor representa o objetivo do levantamento radiométrico em sistemas de tomografia computadorizada.
- Verificar a dose absorvida nos pacientes durante os exames de tomografia computadorizada.
 - Verificar se o sistema de colimação está ajustado adequadamente com os protocolos definidos pelo serviço.
 - Verificar se os parâmetros de qualidade como colimação, alinhamento da mesa em relação ao gantry, deslocamento longitudinal da mesa estão de acordo com a descrição do fabricante.
 - Verificar as taxas de exposição potencial as quais os trabalhadores e indivíduos do público em geral ficam expostos no serviço de Tomografia Computadorizada, e se esta taxa de exposição está compatível com os níveis permitidos em norma.
 - Avaliar se as barreiras protetoras feitas obrigatoriamente de barita absorvem 100% da radiação espalhada no interior da sala, principalmente em áreas que apresentam fator de ocupação T = 1/5.

32) De acordo com a portaria 453 de 1998: Os limites de doses individuais são valores de dose efetiva ou de dose equivalente, estabelecidos para exposição ocupacional e exposição do público decorrentes de práticas controladas, cujas magnitudes não devem ser excedidas.

Quanto aos limites de dose podemos afirmar:

- I. Incidem sobre o indivíduo, considerando a totalidade das exposições decorrentes de todas as práticas a que ele possa estar exposto e não se aplicam às exposições médicas.
- II. Não devem ser considerados como uma fronteira entre “seguro” e “perigoso” e não devem ser utilizados como objetivo nos projetos de blindagem ou para avaliação de conformidade em levantamentos radiométricos.
- III. Devemos restringir as doses para os procedimentos de longa duração como na fluoroscopia e tomografia de tórax e abdome.
- IV. Devem ser aplicadas as exposições médicas, devem limitar o acesso a indivíduos do público em áreas controladas para que os limites de dose não ultrapassem os limites previsto na portaria 453/98 que é de 3 mSv.

As afirmativas corretas são:

- a) I e III, apenas.
- b) III e IV, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I e IV, apenas.
- e) I e II, apenas.

33) Na modalidade diagnóstica mamografia a portaria 453/98 afirma em relação aos testes de qualidade para que padrões adequados sejam atingidos. Leia as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. os testes relativos ao processamento devem ser realizados diariamente, e os cassetes limpos semanalmente.
- II. Devem ser realizados quinzenalmente teste de baixo contraste e do sistema de compressão para garantir uma segurança nos exames realizados nos equipamentos
- III. Medidas da dose média glandular devem ser realizadas mensalmente utilizando câmaras de ionização do tipo Farmer. Os resultados devem ser registrados em livro próprio e mantida a disposição da autoridade sanitária local.
- IV. Em cada equipamento de mamografia, deve ser realizada, mensalmente, uma avaliação da qualidade de imagem com um fantoma mamográfico equivalente ao adotado pelo Colégio Americano de Radiologia (ACR). Não devem ser realizadas mamografias em pacientes se o critério mínimo de qualidade de imagem não for alcançado. As imagens devem ser arquivadas e mantidas à disposição da autoridade sanitária local.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I e IV, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) III e IV, apenas.

34) Na produção de raios X temos seus correspondentes espectros que podem ser modificados a partir da variação de alguns parâmetros, assinale a alternativa correta, que melhor apresenta estes parâmetros.

- a) Corrente elétrica, colimação, ponto focal e tensão elétrica.
- b) Filtração adicional, corrente elétrica, tensão elétrica, tipo de filamento e colimação.
- c) Gerador de alta tensão, corrente elétrica, tempo de exposição, ponto focal.
- d) Material do anodo, tempo de exposição, ponto focal e tipo de filamento.
- e) Gerador de alta tensão, material do anodo, filtração adicional, tensão elétrica e corrente elétrica.

35) Na mamografia o tecido a ser radiografado (mamas) possui baixa densidade comparado a outros tecidos como os ossos, para adequar o tipo de raios X a ser utilizado, o alvo do tubo de raios X dedicados a mamografia são fabricados com alvos de molibdênio (Mo), ródio (Rh) ou Tungstênio (W), porém no Brasil de acordo com a portaria 453/98 é proibido a utilização de alvo de tungstênio em mamógrafos. Assinale a alternativa que melhor justifica esta proibição.

- a) No tungstênio os raios X de freamento produzidos ocorrem principalmente na camada M, ocasionando raios X com alto poder de penetração na direção da parede torácica.
- b) O espectro Bremsstrahlung é predominante, apenas os raios X característicos de 12 KeV da transição da camada L estão presentes, sendo absorvida pelo tecido, que contribui somente para a dose no paciente.
- c) O espectro característico é o predominante nas faixas de 30 a 55 KeV e para esta energia o efeito anódico não estaria presente.
- d) O tungstênio libera vapores internos que se depositam na janela feita de berilo com número atômico Z=4 que propicia a formação de raios X característico não adequado ao tecido mamário.
- e) A faixa de tensão elétrica aplicada em mamografia não produz raios X suficiente no alvo de tungstênio para penetrar a estrutura da mama.

36) A tomografia computadorizada é uma ferramenta diagnóstica de grande importância, nenhuma invenção envolvendo exames com raios X nos últimos 50 anos foi tão significativa. Os tomógrafos de primeira geração tinham as seguintes características: translação/rotação, feixe colimado, detector único e 5 minutos para a produção de uma imagem. Em relação aos tomógrafos de terceira geração, podemos afirmar que:

- a) Rotação/translação, feixe colimado, arranjo de detectores, 30 segundos para a formação de uma imagem.
- b) Translação/rotação, feixe em forma de leque, arranjo de detectores, 30 segundos para a formação de uma imagem
- c) Translação/rotação, feixe em forma de leque, arranjo de detectores, 10 segundos para a formação de uma imagem
- d) Rotação, feixe em forma de leque, arranjo de detectores, produção de imagem em menos de 1 segundo e artefatos tipo anel.
- e) Translação, feixe em forma de leque, arranjo de detectores, produção de imagem em 30 segundo e artefatos tipo anel

- 37) A exposição adequada de um paciente à radiação necessária para produzir um diagnóstico radiográfico possui fatores que influenciam e determinam a quantidade e a qualidade da radiação a que o paciente será exposto. Assinale a alternativa correta quanto aos fatores de exposição:
- Tensão de pico (kVp), corrente elétrica (mA), tempo de exposição (mAs) e distância foco-receptor de imagem (DFR).
 - Tensão de pico controla o contraste radiográfico e tempo de exposição.
 - Tempo de exposição (mAs) e distância foco-receptor de imagem (DFR).
 - Tamanho do ponto focal, filtração, tempo de exposição e corrente elétrica.
 - Gerador de alta tensão, rendimento do tubo, tempo de exposição e filtração.
- 38) Os cristais termoluminescentes (TLD) são utilizados como dosímetros pessoais para medir a dose efetiva dos trabalhadores com radiações ionizantes. Leia abaixo as afirmativas sobre as desvantagens do uso deste tipo de monitor pessoal.
- Pode ser lido somente uma vez, pois o processo de leitura destrói as informações armazenadas.
 - É necessário usar dosímetros calibrados com TLD.
 - Custo inicial mais alto do que os monitores com filmes radiográficos.
 - Fluoreto de lítio é usado como material sensível nos TLD.
- Estão corretas as afirmativas:**
- I e II, apenas.
 - I e III, apenas.
 - I e IV, apenas.
 - III e IV, apenas.
 - I, II e III, apenas.
- 39) Quando o efeito biológico proveniente das radiações ionizantes demonstram a existência de um limiar, e a severidade dos danos aumentam como consequência do aumento da dose absorvida, esses eventos são considerados:
- Determinísticos.
 - Probabilísticos.
 - Estocásticos.
 - Consequentes.
 - Síndrome Aguda da Radiação.
- 40) Existem vários tipos de receptores digitais de imagens radiográficas, alguns usam cintiladores, tais como silício-amorfo, com a seguinte função:
- Converter luz visível em energia na faixa dos raios X.
 - Converter raios X em luz visível.
 - Garantir adequada penetração na anatomia a ser examinada.
 - Reduzir a radiação espalhada antes que atinja o receptor de imagem.
 - Reduzir o efeito fotoelétrico e aumentar o efeito do espalhamento coerente e Compton.
- 41) De acordo com as Diretrizes básicas de Proteção Radiológica resolução CNEN 114/2011 o titular deve submeter à aprovação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) um Plano de Proteção Radiológica, contendo algumas das informações listadas abaixo:
- Função, classificação e descrição das áreas da instalação.
 - Descrição do controle médico de IOE, incluindo planejamento médico em caso de acidentes.
 - Limitação de doses para os pacientes atendidos para evitar efeitos estocásticos devido a procedimentos utilizando radiações ionizantes.
 - Descrição dos pacientes atendidos na instalação para a adequação das blindagens nas salas de exame e de espera.
 - Regulamento interno e instruções gerais a serem fornecidas por escrito aos indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE) e demais trabalhadores, visando a execução segura de suas atividades.
- Estão corretas as afirmativas:**
- I, III e IV, apenas.
 - II, III e IV, apenas.
 - I, IV e V, apenas.
 - I, II e V, apenas.
 - I, II e IV, apenas.
- 42) Os registros ocupacionais são documentos importantes, que mantêm registros de exposição para cada indivíduo ocupacionalmente exposto (IOE), incluindo informações como a natureza geral de trabalho e de acordo com as diretrizes de Proteção radiológica, resolução da Comissão nacional de Energia nuclear (CNEN 114/2011), deve-se:
- Manter os registros por 10 anos de encerramento das atividades do indivíduo ou até a aposentadoria do IOE.
 - Manter os registros por 35 anos ou até a aposentadoria do IOE.
 - Os registros de dose para cada IOE devem ser preservados durante o período ativo do indivíduo, até que atinjam a idade de 75 anos e, pelo menos, por 30 anos após o término de sua ocupação, mesmo que já falecido.
 - Os registros de dose para cada IOE devem ser preservados durante o período ativo do indivíduo, até que atinjam a idade de 65 anos e, pelo menos, por cinco anos após o término de sua ocupação, mesmo que já falecido.
 - Os registros devem ser mantidos até o falecimento do IOE.
- 43) Um elemento essencial na aplicação no nível de exposição máxima para a proteção radiológica ocupacional é a filosofia ALARA (tão baixa quanto razoavelmente exequível). Esses níveis máximos permitidos são:
- Aceitáveis e (Indivíduos ocupacionalmente expostos) IOE podem ser expostos e estes níveis.
 - Dependente da exposição do trabalhador durante toda sua vida.
 - Absolutos e raramente são modificados.
 - Normalmente estabelecidos em 50% dos requisitos legais.
 - Não pode ser considerado aceitável, mas representa um nível que não deve ser excedido.

- 44) Se o risco relativo para um tipo de câncer x é 0,015, vinte e cinco anos depois de receber uma dose de 25 mGy, assinale a alternativa que representa a probabilidade deste tipo de câncer:
- 4,50 x 10⁻⁴
 - 0,0148
 - 0,0192
 - 0,05
 - 0,32
- 45) Os detectores de radiação possuem diferentes faixas de voltagem de operação. A eficiência para o detector de cintilação de NaI (TI) (Iodeto de sódio ativado pelo Tálcio) para detecção de raios gama:
- Aumenta com a energia dos raios gama.
 - Aumenta até 511 KeV e então diminui quando a energia dos raios gama diminui.
 - Diminui com o aumento da energia dos raios gama.
 - Diminui até 511 KeV e então aumenta com o aumento da energia dos raios gama.
 - Varia somente por um fator 2 entre 100 KeV e 19 MeV.
- 46) Assinale a alternativa que apresenta a taxa de exposição de uma fonte de Co-60 (colbalto) com atividade de 100GBq (Giga-Becquerel) (2,7 Ci - Currie), fonte pontual, a uma distancia de 25 m (metro). Se a fonte é blindada com 10 cm (centímetro) de chumbo (Pb).
- 3,29 R/h
 - 5,12 R/h
 - 0,028 R/h
 - 0,329 R/h
 - 2,28 R/h
- 47) O calculo de blindagem para Raios X (BLx) para a barreira secundária foi determinado. O valor de 5,4 x 10⁻³ é a atenuação necessária. Se há 2,8 cm de concreto/camada semi-redutora (HVL) para a energia de interesse, assinale a alternativa correta para a espessura de concreto necessária.
- 2,80 cm
 - 5,22 cm
 - 7,53 cm
 - 21,1 cm
 - 26,7 cm
- 48) No *design* das barreiras primárias protetoras para equipamentos de raios X, a relação $K = d^2 P/(W U T)$ é utilizada. Nesta relação, assinale a alternativa que indica corretamente o significado do T.
- Tempo
 - Temperatura
 - Fator de Ocupação
 - Carga de trabalho do tubo de raios x
 - Transmissão
- 49) Todo equipamento de raios X diagnóstico deve ser mantido em condições adequadas de funcionamento e submetido regularmente a verificações de desempenho. O controle de qualidade previsto no programa de garantia de qualidade deve incluir testes de Constância. Assinale a alternativa para os testes semanais que constam na portaria 453/98.
- Camada semi redutora, condições do negastoscópio, contato tela filme, integridade da tela e chassi, reprodutibilidade da taxa de kerma no ar.
 - Exatidão do sistema de colimação, resolução de baixo e alto contraste em fluoroscopia, contato tela filme, alinhamento de grade, integridade das telas e chassi, condições dos negastoscópio, índice de rejeição das radiografias.
 - Calibração, constância e uniformidade dos números de CT (Computed Tomography), temperatura do sistema de processamento, teste de exatidão, camada semi-redutora.
 - Rendimento do tubo, camada semi redutora, contato tela filme, integridade da tela e chassi, reprodutibilidade da taxa de kerma no ar.
 - Integridade dos acessórios e vestimenta de proteção radiológica, índice de rejeição de radiografias, vedação da câmara escura.
- 50) No levantamento radiométrico dos equipamentos emissores de radiação ionizante, a Portaria 453 exige a realização do teste de radiação de fuga, que é a radiação que consegue atravessar o cabeçote e/ou sistema de colimação, não pertencente ao feixe primário. De acordo com a Portaria 453/98, assinale a alternativa correta:
- Os níveis de radiação de fuga são definidos a 1 m (metro) do foco, fora do feixe primário. Cada ponto de medida no campo de radiação pode ser dado pelo valor médio obtido em uma área de medição de 100 cm² (centímetros quadrados), com dimensão linear que não exceda 20 cm (centímetros).
 - Os níveis de radiação de fuga são definidos na superfície do cabeçote, e devem ser realizadas duas medidas somente nas direção do catodo e anodo.
 - Os níveis de radiação de fuga deve ser para um dado mAs (tempo de exposição), a taxa de kerma no ar que deve ser reprodutível em ± 5% (porcento). Isto é, para um grupo de quatro medidas, a diferença máxima entre duas medidas deve ser menor que 20% do valor médio.
 - Na realização dos níveis de radiação de fuga a tensão de tubo deve ser de 80 kV (kilovoltagem), o rendimento do sistema com gerador trifásico ou multipulso com filtração apropriada deve estar no intervalo de 4,8 a 6,4 mGy / mAminAm².
 - Nos equipamentos com tensão de tubo inferior ou igual a 70 kVp (tensão de peco) devem possuir uma filtração total permanente não inferior ao equivalente a 1,5 mm (milímetro) de alumínio que dispensa a realização dos testes de radiação de fuga.