



**CONCURSO PÚBLICO 01/2016 – EBSEH/CH-UFPA**  
EDITAL Nº 03 – EBSEH – ÁREA ASSISTENCIAL  
NÍVEL SUPERIOR – MANHÃ

**FÍSICO – FÍSICA MÉDICA – RADIODIAGNÓSTICO**

Nome do Candidato \_\_\_\_\_

Inscrição \_\_\_\_\_

**COMPOSIÇÃO DO CADERNO  
DE QUESTÕES**

Língua Portuguesa 01 a 10

Raciocínio Lógico e Matemático 11 a 15

Legislação Aplicada à EBSEH 16 a 20

Legislação Aplicada ao SUS 21 a 25

Conhecimentos Específicos 26 a 50

**INSTRUÇÕES**

1. Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição na folha de Respostas. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração, e se o emprego corresponde àquele para o qual você se inscreveu. Preencha os campos destinados à assinatura e ao número de inscrição. Qualquer divergência comunique ao fiscal.
2. O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas. Só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta para o preenchimento da Folha de Respostas. A Folha de Respostas deve ser preenchida da seguinte maneira: ●
3. O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas. Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação. Os 3 (três) últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos.
4. Ao término de sua prova, comunique ao fiscal, devolvendo-lhe a Folha de Respostas, devidamente preenchida e assinada. O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões, desde que aguarde em sala o prazo de realização da prova estabelecido em edital.
5. As provas e os gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do Instituto AOCP - [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br), no dia posterior à aplicação da prova.
6. Implicará na eliminação do candidato, caso, durante a realização das provas, qualquer equipamento eletrônico venha emitir ruídos, mesmo que devidamente acondicionado no **envelope de guarda de pertences**. O NÃO cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.



------(destaque aqui)-----

Gabarito Rascunho  
CONCURSO PÚBLICO 01/2016 – EBSEH/CH-UFPB

Questão	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Resp.																										
Questão	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Resp.																										

## Zygmunt Bauman: Estamos isolados em rede?

“As relações humanas não são mais espaços de certeza, tranquilidade e conforto espiritual. Em vez disso, transformaram-se numa fonte prolífica de ansiedade. Em lugar de oferecerem o ambicionado repouso, prometem uma ansiedade perpétua e uma vida em estado de alerta. Os sinais de aflição nunca vão parar de piscar, os toques de alarme nunca vão parar de soar.” - Zygmunt Bauman

Em tempos líquidos, a crise de confiança traz consequências para os vínculos que são construídos. Estamos em rede, mas isolados dentro de uma estrutura que nos protege e, ao mesmo tempo, nos expõe. É isso mesmo?

O sociólogo polonês Zygmunt Bauman, em seu livro *Medo líquido*, diz que estamos fragilizando nossas relações e, diante disso, nos contactamos inúmeras vezes, seja qual for a ferramenta digital que usamos, acreditando que a quantidade vai superar a qualidade que gostaríamos de ter.

Bauman diz que, nesses tempos líquidos modernos, os homens precisam e desejam que seus vínculos sejam mais sólidos e reais. Por que isso acontece? Seriam as novas redes de relacionamento que são formadas em espaços digitais que trazem a noção de aproximação? Talvez sim, afinal a conexão com a rede, muitas vezes, se dá em momentos de isolamento real. O sociólogo, então, aponta que, quanto mais ampla a nossa rede, mais comprimida ela está no painel do celular. “Preferimos investir nossas esperanças em ‘redes’ em vez de parcerias, esperando que em uma rede sempre haja celulares disponíveis para enviar e receber mensagens de lealdade”, aponta ele.

E já que as novas sociabilidades, aumentadas pelas pequenas telas dos dispositivos móveis, nos impedem de formar fisicamente as redes de parcerias, Bauman diz que apelamos, então, para a quantidade de novas mensagens, novas participações, para as manifestações efusivas nessas redes sociais digitais. Tornamo-nos, portanto, seres que se sentem seguros somente se conectados a essas redes. Fora delas os relacionamentos são frágeis, superficiais, “um cemitério de esperanças destruídas e expectativas frustradas”.

A liquidez do mundo moderno esvai-se pela vida, parece que participa de tudo, mas os habitantes

dessa atual modernidade, na verdade, fogem dos problemas em vez de enfrentá-los. Quando as manifestações vão para as ruas, elas chamam a atenção porque se estranha a formação de redes de parceria reais. “Para vínculos humanos, a crise de confiança é má notícia. De clareiras isoladas e bem protegidas, lugares onde se esperava retirar (enfim!) a armadura pesada e a máscara rígida que precisam ser usadas na imensidão do mundo lá fora, duro e competitivo, as ‘redes’ de vínculos humanos se transformam em territórios de fronteira em que é preciso travar, dia após dia, intermináveis conflitos de reconhecimento.”

(<http://www.fronteiras.com/artigos/zygmunt-bauman-estamos-isolados-em-rede>)

## QUESTÃO 01

De acordo com o texto, para o sociólogo Zygmunt Bauman, as relações humanas modernas

- (A) estão em eterna crise de confiança, pois as redes substituíram o contato face a face, gerando, assim, maior conforto espiritual.
- (B) são líquidas porque duram muito tempo e priorizam a qualidade ao invés da quantidade.
- (C) buscam, atualmente, enfrentar os problemas cotidianos, eliminando os conflitos de reconhecimento.
- (D) são aumentadas pelas telas de celulares, ganhando cada vez mais espaço e sendo concretizadas no espaço físico.
- (E) constituem-se pela liquidez e ansiedade e prezam pela quantidade em lugar da qualidade, fato que se expressa pelas relações em rede.

## QUESTÃO 02

Segundo o texto, para Zygmunt Bauman, os homens precisam e desejam que seus vínculos sejam mais sólidos e reais porque,

- (A) nas redes, o homem encontra um espaço de lealdade.
- (B) possivelmente, os relacionamentos em rede trazem o desejo de aproximação em momentos de isolamento.
- (C) quanto menor são as telas dos celulares, mais numerosas são suas redes de relacionamentos.
- (D) em uma rede, sempre há celulares disponíveis para enviar e receber mensagens instantaneamente.
- (E) com frequência, a liquidez do mundo moderno corrói a vida.

**QUESTÃO 03**

**Assinale a alternativa correta.**

- (A) Em: “[...] os toques de alarme nunca vão parar de soar.” - Zygmunt Bauman [...], o travessão é utilizado para introduzir um discurso indireto.
- (B) Em “[...] Fora delas os relacionamentos são frágeis, superficiais [...]”, a vírgula é utilizada para separar termos de mesma função morfossintática.
- (C) Em “[...] conforme vemos no excerto: ‘mas os habitantes dessa atual modernidade, na verdade, fogem dos problemas em vez de enfrentá-los’ [...]”, os dois pontos são utilizados para apresentar um aposto enumerador.
- (D) Em “[...] Preferimos investir nossas esperanças em ‘redes’ em vez de parcerias [...]”, as aspas da palavra “redes” são utilizadas para criar uma ironia pelo autor do texto.
- (E) Em “[...] lugares onde se esperava retirar (enfim!) a armadura pesada [...]”, os parênteses são utilizados para inserir uma explicação do que foi apresentado anteriormente.

**QUESTÃO 04**

**Na frase: “[...] Tornamo-nos, portanto, seres que se sentem seguros somente se conectados a essas redes.[...]”, o termo em destaque pode ser substituído, sem prejuízo gramatical ou alteração de sentido, por**

- (A) conquanto.
- (B) porquanto.
- (C) contudo.
- (D) pois.
- (E) todavia.

**QUESTÃO 05**

**Assinale a alternativa correta.**

- (A) Em “[...] traz consequências para os vínculos que são construídos [...]”, o termo em destaque tem função de conjunção integrante.
- (B) Em “[...] acreditando que a quantidade vai superar a qualidade [...]”, o termo em destaque tem função de pronome relativo.
- (C) Em “[...] Bauman diz que apelamos [...]”, o termo em destaque tem função de partícula expletiva ou de realce.
- (D) Em “[...] A liquidez do mundo moderno esvai-se pela vida [...]”, o termo em destaque tem função de índice de indeterminação do sujeito.
- (E) Em “[...] se sentem seguros somente se conectados a essas redes. [...]”, o termo em destaque tem função de conjunção condicional.

**QUESTÃO 06**

**Assinale a alternativa correta.**

- (A) Em “[...] Bauman diz que, nesses tempos líquidos modernos, os homens precisam e desejam que seus vínculos sejam mais sólidos e reais.[...]”, os dois termos em destaque introduzem orações subordinadas substantivas objetivas diretas.
- (B) Em “[...] Quando as manifestações vão para as ruas, elas chamam a atenção [...]”, a oração em destaque classifica-se como oração subordinada adverbial causal.
- (C) Em “[...] Seriam as novas redes de relacionamento que são formadas em espaços digitais que trazem a noção de aproximação [...]”, o termo em destaque introduz uma oração subordinada substantiva completiva nominal.
- (D) Em “[...] Estamos em rede, mas isolados dentro de uma estrutura [...]”, a oração em destaque classifica-se como oração coordenada sindética alternativa.
- (E) Em “[...] esperando que em uma rede sempre haja celulares disponíveis para enviar e receber mensagens de lealdade [...]”, o termo em destaque introduz uma oração subordinada adverbial consecutiva.

**QUESTÃO 07**

**Assinale a alternativa correta.**

- (A) Em “[...] Em lugar de oferecerem o ambicionado repouso [...]”, o termo em destaque é um substantivo, pois está precedido de artigo.
- (B) Em “[...] transformaram-se numa fonte [...]”, o termo em destaque é resultante da aglutinação vocabular da preposição “em” com o artigo indefinido “uma”.
- (C) Em “[...] um cemitério de esperanças destruídas e expectativas frustradas [...]”, haveria erro gramatical ao se inserir a preposição “de” imediatamente antes da palavra “expectativas”.
- (D) Em “[...] Os sinais de aflicção nunca vão [...]”, os termos em destaque formam uma locução adverbial.
- (E) Em “[...] esperando que em uma rede sempre haja celulares [...]”, o termo em destaque é um adjetivo.

**QUESTÃO 08**

Na frase “[...] Em vez disso, transformaram-se numa fonte prolífica de ansiedade. [...]”, o termo “prolífica” pode ser trocado, sem gerar alteração de sentido, por

- (A) fecunda.
- (B) lógica.
- (C) coerente.
- (D) alternativa.
- (E) infértil.

**QUESTÃO 09**

Na frase “[...] Os sinais de aflição nunca vão parar de piscar, os toques de alarme nunca vão parar de soar. [...]”, os verbos em destaque estão flexionados no

- (A) pretérito perfeito do indicativo.
- (B) futuro do presente do indicativo.
- (C) futuro do pretérito do indicativo.
- (D) futuro do pretérito do subjuntivo.
- (E) presente do indicativo.

**QUESTÃO 10**

Em “[...] apelamos, então, para a quantidade de novas mensagens, novas participações, para as manifestações efusivas nessas redes sociais digitais. Tornamo-nos, portanto, seres que se sentem seguros somente se conectados a essas redes. Fora delas os relacionamentos são frágeis, superficiais, “um cemitério de esperanças destruídas e expectativas frustradas” [...]”, o termo em destaque se refere

- (A) às novas mensagens.
- (B) às novas participações.
- (C) às manifestações efusivas.
- (D) às redes sociais digitais.
- (E) às expectativas frustradas.

**RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO****QUESTÃO 11**

Um grupo de 200 pessoas respondeu a uma pesquisa sobre a preferência entre dois produtos. Dessas pessoas, 160 optaram pelo produto X e 80 pessoas optaram pelo produto Y. Sabendo que todas as 200 pessoas optaram por pelo menos um dos produtos, qual foi a porcentagem de pessoas que optou apenas pelo produto X?

- (A) 40%.
- (B) 50%.
- (C) 60%.
- (D) 70%.
- (E) 80%.

**QUESTÃO 12**

Uma mulher comprou uma blusa que custava R\$ 200,00. Como ela pagou à vista, recebeu um desconto de 15% no valor total da blusa. Então, qual foi o valor pago por essa mulher?

- (A) R\$ 150,00.
- (B) R\$ 160,00.
- (C) R\$ 165,00.
- (D) R\$ 170,00.
- (E) R\$ 185,00.

**QUESTÃO 13**

Considere uma sequência de números pares consecutivos iniciada pelo número 12. Qual é a diferença entre o oitavo e o quinto termos?

- (A) 8
- (B) 6
- (C) 4
- (D) 3
- (E) 2

**QUESTÃO 14**

Um jarro que estava cheio de suco foi esvaziado para  $\frac{2}{7}$  de sua capacidade, restando 300 ml de suco nele. Qual era a capacidade total desse jarro?

- (A) 1050 ml.
- (B) 1000 ml.
- (C) 950 ml.
- (D) 900 ml.
- (E) 850 ml.

**QUESTÃO 15**

**A negação de “Todos os alunos vão gabaritar a prova de matemática” é**

- (A) “Todos os alunos não vão gabaritar a prova de matemática”.
- (B) “Nenhum aluno vai gabaritar a prova de matemática”.
- (C) “Existe apenas um aluno que não vai gabaritar a prova de matemática”.
- (D) “Existe apenas um aluno que vai gabaritar a prova de matemática”.
- (E) “Existem alunos que não vão gabaritar a prova de matemática”.

**LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH****QUESTÃO 16**

**Assinale a alternativa correta, conforme a Lei nº 12.550/2011.**

- (A) As atividades de prestação de serviços de assistência à saúde de competência da EBSEERH estarão inseridas no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, vedado, em qualquer hipótese, o atendimento de consumidores e respectivos dependentes de planos privados de assistência à saúde.
- (B) Não se admite, em qualquer hipótese, a cessão de servidores de outras entidades à EBSEERH.
- (C) A EBSEERH tem personalidade jurídica de direito privado e é vinculada ao Ministério da Saúde.
- (D) A EBSEERH, respeitado o princípio da autonomia universitária, poderá prestar os serviços relacionados às suas competências mediante contrato com as instituições federais de ensino ou instituições congêneres.
- (E) É indispensável a licitação para a contratação da EBSEERH, pela administração pública, para realizar atividades relacionadas ao seu objeto social.

**QUESTÃO 17**

**Referente à administração e ao funcionamento da EBSEERH, assinale a alternativa correta. Conforme as disposições da Lei nº 12.550/2011,**

- (A) o lucro líquido da EBSEERH será revertido em favor da União.

- (B) o regime de pessoal permanente da EBSEERH será o celetista.
- (C) não se admite a contratação pela EBSEERH de pessoal por tempo determinado.
- (D) a EBSEERH será administrada por um Diretor não remunerado.
- (E) ato do Congresso Nacional aprovará o estatuto da EBSEERH.

**QUESTÃO 18**

**Nos termos do Decreto nº 7.661/2011, cabe ao Conselho Fiscal, EXCETO**

- (A) fiscalizar, por qualquer de seus membros, os atos dos administradores e verificar o cumprimento dos seus deveres legais e estatutários.
- (B) opinar sobre o relatório anual da administração e demonstrações financeiras do exercício social.
- (C) opinar sobre a modificação do capital social, planos de investimento ou orçamentos de capital, transformação, incorporação, fusão ou cisão.
- (D) opinar sobre as linhas gerais das políticas, diretrizes e estratégias da EBSEERH, orientando o Conselho de Administração e a Diretoria Executiva no cumprimento de suas atribuições.
- (E) denunciar, por qualquer de seus membros, os erros, fraudes ou crimes que descobrirem, e sugerir providências úteis.

**QUESTÃO 19**

**A respeito dos órgãos de fiscalização previstos no Regimento Interno da EBSEERH, assinale a alternativa correta.**

- (A) Os órgãos de fiscalização da EBSEERH são o Conselho Fiscal e a Diretoria Executiva.
- (B) O mandato dos membros do Conselho Fiscal será de dois anos, contados a partir da data de publicação do ato de nomeação, podendo ser reconduzidos por igual período.
- (C) Em caso de renúncia, falecimento ou impedimento de um membro efetivo, o Conselho Fiscal é dissolvido.
- (D) Auditores internos podem cumular função de gestão da EBSEERH.
- (E) A Auditoria Interna não possui autorização para acesso a registros, pessoal, informações, sistemas e propriedades físicas relevantes à execução de suas ações de controle, devendo requerer tal acesso, quando necessário, ao juiz competente.

**QUESTÃO 20**

A respeito do órgãos de administração previstos no Regimento Interno da EBSERH, assinale a alternativa correta.

- (A) O órgão de orientação superior da EBSERH é a Comissão de Controle Interno.
- (B) O prazo de gestão dos membros do Conselho de Administração será indeterminado, sendo esses membros demitidos a qualquer tempo pelo Presidente.
- (C) O Presidente da EBSERH não poderá exercer a Presidência do Conselho de Administração, ainda que interinamente.
- (D) Compete ao Conselho de Administração da EBSERH aprovar os planos e relatórios anuais de cada Diretoria da EBSERH.
- (E) As deliberações do Conselho de Administração somente serão tomadas por maioria qualificada.

**LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS****QUESTÃO 21**

De acordo com o que dispõe a Constituição Federal, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei, participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico.
- (B) É vedada a destinação de recursos públicos para auxílios ou subvenções às instituições privadas com fins lucrativos.
- (C) A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantidos mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.
- (D) São de relevância pública as ações e serviços de saúde, cabendo ao Poder Público dispor, nos termos da lei, sobre sua regulamentação, fiscalização e controle, devendo sua execução ser feita diretamente ou através de terceiros e, também, por pessoa física ou jurídica de direito privado.
- (E) A previdência social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinado a assegurar os direitos relativos à saúde, educação, moradia e também à seguridade e assistência social.

**QUESTÃO 22**

De acordo com o que dispõe a Resolução 453/2012 do Conselho Nacional da Saúde, acerca da Organização dos Conselhos de Saúde, assinale a alternativa correta.

- (A) O número de conselheiros dos Conselhos de Saúde será definido pelo chefe do executivo de cada ente federativo e constituído por meio de decreto.
- (B) As vagas nos Conselhos de Saúde deverão ser distribuídas da seguinte forma: 25% de entidades e movimentos representativos de usuários; 25% de entidades representativas dos trabalhadores da área de saúde; 50% de representação de governo e prestadores de serviços privados conveniados, ou sem fins lucrativos.
- (C) A participação dos membros eleitos do Poder Legislativo, representação do Poder Judiciário e do Ministério Público, como conselheiros, não é permitida nos Conselhos de Saúde.
- (D) As funções do membro do Conselho de Saúde são de relevância pública e serão remuneradas, por meio de subsídio, correspondente a 67% do teto remuneratório do Poder Legislativo correspondente.
- (E) A representação nos segmentos é autônoma e independente em relação aos demais segmentos que compõem o Conselho, por isso um profissional com cargo de direção ou de confiança na gestão do SUS, ou como prestador de serviços de saúde, pode ser representante dos(as) Usuários(as) ou de Trabalhadores(as).

**QUESTÃO 23**

De acordo com o que estabelece o Decreto Presidencial nº 7.508, de 28 de junho de 2011, a pactuação das diretrizes gerais para a composição da RENASES (Relação Nacional de Ações e Serviços de Saúde) será de competência

- (A) exclusiva do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – CONASEMS.
- (B) comum entre o Ministro da Saúde e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde – CONASEMS.
- (C) exclusiva do Presidente da República.
- (D) exclusiva da Comissão Intergestores Tripartite – CIT.
- (E) exclusiva da Comissão Intergestores Bipartite – CIB.

**QUESTÃO 24**

Conforme estabelece o Decreto Presidencial nº 7.508, de 28 de junho de 2011, o acordo de colaboração entre os entes federativos para a organização da rede interfederativa de atenção à saúde será firmado por meio de

- (A) Lei Complementar de âmbito Nacional.
- (B) resolução do Ministério da Saúde, após ser aprovado por meio de Decreto Estadual dos entes federativos envolvidos.
- (C) decreto do Ministério da Saúde, após ser aprovado por meio de resolução dos governadores dos entes federativos envolvidos.
- (D) Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde.
- (E) Contrato de Gestão Concorrente, mediante licitação na modalidade concorrência.

**QUESTÃO 25**

De acordo com o que dispõe a Lei Orgânica da Saúde - Lei nº 8.080/1990, assinale a alternativa correta.

- (A) As ações e serviços de saúde, executados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), seja diretamente ou mediante participação complementar da iniciativa privada, serão organizados de forma regionalizada e hierarquizada em níveis de complexidade crescente.
- (B) Entende-se por vigilância sanitária um conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.
- (C) Entende-se por vigilância epidemiológica um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde.
- (D) A execução de ações de saúde do trabalhador, especialmente no que se refere à assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho, por tratar-se de matéria de competência da seguridade social, não está no campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS).
- (E) Os municípios poderão constituir consórcios para desenvolver em conjunto as ações e os serviços de saúde que lhes correspondam, de modo que não se aplica aos consórcios administrativos intermunicipais o princípio da direção única.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****QUESTÃO 26**

Dois circuitos principais operam dentro do tubo de raio X: O circuito de filamento e o circuito de tensão do tubo de raios X. Assinale a alternativa que melhor descreve o controle da corrente do tubo de raios X, conhecida nos aparelhos de raios X por somente mA.

- (A) O filamento é aquecido por uma corrente que controla a emissão termiônica dos elétrons, que, por sua vez, determina a corrente eletrônica que flui a partir do cátodo para o ânodo.
- (B) A diferença de potencial aplicada entre o cátodo e o ânodo controla a quantidade de elétrons entre o cátodo e ânodo.
- (C) O tamanho do filamento determina a corrente que passa pelo filamento.
- (D) O tamanho da colimação deixará passar menos ou mais elétrons.
- (E) A corrente do tubo de raios X é a corrente que atravessa o filamento e é determinada pela emissão termiônica.

**QUESTÃO 27**

A produção de raios X envolve o bombardeio de um alvo com elétrons energéticos. Esses elétrons passam por uma complexa sequência de processos de colisões e espalhamento durante a interação. Qual alternativa está correta em relação aos processos de produção dos raios X?

- (A) Um elétron acelerado, ou um elétron mudando sua direção, emite radiação eletromagnética, dando o nome de radiação característica.
- (B) A energia emitida no processo da radiação característica é essa energia do fóton emitido, subtraída a partir da energia cinética do elétron.
- (C) A energia do fóton característico depende das forças de Coulomb atraentes e, conseqüentemente, sobre a distância do elétron a partir do núcleo.
- (D) Um elétron rápido colidindo com um elétron de uma órbita atômica poderá arrancar este elétron, desde que sua energia cinética exceda a energia de ligação do elétron da camada eletrônica. Esse evento faz parte do processo de radiação característica.
- (E) A radiação de freamento,  $\alpha$ , possui maior energia que a radiação  $\beta$ .

**QUESTÃO 28**

Independentemente do método de formação da imagem, é preciso ser capaz de julgar a fidelidade da imagem para saber com que precisão ela retrata o objeto de interesse. Esse julgamento recai sobre os conceitos de qualidade de imagem. Em relação a esse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) Ruído é definido como a razão entre a diferença do sinal para o sinal Médio.
- (B) Na imaginologia médica, o objetivo é obter um elevado contraste para visualizar melhor imagens com alta relação sinal-ruído.
- (C) O contraste da imagem depende do contraste do objeto, das características do detector de imagem e do ruído quântico.
- (D) Na imagem radiográfica, o contraste do objeto depende do espectro de raios X, da atenuação do objeto e do ruído.
- (E) Ruído surge como variações aleatórias no sinal gravado (por exemplo, número de raios X detectado) de pixel para pixel.

**QUESTÃO 29**

O espalhamento da radiação durante o procedimento radiológico é sempre levado em consideração quando se pensa em uma imagem médica com boa qualidade. Assinale a alternativa que NÃO representa um meio, ou método, para controlar ou diminuir a radiação espalhada durante o procedimento radiográfico.

- (A) Uso de grade antidifusora.
- (B) Colimação do feixe.
- (C) Compressão do paciente, da região imaginada.
- (D) Técnicas radiográficas de air gap.
- (E) Uso do foco fino para limitar a quantidade de radiação.

**QUESTÃO 30**

A captura de uma imagem utilizando raios X pode ser conceitualmente dividida em quatro estágios na radiologia digital. Qual alternativa melhor descreve o primeiro estágio desse processo na radiologia digital?

- (A) Fase de leitura, quando as cargas são transferidas para amplificadores de onde é digitalizada linha por linha.
- (B) A absorção dos raio X, seguida da liberação de múltiplos elétrons secundários em um fotocondutor.
- (C) Apagamento da imagem inicial.
- (D) Captura dos raios X, seguida pela leitura da transição dos elétrons/buracos.

- (E) Transição dos elétrons e buracos para um novo estado energético, de menor energia, onde serão armazenados.

**QUESTÃO 31**

O processo inicial de aquisição de imagem é praticamente idêntico em todos os receptores de raios X. A fim de produzir um sinal, os fótons de raios X devem interagir com o receptor do material. A probabilidade de interação ou eficiência de detecção quântica,  $A_q$ , por um raio X de energia  $E$  é dada por (onde  $\mu$  é o coeficiente de atenuação do receptor do material  $E$  é a energia,  $Z$ , número atômico e  $T$  espessura):

- (A)  $A_q = \exp(-\mu (E,Z)T)$ .
- (B)  $A_q = \exp(-\mu (E,T)Z)$ .
- (C)  $A_q = 1 - \exp(-\mu (E,Z)T)$ .
- (D)  $A_q = 1 - \exp(-\mu (E,T)Z)$ .
- (E)  $A_q = 1 + \exp(-\mu (E,Z)T)$ .

**QUESTÃO 32**

A curva que relaciona a densidade óptica do filme com o logaritmo da exposição é conhecida como curva H&D (Hurter e Driffield). Assinale a alternativa INCORRETA sobre quais informações é possível obter realizando essa curva.

- (A) Velocidade do filme.
- (B) Alteração das técnicas radiográficas.
- (C) Faixa útil do ecrân.
- (D) Avaliação das respostas dos sistemas radiográficos.
- (E) Latitude.

**QUESTÃO 33**

Em um departamento de radiologia que usa o sistema tela-filme, a instabilidade do processamento dos filmes é o aspecto problemático. A manutenção das características entre filmes processados de um dia para o outro é uma tarefa essencial. Isso requer acompanhamento diário da processadora com a exposição de um filme a partir de um lote padrão. Um dos testes executados é o gráfico de tendência. Assinale a alternativa correta sobre o gráfico de tendência do filme radiológico.

- (A) Verifica o rendimento dos tipos de filmes de diferentes fabricantes.
- (B) Erros de exposição que causam subexposição no filme são detectados pelo fator gama.
- (C) Pode-se utilizar o índice de ruído, índice de contraste e índice de velocidade.
- (D) O valor da base mais fog não é utilizado, pois a resposta varia de acordo com o fabricante do filme.
- (E) Pode-se utilizar o índice de velocidade ou índice de contraste e/ou valor da base mais fog.

**QUESTÃO 34**

A técnica de fluoroscopia sofreu uma grande transformação ao longo do tempo, saindo da fluoroscopia convencional (FC) para a fluoroscopia digital (FD). Sobre as características das duas fluoroscopias, assinale a alternativa correta.

- (A) A FC é um processo da radiologia digital indireto, já que converte raios X em fótons de luz e depois em emissão de elétrons.
- (B) A FC utiliza Iodeto de césio (CsI), como a FD, para converter raios X em fotoelétrons.
- (C) Os aparelhos da FD podem utilizar dispositivo de carga acoplada e flat panel (Placa plana), ambos juntamente com intensificador de imagem.
- (D) O dispositivo de carga acoplada da FD tem como vantagem a resposta linear em função da dose de radiação.
- (E) O receptor flat panel também sofre efeito de campos magnéticos externos devido ao fluxo de elétrons entre o fotocátodo e o fósforo de saída.

**QUESTÃO 35**

O físico foi realizar o teste anual da camada semirredutora em um equipamento de raios X convencional e verificou que o feixe de raios X estava mais penetrante. No ano passado, quando realizou esse mesmo teste, ele sugeriu a remoção de alguns milímetros

de alumínio da filtração adicional e sua solicitação foi atendida. Esse ano ele não sugeriu a remoção da filtração adicional e como os testes de reprodutibilidade e exatidão da tensão do tubo foram aprovados ele concluiu que

- (A) provavelmente o filamento de tungstênio está evaporando e se depositando no vidro da ampola, atuando como filtração adicional.
- (B) apesar de aprovados os testes na tensão do tubo, são necessários mais testes para chegar a uma conclusão, como testes na corrente do tubo.
- (C) houve desgaste da filtração adicional de alumínio, deixando passar mais radiação.
- (D) houve desgaste do circuito elétrico, alterando a corrente média dos raios X.
- (E) a filtração de alumínio não possui o grau de pureza adequado.

**QUESTÃO 36**

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta. São considerados elementos essenciais de um programa de controle de qualidade:

- ( ) Avaliação de desempenho.
- ( ) Interpretação de imagens.
- ( ) Teste de correção de erros.
- ( ) Testes de aceitação em equipamentos novos.

- (A) F – F – V – V.
- (B) V – F – V – V.
- (C) V – F – V – F.
- (D) V – F – F – F.
- (E) V – V – V – V.

**QUESTÃO 37**

Um físico, recém contratado, responsável pelo radiodiagnóstico do hospital, realizou testes para avaliar a taxa de Kerma no ar para 4 valores de mAs num equipamento de raios X portátil convencional. O teste de linearidade foi aprovado, mas no teste de reprodutibilidade em um dos mAs selecionados obteve-se o resultado de 15,3% e os outros ficaram entre 2,5% a 8,7%. Na ânsia de finalizar os testes no equipamento, ele concluiu que estavam todos aprovados. Quando foi assinar o laudo, o físico verificou que estava errada sua conclusão inicial,

- (A) pois a interpretação dos resultados para o teste de reprodutibilidade deve ser entre -10% e + 10%.
- (B) pois a interpretação dos resultados para o teste de reprodutibilidade deve ser menor ou igual a -10%.
- (C) pois a interpretação dos resultados para o teste de reprodutibilidade deve ser menor ou igual a 10%, mas em casos especiais de alguns equipamentos portáteis, com mais de 20 anos de uso, o critério pode ser até 20%.
- (D) pois a interpretação dos resultados para o teste de reprodutibilidade deve ser menor ou igual a 10%.
- (E) pois a interpretação dos resultados para o teste de reprodutibilidade deve ser menor ou igual a 5%.

**QUESTÃO 38**

**Durante a verificação de filtração adicional, a primeira camada semirredutora (CSR) obtida foi de 1,3 mmAl. Para verificar a homogeneidade do feixe, o físico decidiu determinar a segunda CSR e obteve o resultado de 2,6 mmAl. Qual é a conclusão do físico sobre a homogeneidade do feixe?**

- (A) O Feixe é homogêneo, pois a 2º CSR é o dobro da 1º CSR.
- (B) O Feixe é homogêneo, pois o coeficiente de homogeneidade é 2.
- (C) O Feixe não é homogêneo, pois a 2º CSR é maior que a 1º CSR e deveria ser menor.
- (D) O Feixe é homogêneo, pois o coeficiente de homogeneidade é 0,5.
- (E) O Feixe não é homogêneo, pois o coeficiente de homogeneidade é 0,5.

**QUESTÃO 39**

**Qual das alternativas a seguir aumenta o brilho de uma imagem na fluoroscopia?**

- (A) Um aumento no kVp; um aumento no mA e um aumento na largura de pulso.
- (B) Uma diminuição no kVp; um aumento no mA e uma diminuição na largura de pulso.
- (C) Um diminuição no mA; um aumento no número de frames e um aumento na largura de pulso.
- (D) Um aumento no mA; um aumento no tempo de exposição e um aumento nos colimadores da tela intensificadora.
- (E) Um diminuição da distância do receptor do tubo de raios X; um aumento no mA e um aumento no número de frames.

**QUESTÃO 40**

**Qual termo descreve a habilidade de um tomógrafo para diferenciar objetos com diferenças mínimas em coeficientes de atenuação?**

- (A) Resolução espacial.
- (B) Linearidade.
- (C) Resolução de contraste.
- (D) Uniformidade.
- (E) Alta eficiência quântica de detecção.

**QUESTÃO 41**

**Um dos parâmetros para avaliar a qualidade da imagem é a resolução espacial de alto contraste. O hospital contratou uma empresa para executar os testes de constâncias no equipamento de tomografia computadorizada e a empresa anterior que executava os testes não realizou o teste para avaliar a resolução espacial de alto contraste. O hospital, como forma de testar a capacidade da nova empresa, perguntou quais são os parâmetros que influenciam essa resolução. O físico da empresa respondeu corretamente que os parâmetros são:**

- (A) tamanho do FOV, tamanho do detector, espessura do corte e matrix.
- (B) tamanho do ponto focal, tamanho do detector, espessura do corte e matrix.
- (C) tamanho do ponto focal, tamanho do FOV, espessura do corte e matrix.
- (D) tamanho do ponto focal, tamanho do detector, espessura do FOV.
- (E) matrix, tamanho do detector, espessura do corte.

**QUESTÃO 42**

**A norma vigente nacional exige a avaliação do dispositivo de compressão em equipamentos de mamografia. Uma das maiores reclamações das pacientes é o incômodo provocado pela compressão. Uma das pacientes questionou o físico da necessidade da compressão e ele explicou que essa compressão é realizada para que**

- (A) nenhum artefato apareça na imagem.
- (B) a grade não se danifique.
- (C) o contato tela-filme seja adequado.
- (D) não haja modificação da distância entre objeto(mama) e foco.
- (E) haja redução do espalhamento da radiação e melhora da resolução de contraste.

**QUESTÃO 43**

Qual dos seguintes materiais do ânodo é o mais provável para produzir raios X característicos acerca de 20 keV que são usados durante o exame de mamografia?

- (A) Tungstênio.
- (B) Rênio.
- (C) Cobre.
- (D) Molibdênio.
- (E) Berílio.

**QUESTÃO 44**

Para avaliar como está a quantidade de radiação emitida por um equipamento de radiografia, o físico irá modificar o mAs em incrementos discretos e espera criar as mesmas alterações na medida da taxa de exposição. O físico quando executa este teste está aplicando o conceito de

- (A) reprodutibilidade.
- (B) linearidade.
- (C) reciprocidade.
- (D) uniformidade.
- (E) Exatidão.

**QUESTÃO 45**

Um médico radiologista reclama, para o físico responsável pelo radiodiagnóstico, da qualidade das imagens produzidas. O físico conversa com o tecnólogo responsável pela obtenção das imagens que também reclama que não está conseguindo manter o padrão das imagens. Então, o físico decide verificar o grau de variação da radiação emitida pelo aparelho de raios X para as mesmas configurações de exposição. Esse é o conceito de

- (A) linearidade.
- (B) precisão.
- (C) reprodutibilidade.
- (D) Acurácia.
- (E) Exatidão.

**QUESTÃO 46**

Em um exame de tomografia computadorizada de um paciente foram adquiridas duas seqüências de imagens com espessura de corte de 1,0 mm e 5,0 mm. O físico, ao analisar as imagens junto com o médico radiologista, percebeu visualmente a diferença no ruído nas imagens. Ao analisar o ruído nas duas seqüências, eles concluíram que

- (A) a seqüência obtida com 1,0 mm possui um maior ruído comparado com a seqüência de 5,0 mm.
- (B) ambas as seqüências possuem ruídos semelhantes, apesar da conclusão inicial de que eram diferentes.
- (C) a seqüência obtida com 5,0 mm possui um maior ruído comparado com a seqüência de 1,0 mm.
- (D) não é possível comparar o ruído nas duas seqüências, pois a espessura de corte é diferente.
- (E) para espessuras de cortes menores ou iguais 1,0 mm, o ruído é sempre o mais baixo que o sistema permite.

**QUESTÃO 47**

Considerando a Portaria 453/98 da ANVISA, para a realização de exames radiológicos com equipamentos móveis em leitos hospitalares ou ambientes coletivos de internação, é correto afirmar que

- (A) os demais pacientes, que não puderem ser removidos do ambiente, devem ser protegidos da radiação espalhada por uma barreira protetora (proteção de corpo inteiro) com, no mínimo, 1,00 mm equivalente de chumbo.
- (B) os demais pacientes, que não puderem ser removidos do ambiente, devem ser posicionados de modo que nenhuma parte do corpo esteja a menos de 2 metros do cabeçote ou do receptor de imagem.
- (C) o técnico em radiologia tem liberdade de realizar quaisquer exposições, mesmo que não tenham sido autorizadas por um médico do serviço.
- (D) é permitido, quando for inexecutable ou clinicamente inaceitável, transferir o paciente para uma instalação com equipamento fixo, bem como por conforto da equipe médica.
- (E) não há necessidade de que a repetição de exposição seja anotada nos assentamentos do paciente, sendo especialmente supervisionada pelo Responsável Técnico.

**QUESTÃO 48**

Qual das alternativas a seguir está correta em relação ao Controle de Áreas de um Serviço de Radiologia descrito na Portaria 453/98 da ANVISA?

- (A) As áreas são divididas entre Livres, Supervisionadas, Semicontrolada e Controladas.
- (B) A presença de acompanhantes no local de realização do procedimento radiológico é incondicionalmente livre.
- (C) Em instalações de radiodiagnóstico, toda circunvizinhança da área controlada deve ser

classificada como área livre, sob o aspecto de proteção radiológica.

- (D) Os locais de realização de procedimentos, com equipamentos fixos, considerados áreas controladas, devem ser considerados áreas livres quando não houver procedimento.
- (E) Nos ambientes classificados como áreas livres, devem ser tomadas medidas específicas de proteção e segurança para controlar as exposições normais e prevenir ou limitar a extensão de exposições potenciais.

**QUESTÃO 49**

**Seguindo a legislação vigente, a Portaria 453/98 da ANVISA, é necessário manter assentados dados no serviço de radiologia. Sobre o assentamento de controle ocupacional, sabendo que os dados relativos ao controle ocupacional devem ser assentados para cada indivíduo ocupacionalmente exposto, NÃO é necessário**

- (A) assentar a natureza do trabalho que o indivíduo executa.
- (B) assentar treinamentos de atualização realizados, constando os dados relativos ao programa, tais como, carga horária, conteúdo e período.
- (C) assentar todos os resultados dosimétricos mensais contabilizados anualmente (ano calendário).
- (D) manter os dados assentados atualizados e apresentá-los à autoridade sanitária sempre que solicitado, porém não sendo nunca liberados aos indivíduos monitorados por dosímetros.
- (E) assentar todas as ocorrências relativas à monitoração individual.

**QUESTÃO 50**

**Considerando o sistema de aquisição, processamento e arquivamento de imagens digitais, assinale a alternativa correta.**

- (A) Esse sistema é conhecido como PACS.
- (B) O Sistema de informação hospitalar (HIS) faz o processo semelhante ao PACS.
- (C) O PACS só manipula imagens que estejam dentro do HIS.
- (D) Esse sistema é conhecido como DICOM.
- (E) DICOM, além de processamento e arquivamento, manipula imagens médicas.