

Cargo 116

Físico – Física Médica – Radiodiagnóstico

Data e horário da prova: Domingo, 11/5/2014, às 8h30

INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
 - um **caderno de questões** da prova objetiva contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta;
 - um **cartão de respostas** ótico personalizado.
- Verifique se a numeração das questões, a paginação do **caderno de questões** e a codificação do **cartão de respostas** ótico estão corretas.
- Quando autorizado pelo **fiscal do IADES**, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do **cartão de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

A vida é um palco que não admite ensaios.

- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do **cartão de respostas** ótico.
- Somente será permitido levar o **caderno de questões** da prova objetiva após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu **cartão de respostas** ótico e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do **IADES** o **cartão de respostas** devidamente assinado.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a **caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada de material transparente**.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. Desligue e guarde em embalagem fornecida pelo fiscal do **IADES**: máquina fotográfica; telefone celular; relógio; gravador; *bip*; receptor; *pager*; *notebook*; *tablet* eletrônico; *walkman*; aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais; agenda eletrônica; *palmtop*; régua de cálculo; máquina de calcular e (ou) qualquer outro equipamento similar.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um **fiscal do IADES**.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no **cartão de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale, no **cartão de respostas** ótico, uma única alternativa.
- O **cartão de respostas** ótico não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado nem pode conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrir, fortemente, com **caneta esferográfica preta ou azul**, o espaço a ela correspondente.
- Marque as respostas assim: 

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Questões de 1 a 20

LÍNGUA PORTUGUESA

Questões de 1 a 10

Texto 1 para responder as questões de 1 a 5.

1 O trabalho, no decorrer da história, foi ocupando a maior parte do tempo do ser humano. O que, de início, era para suprir suas necessidades básicas de subsistência passa
4 a ser, principalmente após a Revolução Industrial, o ponto central da vida do homem.

7 O homem, dessa forma, passa maior parte de sua vida em seus locais de trabalho, dedicando sua força, energia e esforços para as organizações. Ou seja, disponibilizando maior parte do seu tempo ao trabalho do que propriamente
10 com suas famílias e amigos.

13 Além disso, com o avanço tecnológico, o “local de trabalho” pode ser em qualquer lugar: em viagens, casa, hotéis etc; em todos os locais, pode-se “trabalhar” para a organização.

16 Indo mais além, mesmo quando o homem tenta “se desligar”, não estando no local de trabalho e nem mesmo conectado utilizando os recursos tecnológicos, mesmo assim, a vida do homem gira em função do trabalho. O nível
19 de pressão por resultados, a concorrência e a complexidade por um espaço no mercado fazem com que o trabalho seja uma constante na vida do homem moderno.

22 A organização, por outro lado, percebe, cada vez mais, a importância do ser humano para o alcance de resultados, pois a capacidade de raciocínio, de criatividade, de solucionar problemas está presente nas pessoas, e não nas
25 máquinas. Dessa forma, a organização passa a se preocupar em oferecer um ambiente que traga ao indivíduo conforto, respeito, segurança e bem-estar, entre outros. Ou seja, a
28 organização deve oferecer um ambiente propício e que favoreça o uso de suas capacidades.

31 Muitos fatores contribuem para uma não qualidade de vida, por isso devem ser identificados e combatidos com políticas e ações que visem minimizar, ou mesmo eliminar,
34 esses males que afetam, não somente o trabalho, mas também a vida familiar e social dos colaboradores.
35

SIMPEP, XII. *Anais*. Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2006, com adaptações.

QUESTÃO 1

Com base nas ideias do texto e nas relações entre elas, assinale a alternativa correta.

- (A) O trabalho é realizado, essencialmente, para a subsistência do trabalhador.
- (B) O trabalho se desvincula do homem moderno fora do ambiente de trabalho.
- (C) As organizações tendem a valorizar, cada vez mais, a capacidade produtiva das máquinas.
- (D) No ambiente de trabalho, oferecer melhorias permite a otimização das capacidades criativas dos trabalhadores.
- (E) Um bom desempenho no trabalho, na vida familiar e social dos colaboradores prescinde de políticas e ações que proporcionem qualidade de vida.

QUESTÃO 2

De acordo com o texto, os fatores que contribuem para uma não qualidade de vida.

- (A) são decorrentes de políticas e ações que norteiam o trabalho.
- (B) são identificados na vida familiar e social dos colaboradores.
- (C) devem minimizar os males do trabalho, eliminando as políticas e ações dos colaboradores.
- (D) identificam ações e políticas decorrentes do malefício laboral.
- (E) afetam o trabalho, a vida familiar e social dos colaboradores.

QUESTÃO 3

Considerando construções linguísticas do texto e a norma-padrão da língua portuguesa, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a reescrita dos períodos “O homem, dessa forma, passa maior parte de sua vida em seus locais de trabalho, dedicando sua força, energia e esforços para as organizações. Ou seja, disponibilizando maior parte do seu tempo ao trabalho do que propriamente com suas famílias e amigos.” (linhas de 6 a 10).

- (A) O homem tem dedicação ao trabalho, mas não às famílias e aos amigos porque dedica sua força, energia e esforços para as organizações, onde passam bastante tempo.
- (B) Disponibilizando maior parte de seu tempo para as famílias e os amigos, o homem poupa sua força, energia e esforços para as organizações, passando parte expressiva de sua vida em locais de trabalho.
- (C) O homem dedica grande parte de sua vida e, conseqüentemente, de seu tempo, às organizações, empregando sua força, energia e esforços em detrimento da família e dos amigos.
- (D) O homem dedica força, energia e esforços para as organizações, onde passa a maior parte de sua vida, dedicando bastante parte do tempo às atividades laborais, reduzindo assim a disponibilidade para a família e os amigos.
- (E) Disponibilizando maior parte de seu tempo ao trabalho, o homem passa maior parte de sua vida em locais de trabalho, dedicando sua força, energia e esforços para as organizações, famílias e amigos.

QUESTÃO 4

Assinale a alternativa que apresenta a divisão silábica correta.

- (A) In-di-ví-duo.
- (B) Pro-pí-cio.
- (C) Sub-sis-tên-ci-a.
- (D) I-ní-cio.
- (E) Co-ne-cta-do.

QUESTÃO 5

No período “O trabalho, no decorrer da história, foi ocupando a maior parte do tempo do ser humano.” (linhas 1 e 2), o uso das vírgulas justifica-se para

- (A) marcar a intercalação do adjunto adverbial.
- (B) marcar a inversão do adjunto adverbial.
- (C) marcar a elipse do verbo.
- (D) isolar o aposto.
- (E) marcar uma enumeração.

Texto 2 para responder as questões de 6 a 10.

1 Um estudo divulgado pela Organização
Internacional do Trabalho (OIT) indica que mais de dois
milhões de pessoas morrem por ano, no mundo, em
4 consequência de doenças relacionadas ao trabalho.

De acordo com o estudo, 317 milhões de acidentes
laborais não mortais ocorrem a cada ano. Isso significa que,
7 a cada 15 segundos, um trabalhador morre de acidentes ou
doenças relacionadas ao trabalho, e também a cada 15
segundos, 115 trabalhadores sofrem um acidente laboral.

10 Entre os principais problemas, estão as doenças
pulmonares causadas pela inalação de partículas de silício,
carbono e amianto. Na China, essa enfermidade, segundo o
13 estudo, atinge 80% dos casos. Na Índia, cerca de 10 milhões
de trabalhadores em minas apresentaram problemas por
inalação de silício. No Brasil, o estudo aponta que 6,6
16 milhões de trabalhadores estão expostos a essas substâncias
tóxicas.

O estudo aponta ainda que os transtornos
19 musculoesqueléticos e mentais (TME) atingem
principalmente os trabalhadores da Europa. As empresas
enfrentam o assédio cada vez mais psicológico, assédio
22 moral, assédio sexual e outras formas de violência
psicológica. Para lidar com o estresse, os trabalhadores, às
vezes, adotam comportamentos pouco saudáveis, como o
25 abuso do álcool ou o uso de drogas, o que pode desenvolver
doenças psíquicas, tais como a depressão ou a dependência
química.

28 Para a OIT, a ausência de uma prevenção adequada
das enfermidades profissionais tem profundos efeitos
negativos não somente nos trabalhadores e suas famílias,
31 mas também na sociedade devido ao enorme custo gerado,
particularmente no que diz respeito à perda de produtividade
e à sobrecarga dos sistemas de seguridade social. A
34 prevenção é mais eficaz e tem menos custo que o tratamento
e a reabilitação. Todos os países podem tomar medidas
concretas para melhorar sua capacidade de prevenção das
37 enfermidades profissionais ou relacionadas ao trabalho.

Disponível em: < <http://g1.globo.com>>. com adaptações.

QUESTÃO 6

De acordo com as ideias presentes no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O Brasil apresenta o maior número de trabalhadores expostos às substâncias tóxicas.
- (B) O alto investimento em prevenção adequada deve-se ao fato de os efeitos negativos das enfermidades profissionais refletirem em toda a sociedade.

- (C) Problemas pulmonares são responsáveis por mais da metade dos casos de doenças laborais na China.
- (D) Segundo a Organização Internacional do Trabalho, meio bilhão de acidentes letais com trabalhadores ocorrem a cada ano, no mundo todo.
- (E) O custo muito alto da prevenção justifica a falta de investimentos.

QUESTÃO 7

Em relação às abordagens e ao tema apresentado no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O Brasil possui maior número de trabalhadores expostos a substâncias tóxicas que a Índia, mas a China alcançou 80% de seus trabalhadores com problemas de saúde, decorrentes da inalação de silício.
- (B) O mais grave dos problemas apresentados no texto são os mais de 300 milhões de acidentes laborais mortais a cada ano.
- (C) Segundo os estudos da Organização Internacional do Trabalho, o maior problema das enfermidades profissionais é o custo gerado pelas atividades de prevenção.
- (D) O abuso do álcool ou o uso de drogas, responsáveis por doenças psíquicas como a depressão ou a dependência química, são exemplos de violência psicológica junto aos trabalhadores.
- (E) Segundo o estudo realizado, os trabalhadores da Europa são atingidos por transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME).

QUESTÃO 8

Assinale a alternativa em que as palavras apresentam dígrafos vocálicos.

- (A) “morrem” (linha 3) e “sofrem” (linha 9).
- (B) “acidentes” (linha 5) e “doenças” (linha 10).
- (C) “trabalhadores” (linha 9) e “assédio” (linha 21).
- (D) “adequada” (linha 28) e “seguridade” (linha 33).
- (E) “podem” (linha 35) e “transtornos” (linha 18).

QUESTÃO 9

Quanto aos aspectos gramaticais do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) No trecho “não somente nos trabalhadores e suas famílias, mas também na sociedade” (linhas 30 e 31), os termos destacados são classificados como conjunções coordenativas aditivas.
- (B) Na oração “As empresas enfrentam o assédio cada vez mais psicológico, assédio moral, assédio sexual e outras formas de violência psicológica.” (linhas de 20 a 23), o termo destacado é um objeto indireto.
- (C) A substituição de “causadas” (linha 11) pelo termo **causados** não acarretaria erro, por concordar com o substantivo “problemas” (linha 10).
- (D) O núcleo do sujeito que concorda com o verbo “indica” (linha 2) é o substantivo “Organização” (linha 1).
- (E) A substituição do vocábulo “inalação” (linha 11) por **ingestão** manteria a correção sintática do texto.

QUESTÃO 10

Quanto à reescrita dos períodos “O estudo aponta ainda que os transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME) atingem principalmente os trabalhadores da Europa. As empresas enfrentam o assédio cada vez mais psicológico, assédio moral, assédio sexual e outras formas de violência psicológica.” (linhas de 18 a 23), assinale a alternativa correta.

- (A) Os trabalhadores da Europa são os principais afetados pelos transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME), segundo o estudo. Cada vez mais, as empresas enfrentam o assédio psicológico, assédio moral e assédio sexual, além de outras formas de violência psicológica.
- (B) Segundo o estudo, os transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME), atingem apenas os trabalhadores da Europa. As outras formas de violência psicológica são as mais enfrentadas pelas empresas.
- (C) O estudo mostra que os trabalhadores da Europa são os principais afetados pelos transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME). As empresas europeias enfrentam todas as formas de violência psicológica.
- (D) De acordo com o estudo, o assédio moral, sexual e outras formas de violência psicológica são mais enfrentados pelos trabalhadores da Europa. Entre as formas de violência psicológica mais comuns, estão os transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME).
- (E) As empresas enfrentam as diversas formas de violência psicológica contra os trabalhadores da Europa, que sofrem de transtornos musculoesqueléticos e mentais (TME), segundo o estudo. Para enfrentar o assédio moral e sexual, as empresas combatem as formas de violência psicológica.

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO Questões de 11 a 15

QUESTÃO 11

A porcentagem de frequência, em uma sala de aula, foi de 74% em um mês e de 81,03% no mês seguinte. A variação percentual da porcentagem de frequência, do primeiro ao segundo mês, foi de

- (A) 3,515%.
- (B) 7,03%.
- (C) 7,5%.
- (D) 9,03%.
- (E) 9,5%.

QUESTÃO 12

Os cinco primeiros termos de uma sequência são 3, 7, 11, 15, 19. Qual é o seu 112º termo?

- (A) 223.
- (B) 225.
- (C) 445.
- (D) 447.
- (E) 449.

QUESTÃO 13

Metade de $\frac{4}{5}$ é igual a $\frac{2}{3}$ de outra fração. O valor dessa outra fração é

- (A) $\frac{4}{15}$.
- (B) $\frac{8}{15}$.
- (C) $\frac{6}{5}$.
- (D) $\frac{2}{5}$.
- (E) $\frac{3}{5}$.

QUESTÃO 14

Tonho é filho de Saulo que é tio de Mara. O avô de Tonho é pai de Francisco. Nessa família, não há duas pessoas com o mesmo nome. Com base no exposto, é correto afirmar, com toda certeza, que Francisco é

- (A) irmão de Saulo.
- (B) pai de Mara.
- (C) tio de Tonho.
- (D) tio de Mara.
- (E) filho único.

QUESTÃO 15

Em certa escola, foram identificados três subconjuntos de alunos:

A = alunos que não prestaram atenção às aulas no ano anterior e, por isso, foram reprovados;
B = alunos que não prestaram atenção às aulas no ano anterior;
C = alunos que foram reprovados no ano anterior.

Acerca dessas informações, é correto afirmar, com toda certeza, que

- (A) $B \subset A$.
- (B) $A \subset C$.
- (C) $C \subset A$.
- (D) $C \subset B$.
- (E) $B \subset C$.

LEGISLAÇÃO APLICADA À EBSEERH Questões de 16 a 20

(* O termo **EBSEERH**, usado nas questões a seguir, refere-se à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares.

QUESTÃO 16

O Regimento Interno da EBSEERH prevê que, no âmbito das competências da Diretoria de Logística e Infraestrutura Hospitalar, a otimização dos processos de definição e aquisição de insumos e novas tecnologias deve ser articulada com alguns órgãos e entidades públicos. Acerca desse assunto, assinale a alternativa que indica um órgão ou entidade pública **não** previsto(a) expressamente no âmbito dessa articulação.

- (A) Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- (B) Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.
- (C) Ministério da Saúde.
- (D) Inmetro.
- (E) Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

QUESTÃO 17

Considere as situações hipotéticas a seguir.

1. Em caso de impedimento temporário de um membro da Diretoria Executiva da EBSEERH, e que não possa ser atendida a demanda de trabalho mediante redistribuição de tarefas entre os seus demais membros.
2. Em caso de vaga de membro da Diretoria Executiva da EBSEERH, até o seu preenchimento.

Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em ambas as hipóteses, o Conselho de Administração da EBSEERH poderá designar substituto para membro da Diretoria.
- (B) A estrutura normativa da EBSEERH prevê somente a possibilidade de indicação de substituto para membro da sua Diretoria Executiva quando houver vaga, até o seu preenchimento, não dispondo acerca de impedimentos temporários de seus membros.
- (C) Em ambas as hipóteses, o presidente da EBSEERH poderá designar substituto para membro da Diretoria Executiva.
- (D) A estrutura normativa da EBSEERH somente dispõe quanto à possibilidade de designação de membro de sua Diretoria Executiva quando de impedimento temporário de seus membros, não havendo previsão para o caso de vaga até o seu preenchimento.
- (E) No caso de impedimento temporário, o Conselho de Administração da EBSEERH poderá designar substituto para membro da Diretoria. No caso de vaga, até o seu preenchimento, é do ministro da Educação a competência para designar substituto.

QUESTÃO 18

Acerca da estrutura de governança das unidades hospitalares administradas pela EBSEERH, assinale a alternativa correta.

- (A) Compete ao superintendente do hospital implementar o plano diretor da referida unidade hospitalar.
- (B) O número de gerências varia conforme quando se tratar ou não de hospitais universitários ou de ensino.
- (C) O superintendente do hospital será definido pelos membros da Diretoria Executiva da EBSEERH, devendo possuir titulação acadêmica e experiência comprovada em gestão pública na área de saúde, com mandato de dois anos, podendo ser prorrogado uma única vez.
- (D) As gerências serão escolhidas pelo superintendente do hospital, em funções de livre nomeação e exoneração.
- (E) Faz parte do Colegiado Executivo das referidas unidades um representante do Ministério da Saúde; no caso de hospitais universitários ou de ensino, um representante do Ministério da Educação.

QUESTÃO 19

Assinale a alternativa que indica um ato que esteja dentro das competências do Conselho de Administração da EBSEERH para sua edição, sem necessidade de alteração legal ou mesmo do Estatuto da referida Empresa.

- (A) Dispor sobre o funcionamento da sua Diretoria Executiva.
- (B) Alterar competências dentro da sua estrutura organizacional, mediante proposta do presidente da EBSEERH.
- (C) Mudar a vinculação de sua Coordenadoria Jurídica.
- (D) Tratar sobre as atribuições do seu Conselho Consultivo.
- (E) Modificar a vinculação de seu órgão de auditoria interna.

QUESTÃO 20

Considere as situações hipotéticas a seguir.

1. Maria foi aprovada em processo seletivo simplificado para contrato temporário de emprego na EBSEERH, sendo companheira de ocupante de cargo de livre provimento da referida Empresa.
2. Vanda foi aprovada em concurso público e é cônjuge de membro da Diretoria Executiva da EBSEERH.
3. Pedro foi aprovado em processo seletivo simplificado para contrato temporário de emprego na EBSEERH e é parente de 3º grau por afinidade de membro do seu Conselho Fiscal.
4. Jandira foi aprovada em concurso público, integrando o regime de pessoal permanente da EBSEERH, e é parente de 2º grau por consanguinidade de ocupante de cargo de livre provimento da referida Empresa.

Com base nas informações apresentadas e de acordo com disposição expressa contida no Regimento Interno da EBSEERH, assinale a alternativa correta.

- (A) Maria e Pedro não poderão ser contratados pela EBSEERH, ainda que para contratos por tempo determinado.
- (B) Jandira não poderá ser designada para função de confiança na EBSEERH; Vanda não tem vedação para tal.
- (C) Nenhum deles poderá ser designado para função de confiança na EBSEERH.
- (D) Maria poderá ser contratada por tempo determinado pela EBSEERH; Pedro tem vedação expressa.
- (E) Vanda não poderá ser nomeada em decorrência do concurso público para fazer parte do regime de pessoal permanente da EBSEERH.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questões de 21 a 50

LEGISLAÇÃO APLICADA AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

Questões de 21 a 25

QUESTÃO 21 _____

A 8ª Conferência Nacional de Saúde (1986) foi um marco do processo de formulação de um novo modelo de saúde pública universal. Acerca do tema, assinale a alternativa que indica um dos principais encaminhamentos dessa conferência.

- (A) A ruptura com a cisão estrutural entre saúde pública e medicina curativa individual e com a intensa privatização que, então, caracterizava o sistema de saúde brasileiro.
- (B) A socialização do sistema de saúde brasileiro e a privatização da medicina privada.
- (C) A fomentação das instituições superiores de ensino em saúde e a viabilização de estudos em especializações médicas pouco exploradas até então.
- (D) A criação de uma indústria nacional farmacêutica e de equipamentos médico-hospitalares.
- (E) A criação de um modelo previdenciário com financiamento obrigatório da União e garantia de uso de percentual elevado do produto interno bruto (PIB) brasileiro nas ações de saúde pública.

QUESTÃO 22 _____

No âmbito do SUS, a participação, na perspectiva do controle social, possibilita à população

- (A) contrapor-se às ações de saúde promovidas pela Administração Pública.
- (B) agir sem a ajuda de equipes médicas e de apoio às ações em saúde.
- (C) interferir na gestão da saúde, colocando as ações do Estado na direção dos interesses da coletividade.
- (D) definir que o que é público deve estar sob o controle dos governantes, apenas.
- (E) não interferir no controle social, que deve ser traduzido apenas em mecanismos formais.

QUESTÃO 23 _____

Com base na Resolução nº 453/2012, do Conselho Nacional de Saúde, é correto afirmar que as funções, como membro do Conselho de Saúde,

- (A) não serão remuneradas.
- (B) serão remuneradas por meio de jetons.
- (C) devem ser exclusivas, não podendo o conselheiro acumular outra atividade profissional.
- (D) devem ser exercidas por outro membro da família, em caso de ausência do titular.
- (E) não garantem a dispensa do trabalho sem prejuízo para o conselheiro.

QUESTÃO 24 _____

Quando ocorre a participação complementar dos serviços privados, nas situações em que as disponibilidades do SUS forem insuficientes para garantir a cobertura assistencial à população de determinada área, os critérios e os valores para a remuneração de serviços e os parâmetros de cobertura assistencial serão estabelecidos

- (A) pelos Ministérios da Saúde e do Planejamento, conjuntamente.
- (B) levando-se em conta a média dos preços praticados pelo segmento privado na região.
- (C) necessariamente em edital de licitação para fins de contratação da instituição particular de saúde.
- (D) pela direção nacional do SUS, aprovados no Conselho Nacional de Saúde.
- (E) pelo Conselho de Saúde correspondente à região atendida.

QUESTÃO 25 _____

Quanto ao VERSIA, assinale a alternativa correta.

- (A) É o sistema de verificação do SIASUS.
- (B) É um sistema centralizado e responsável pela geração das informações processadas pelo SIASUS.
- (C) É utilizado e atualizado diariamente pelo DATASUS.
- (D) Estão, entre os benefícios do VERSIA, a integridade das informações sobre os estabelecimentos de saúde e o intercâmbio eletrônico de dados com órgãos internacionais de saúde.
- (E) Tem abrangência exclusivamente municipal.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questões de 26 a 50

QUESTÃO 26 _____

Com relação aos equipamentos radiológicos convencionais, assinale a alternativa que indica onde as grades antiespalhamento devem estar localizadas.

- (A) Entre o paciente e o filme radiográfico, com o objetivo de remover a radiação que diverge com um ângulo diferente do feixe principal.
- (B) Entre o paciente e o filme, com o objetivo de aumentar a energia média do feixe.
- (C) Entre o paciente e a fonte de raios X, com o objetivo de remover a radiação espalhada no colimador.
- (D) Entre o paciente e a fonte de raios X, com o objetivo de aumentar a energia média do feixe.
- (E) Entre o colimador e o tubo gerador de raios X, com o objetivo de remover a radiação que diverge com um ângulo diferente do feixe principal.

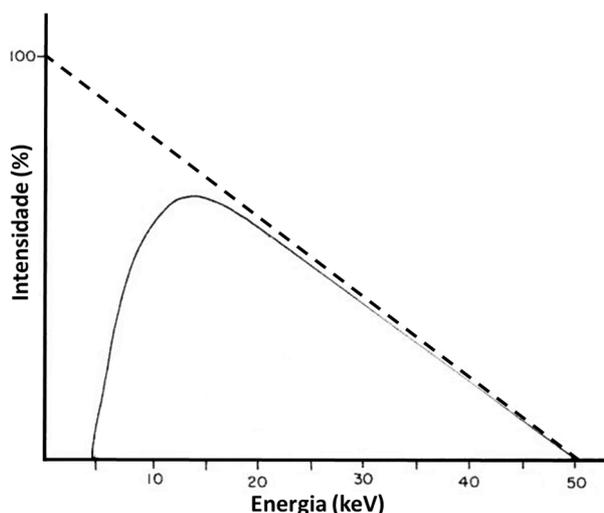
QUESTÃO 27

Considerando a produção de raios X em equipamentos radiológicos convencionais, assinale a alternativa correta.

- (A) Ocorre no catodo da ampola por efeito fotoelétrico e raios X característicos.
- (B) Ocorre no anodo da ampola por efeito *bremstrahlung* (freamento) e raios X característicos.
- (C) Ocorre no anodo da ampola por efeito *bremstrahlung* (freamento) e *Compton*.
- (D) Ocorre no catodo da ampola por efeito termoiônico.
- (E) Ocorre no anodo da ampola por efeito fotoelétrico e *Compton*.

QUESTÃO 28

Observe a figura a seguir.



Assinale a alternativa correta a respeito da distribuição espectral de raios X apresentada.

- (A) A curva contínua representa um espectro com tensão de pico de 50 kV e não há a presença de raios X característicos devido às energias altas de transição eletrônica dos átomos do alvo.
- (B) A curva tracejada corresponde a um espectro com filtração inerente equivalente a 2 camadas semirredutoras.
- (C) A curva contínua representa um espectro com tensão de pico de 100% e há a presença somente de raios X de *bremstrahlung* (fretamento).
- (D) A curva tracejada corresponde a um espectro sem filtração inerente equivalente que pode ser obtido em rotina, removendo a filtração adicional.
- (E) A curva contínua representa o espectro de emissão *bremstrahlung*, enquanto que a pontilhada representa os raios X característicos.

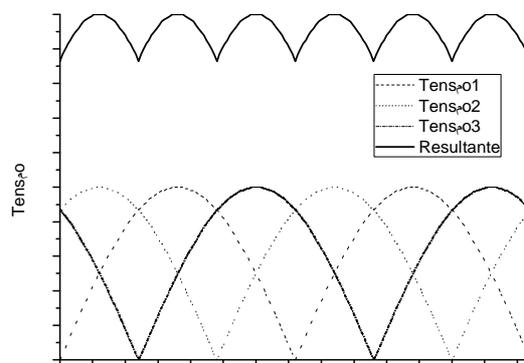
QUESTÃO 29

A resolução de um sistema radiográfico depende de muitos fatores. A respeito desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) Quanto maior o grão do filme, melhor a resolução.
- (B) A espessura do paciente não interfere na resolução da imagem.
- (C) Sistemas com dois ecrãs (um acima e outro abaixo do filme) possuem melhor resolução do que os com apenas um ecrã.
- (D) O tamanho do ponto focal e a resolução do detector.
- (E) O uso do foco grosso acarreta em imagens de melhor resolução do que o uso do foco fino.

QUESTÃO 30

A figura a seguir representa um gráfico da tensão pelo tempo sobre o catodo e anodo de um tubo gerador de raios X.



Considerando a análise do gráfico, assinale a alternativa correta.

- (A) Trata-se de um sistema monofásico, retificado de meia onda, que gera baixo rendimento do equipamento na produção de raios X.
- (B) Trata-se de um sistema bifásico, retificado de onda inteira, que gera baixo rendimento do equipamento na produção de raios X.
- (C) Trata-se de um sistema trifásico, retificado de meia onda, que gera baixo rendimento do equipamento na produção de raios X.
- (D) Trata-se de um sistema monofásico, retificado de meia onda, que gera bom rendimento do equipamento na produção de raios X.
- (E) Trata-se de um sistema trifásico, retificado de onda inteira, que gera bom rendimento do equipamento na produção de raios X.

QUESTÃO 31

Considerando uma sala onde se encontra instalado um equipamento de raios X que opera com tensões de pico que variam de 60 a 120 kV. Para realização de um levantamento radiométrico adjacente a essa sala, assinale a alternativa que apresenta o detector de radiação mais indicado.

- (A) Geiger Muller.
- (B) Câmara de ionização tipo poço.
- (C) Câmara de ionização esférica.
- (D) Calorímetro.
- (E) Dosímetro termoluminescente.

QUESTÃO 32 _____

A respeito da atenuação linear da radiação ionizante em um meio material, assinale a alternativa correta.

- (A) Quanto maior a espessura do material, menor a atenuação.
- (B) Quanto maior o coeficiente de atenuação do material, maior a radiação transmitida.
- (C) Quanto maior o número atômico do material, maior o coeficiente de atenuação linear.
- (D) A atenuação linear da radiação obedece a uma função linear.
- (E) Quanto maior a energia da radiação, maior é o coeficiente de atenuação linear do material.

QUESTÃO 33 _____

Equipamentos convencionais fazem uso de telas intensificadoras de imagem que

- (A) intensificam a imagem gerada, melhorando o brilho ao custo do aumento do mAs.
- (B) geram raios X, melhorando o contraste da imagem e gerando aumento na radiação espalhada.
- (C) atuam durante a revelação do filme radiográfico, melhorando o brilho da imagem.
- (D) geram luz a partir dos raios X incidentes, melhorando a sensibilização, reduzindo mAs e gerando discreta perda de resolução.
- (E) emitem fluorescência na presença de raios UV, reduzindo radiação espalhada.

QUESTÃO 34 _____

Com relação aos equipamentos de fluoroscopia, assinale a alternativa correta.

- (A) Não há necessidade de intensificadores de imagem.
- (B) Os sistemas óticos e de vídeo possuem lentes de alumínio que convergem o feixe de raios X sobre um CCD que capta a imagem em tempo real.
- (C) A distância entre a fonte de raios X e o paciente não interferem na magnificação da imagem.
- (D) A taxa de aquisição de imagens (*frame rate*) é irrelevante do ponto de vista dosimétrico.
- (E) Há um cronômetro com aviso sonoro com o intuito de evitar sobre-exposições inadvertidas.

QUESTÃO 35 _____

Com relação à técnica de subtração de imagens em radiologia, assinale a alternativa correta.

- (A) É utilizada em procedimentos de angiografia e necessita de imagens antes e após a administração do contraste.
- (B) É utilizada em procedimentos de enema opaco e necessita de duas imagens com administração de dois tipos de contrastes diferentes.
- (C) É utilizada uma imagem pré-diagnóstica para subtrair as regiões que não são de interesse em mamografia.

- (D) É utilizada em procedimentos com filmes radiográficos, na qual é possível obter a imagem “positiva” do procedimento.
- (E) É utilizada em fluoroscopia e necessita de duas projeções ortogonais para procedimento de subtração que resulta na eliminação das sobreposições de estruturas.

QUESTÃO 36 _____

Com relação aos equipamentos de mamografia digital, comparados aos convencionais é correto afirmar que

- (A) necessitam de maior compressão da mama e maior kV.
- (B) podem utilizar menor mAs, reduzindo a dose em pacientes.
- (C) dificultam a repetição de exames, facilitando o controle de exposições desnecessárias a pacientes.
- (D) necessitam de menor compressão mama e maior mAs.
- (E) necessitam de menor compressão mama, maior mAs e kV acima de 50 keV.

QUESTÃO 37 _____

Acerca de sistemas de radiografia computadorizada (CR-*Computed Radiography*), que possuem chassis (cassete) com placa sensível fluorescente que é digitalizada, assinale a alternativa correta.

- (A) A discretização do sinal melhora a imagem comparada a um filme radiográfico.
- (B) A matriz de aquisição do sinal pouco influencia no tamanho final da imagem em bits.
- (C) Apresenta resolução melhor que filmes radiográficos.
- (D) Possuem potencial de reduzir a dose em um paciente comparado ao mesmo procedimento com um equipamento convencional.
- (E) Em geral, possuem melhor razão sinal-ruído que sistemas de aquisição direta.

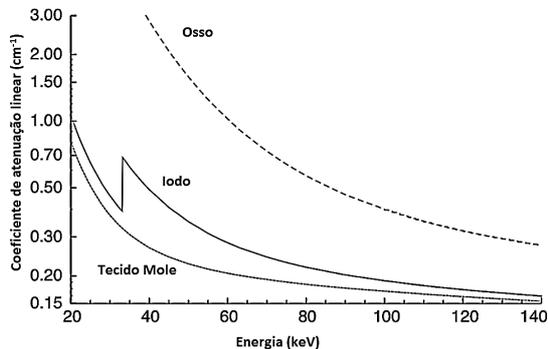
QUESTÃO 38 _____

A respeito das gerações de tomógrafos (geometrias) desenvolvidas, assinale a alternativa correta.

- (A) Na primeira geração, o detector era único e o feixe em leque (*fan beam*).
- (B) Na quarta geração, há uma fonte única que rotaciona e os detectores são estáticos e estão distribuídos em toda a circunferência do cabeçote.
- (C) Na terceira geração, a fonte é única e apenas está rotacional, enquanto que a linha de detectores é fixa.
- (D) Na segunda, geração existem várias fontes e o feixe é paralelo (*pencil beam*).
- (E) Na terceira geração, há um único detector estático e o feixe emitido é paralelo (*pencil beam*).

QUESTÃO 39

A figura a seguir é um gráfico que apresenta a variação do coeficiente de atenuação linear em função da energia dos raios X para três materiais de interesse em radiodiagnóstico.



Com base nas informações fornecidas pelo gráfico, assinale a alternativa correta.

- (A) Quanto maior a energia dos raios X, melhor o contraste na imagem radiológica entre as estruturas.
- (B) Compostos com iodo são utilizados como meio de contraste por absorver menos raios X do que o tecido mole.
- (C) Energias próximas a 40 keV fornecerão melhor contraste entre os materiais apresentados do que as próximas a 100 keV.
- (D) Quanto maior a energia, maior o contraste da imagem radiológica entre tecidos moles e regiões que absorveram o meio iodado.
- (E) A variação do coeficiente de atenuação linear com a energia dos raios X justifica o uso de energias altas em mamografia.

QUESTÃO 40

Conforme recomendações do Guia Radiodiagnóstico Médico - Segurança e Desempenho de Equipamentos, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o teste de dose média em cortes múltiplos, em tomografia computadorizada, necessita estabelecer o índice de dose para tomografia computadorizada (CTDI), no meio, dado por:

$$CTDI = \frac{R \cdot N_k \cdot f_c \cdot L}{n \cdot T}$$

Considerando:

R = leitura em unidades de kerma no ar.

N_k = fator de calibração da câmara em unidades de kerma, na qualidade (energia) de feixe apropriada.

f_c = fator de conversão de kerma no ar para dose absorvida no meio (acrílico).

n = número de cortes tomográficos para cada varredura do sistema.

L = comprimento ativo da câmara.

T = espessura nominal do corte tomográfico.

Assinale a alternativa que apresenta o instrumento recomendado pelo Guia para esta medição.

- (A) Geiger-Müller calibrado em dose equivalente no ar.
- (B) Câmara de ionização calibrada em dose na água.

- (C) Detector proporcional calibrado na qualidade (energia) de feixe apropriada.
- (D) Geiger-Müller calibrado em dose no ar.
- (E) Câmara de ionização calibrada em kerma no ar.

QUESTÃO 41

A respeito dos métodos de reconstrução de imagens, utilizados em tomografia computadorizada, assinale a alternativa correta.

- (A) Na retroprojeção filtrada, aplica-se, nas projeções, um filtro passa-alta antes de se executar a retroprojeção.
- (B) O coeficiente de atenuação linear usado na transformada de radon não depende da energia do feixe.
- (C) A qualidade da imagem reconstruída independe do número de projeções utilizado.
- (D) Na retroprojeção convencional, a imagem aparece borrada, pois a densidade de amostragem nas baixas frequências é menor que nas altas frequências.
- (E) Para a reconstrução direta por Fourier, deve-se calcular 1DFT interpolada para metade das projeções.

QUESTÃO 42

O Guia Radiodiagnóstico Médico - Segurança e Desempenho de Equipamentos, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, recomenda que o cálculo da reprodutibilidade da taxa de kerma no ar, em termos da variação porcentual da resposta, seja dado por:

$$R(\%) = 200 \cdot \frac{L_{m\acute{a}x} - L_{m\acute{i}n}}{L_{m\acute{a}x} + L_{m\acute{i}n}}$$

Considerando:

$L_{m\acute{a}x}$: maior valor de leitura de uma série de 4 medições ma um dado mAs.

$L_{m\acute{i}n}$: menor valor de leitura de uma série de 4 medições ma um dado mAs.

Supondo que para um mAs selecionado, as leituras da câmara de ionização foram:

	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
Leitura (nC)	0,350	0,337	0,325	0,341

Com base nos dados apresentado, assinale a alternativa correta.

- (A) R(%) é maior que 20%, logo o equipamento está fora do recomendado e necessita de manutenção.
- (B) R(%) é menor que 20%, logo o equipamento está fora do recomendado e necessita de manutenção.
- (C) R(%) é menor que 10%, logo o equipamento está dentro do recomendado.
- (D) R(%) é menor que 10%, logo o equipamento está fora do recomendado e necessita de manutenção.
- (E) R(%) é maior que 10%, logo o equipamento está dentro do recomendado.

QUESTÃO 43

Conforme a Portaria/MS/SVS nº 453/1998, as salas de raios X devem dispor de sinalizações. Assinale a alternativa que apresenta a sinalização adequada.

- (A) Aviso de advertência: "Procedimentos pediátricos somente acompanhado de adulto responsável".
- (B) Aviso sonoro nas regiões próximas à sala de procedimento antes e durante o acionamento do equipamento de raios X, acompanhada do seguinte aviso de advertência: "Aviso sonoro intermitente enquanto em operação".
- (C) Aviso de advertência: "Em caso de vazamento de radiação, dirija-se à saída mais próxima".
- (D) Aviso de advertência: "Pacientes com marca-passo cardíaco ou próteses metálicas não devem realizar esse procedimento sem a presença de um médico responsável".
- (E) Sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso, acompanhada do seguinte aviso de advertência: "Quando a luz vermelha estiver acesa, a entrada é proibida".

QUESTÃO 44

O princípio de otimização descrito na Portaria/MS/SVS nº 453/1998 baseia-se no acrônimo, em inglês, ALARA. Assinale a alternativa que corresponde a uma ação de otimização.

- (A) Planejamento de uma intervenção com uso da fluoroscopia, visando menor tempo de uso do equipamento, sem prejuízo ao procedimento.
- (B) Estabelecimento de padrão de kV e mAs fixos para cada incidência radiográfica.
- (C) Estabelecimento de limites de dose para indivíduos ocupacionalmente expostos.
- (D) Superestimar as espessuras das blindagens da sala, com o intuito de reduzir as doses indiferente ao custo.
- (E) Uso constante do dosímetro pessoal.

QUESTÃO 45

A respeito da proteção radiológica nas exposições médicas descrita na Portaria/MS/SVS nº 453/1998, assinale a alternativa correta.

- (A) Indivíduos do público, nas proximidades da sala de raios X, devem utilizar vestimentas de proteção individual.
- (B) Pacientes sempre devem utilizar vestimentas de proteção individual, tomando o cuidado para que a proteção não esteja dentro da região de interesse diagnóstico.
- (C) Para pacientes, não há níveis de referência de dose para procedimentos, sendo o médico responsável pela dose recebida por procedimento.
- (D) Executores técnicos, quando atrás de biombos, devem posicionar o dosímetro pessoal próximo à janela de visualização do paciente.

- (E) É facultativo o uso de vestimentas de proteção individual, nas exposições médicas, em acompanhantes que precisam permanecer dentro da sala de procedimentos, desde que possam se localizar a mais de 1 m do ponto focal.

QUESTÃO 46

Conforme o Guia Radiodiagnóstico Médico - Segurança e Desempenho de Equipamentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o teste de radiação de fuga visa

- (A) verificar se os níveis de dose equivalente a que estão expostos os trabalhadores e o público, em geral, estão de acordo com as restrições estabelecidas na legislação.
- (B) estimar a dose de entrada na pele representativa dos exames praticados no serviço.
- (C) verificar se a abertura do colimador ajusta-se, de modo automático e adequado, à variação da distância do ponto focal à entrada do intensificador de imagem.
- (D) verificar se os níveis da radiação de fuga detectados a 1 m do ponto focal estão de acordo com as restrições estabelecidas na legislação.
- (E) verificar a qualidade do feixe de raios X em termos de camadas semirredutoras.

QUESTÃO 47

Assinale a alternativa que apresenta os procedimentos de imagens médicas que fazem uso de raios X.

- (A) Radiologia convencional, medicina nuclear, ultrassom, ressonância magnética nuclear.
- (B) Mamografia, ultrassom, tomografia computadorizada e ressonância magnética.
- (C) Radiologia digital, ressonância magnética nuclear, medicina nuclear, mamografia.
- (D) Tomografia computadorizada, medicina nuclear, mamografia e ultrassom.
- (E) Radiologia convencional, mamografia, tomografia computadorizada e fluoroscopia.

QUESTÃO 48

Os métodos de processamento de imagens digitais no domínio do espacial se baseiam na manipulação direta de pixels em uma imagem. A respeito desses conceitos, assinale a alternativa correta.

- (A) A principal aplicação de máscaras de média é o realce de bordas.
- (B) A filtragem por média é mais eficiente que a filtragem por mediana, para remoção de ruído sal e pimenta.
- (C) Os filtros de suavização podem ser chamados de filtros passa-alta.
- (D) Os filtros baseados em derivadas são úteis para detecção e realce de bordas.
- (E) O resultado obtido com filtros independe do tamanho espacial da máscara utilizada.

QUESTÃO 49

Um paciente com suspeita de atelectasia pulmonar, que pode gerar o colapso de todo o pulmão, é submetido a um exame radiográfico digital de tórax. Ao observar a imagem no monitor, o executor técnico se depara com uma imagem na qual o pulmão esquerdo aparece em padrões radiológicos normais e o direito nitidamente radiopaco. Como não havia médico radiologista presente no instante do exame, o operador repete o procedimento, obtendo uma imagem idêntica à anterior. Então ele solicita a presença do físico responsável, suspeitando de algum problema com o equipamento. A respeito da situação apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) Há um erro na aquisição da imagem, uma vez que o padrão apresentado não é o esperado para a patologia.
- (B) Há um erro no pós-processamento da imagem, uma vez que o padrão apresentado não é o esperado para a patologia.
- (C) O equipamento está normal, sendo que o padrão apresentado é o esperado para a patologia.
- (D) O equipamento está normal e o paciente respirou de forma incorreta.
- (E) O equipamento está normal e há um artefato de apresentação da imagem no monitor.

QUESTÃO 50

Entre as vantagens da implantação de sistemas *Picture archiving and communication system* (PACS) em um serviço de radiodiagnóstico, assinale a alternativa correta.

- (A) Baixo custo de investimento inicial.
- (B) Possibilidade de um serviço de radiologia *Paperless* sem o uso de prontuários, solicitações de exames ou imagens impressas.
- (C) Integração direta com a radiologia convencional com filme.
- (D) Possibilidade de uso de estações de trabalho (*Work Stations*) de menor poder de processamento gráfico, comparado ao sistema comum de armazenagem de imagens em mídias físicas.
- (E) Arquivamento prático local de imagens médicas impressas como cópia de segurança, em caso de perda pelo paciente ou outra necessidade.

Área livre