



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL  
CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS E FORMAÇÃO DE  
CADASTRO RESERVA PARA CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR  
EDITAL Nº 01 – SEAP/SES-NS, DE 28 DE MAIO DE 2014.

**Cargo 107**  
**FÍSICO – ÁREA DE RADIOTERAPIA**

**Data e horário da prova:**  
**Domingo, 7/9/2014, 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:

*O som aniquila a beleza do silêncio.*

- Você dispõe de 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos 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 2 (duas) horas e 37 (trinta e sete) 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: ●

**Tipo “A”**

Realização

**iades**  
Instituto Americano de Desenvolvimento

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

Questões de 1 a 25

## LÍNGUA PORTUGUESA

Questões de 1 a 8

Texto 1 para responder as questões de 1 a 4.

### Cura espontânea

1 A medicina já relatou vários casos inacreditáveis de curas espontâneas de doenças em pacientes considerados terminais. São curas de câncer, de Aids e de vários outros problemas graves de saúde.

4 Já foram relatadas histórias de desaparecimentos de câncer de pele, câncer de rim e até de leucemia sem que os médicos conseguissem explicar as ocorrências. A maioria das doenças é curada completamente sem que os pacientes tenham passado por tratamentos.

7 Segundo os médicos, a cura espontânea é considerada “uma raridade clínica”. Um estudo realizado na Noruega e publicado na revista “The Archives of Internal Medicine” mostrou que até os tipos de câncer de mama invasivos podem desaparecer sem tratamento em muitas pacientes.

Disponível em: <<http://www.sitedecuriosidades.com/curiosidade/casos-famosos-de-cura-espontanea.html>>. Acesso em: 5/6/2014, com adaptações.

### QUESTÃO 1

A respeito das informações veiculadas pelo texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Os casos de curas espontâneas de doenças são considerados pela medicina inacreditáveis e inéditos.
- (B) O autor não considera o câncer e a Aids problemas graves de saúde.
- (C) As doenças relatadas pela medicina foram curadas totalmente sem que os pacientes tivessem se submetido a tratamento médico.
- (D) Para os médicos da revista “The Archives of Internal Medicine”, a cura espontânea é uma raridade clínica.
- (E) Os tipos de câncer de mama invasivos, segundo estudo realizado na Noruega, podem desaparecer sem tratamento em muitas mulheres.

### QUESTÃO 2

Com base nas regras prescritas pela norma-padrão quanto à concordância dos verbos e nomes, assinale a alternativa que apresenta outra redação possível para o período “A maioria das doenças é curada completamente sem que os pacientes tenham passado por tratamentos.” (linhas de 7 a 9).

- (A) A maioria das doenças são curadas completamente sem que os pacientes tenham passado por tratamentos.
- (B) A maioria das doenças é curada completamente sem que tenha sido oferecido aos pacientes tratamentos.
- (C) A maioria das doenças são curadas completamente sem que tenham sido oferecido aos pacientes tratamentos.
- (D) A maioria das doenças é curada completamente sem que tenha sido ofertado aos pacientes oportunidade de tratamentos.
- (E) A maioria das doenças é curada completamente sem que se ofereça aos pacientes tratamentos.

### QUESTÃO 3

Com base na norma-padrão e nas questões gramaticais que envolvem o texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Os vocábulos “câncer” (linha 3) e “saúde” (linha 4) são acentuados graficamente por serem paroxítonos.
- (B) Em “São curas de câncer, de Aids e de vários outros problemas graves de saúde.” (linhas 3 e 4), a vírgula foi utilizada para separar termos coordenados entre si.
- (C) O emprego das aspas, em suas duas ocorrências, justifica-se pelo mesmo motivo.
- (D) Na linha 12, o vocábulo “revista” poderia ter sido grafado com inicial maiúscula, pois faz parte da expressão que dá nome a um veículo de comunicação.
- (E) Ao contrário de hímens e hífens, a forma plural de “rim” (linha 6) não deve ser acentuada.

### QUESTÃO 4

No último período do texto, a oração “que até os tipos de câncer de mama invasivos podem desaparecer sem tratamento em muitas pacientes.” (linhas 13 e 14), do ponto de vista sintático, foi utilizada para

- (A) explicar a causa do que foi declarado na oração anterior.
- (B) restringir o sentido de um substantivo que aparece na oração anterior.
- (C) exemplificar uma ideia sugerida pela oração anterior.
- (D) completar o sentido do verbo da oração anterior.
- (E) esclarecer a consequência da ação descrita na oração anterior.

Texto 2 para responder as questões de 5 a 8.

### Avanços na medicina garantem qualidade de vida aos idosos

1 Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que a população com mais de 60 anos cresceu em Itapetininga (SP). Entre 2000 e 2010, o crescimento foi de 59%. O município tem 16.366 idosos, sendo 7.245 homens e 9.121 mulheres.

7 A geriatra Cássia Maria Braga Stocco relaciona os avanços da medicina ao crescimento dessa população. Segundo ela, muitas doenças que matavam por falta de tratamento hoje são curáveis e isso aumenta a expectativa de vida. “Doenças como tuberculose, tétano e difteria eram fatais. Hoje, a medicina tem como tratar essas doenças e evitar algumas delas por meio de vacinas. Isso faz com que as pessoas vivam mais”, comenta.

13 O aposentado João Lopes comemora os resultados que conseguiu depois de buscar ajuda médica. Ele conta que ficou sem enxergar por seis anos. Depois que operou a visão, a vida dele mudou completamente. “Agora, por exemplo, consigo comer sozinho, tomar um cafezinho gostoso”, brinca.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/noticia/2012/11/avancos-na-medicina-garantem-qualidade-de-vida-aos-idosos.html>>. Acesso em: 5/6/2014, com adaptações.

## QUESTÃO 5

De acordo com as informações do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Conforme dados do IBGE, no período que vai do ano de 2000 ao ano de 2010, a população de idosos brasileiros cresceu 59%.
- (B) Com os avanços da medicina, segundo a geriatra Cássia Maria Braga Stocco, a população de idosos cresceu, pois muitas doenças passaram a ser curáveis, fato que aumentou a expectativa de vida.
- (C) Segundo a geriatra Cássia Maria Braga Stocco, a medicina atual pode evitar, por meio de vacinas, as doenças que levam à morte.
- (D) O caso do aposentado João Lopes contrapõe-se, de certo modo, à opinião da geriatra.
- (E) O depoimento de João Lopes relaciona-se parcialmente com o título do texto.

## QUESTÃO 6

Considerando a norma-padrão e o emprego dos pronomes e das conjunções no segundo parágrafo do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O pronome destacado em “nessa população” (linha 7) retoma um termo apresentado no parágrafo anterior, por isso deveria ser substituído por **desta**.
- (B) A conjunção “Segundo” (linha 8) introduz ideia de comparação e poderia ser substituída por **De acordo com**.
- (C) O pronome “ela” (linha 8) refere-se a “população” (linha 7).
- (D) Em pelo menos uma das ocorrências, a conjunção “e” cumpre o papel de relacionar ideias opostas.
- (E) Em “isso aumenta a expectativa de vida.” (linhas 9 e 10), o pronome em destaque retoma a ideia contida no trecho “muitas doenças que matavam por falta de tratamento hoje são curáveis” (linhas 8 e 9).

## QUESTÃO 7

Conforme a norma-padrão, caso o autor resolvesse substituir por **referir-se** o verbo destacado em “O aposentado João Lopes comemora os resultados que conseguiu depois de buscar ajuda médica.” (linhas 14 e 15), a nova redação deveria ser a seguinte:

- (A) O aposentado João Lopes comemora os resultados que se referiu depois de buscar ajuda médica.
- (B) O aposentado João Lopes comemora os resultados a que referiu-se depois de buscar ajuda médica.
- (C) O aposentado João Lopes comemora os resultados aos quais se referiu depois de buscar ajuda médica.
- (D) O aposentado João Lopes comemora os resultados aos quais referiu-se depois de buscar ajuda médica.
- (E) O aposentado João Lopes comemora os resultados dos quais se referiu depois de buscar ajuda médica.

## QUESTÃO 8

Acerca das relações sintáticas do período “Depois que operou a visão, a vida dele mudou completamente.” (linhas 16 e 17), assinale a alternativa correta.

- (A) A primeira oração desempenha a função de adjunto adverbial em relação à segunda.
- (B) Nas duas orações, ocorre verbo transitivo direto.
- (C) Em apenas uma das orações, ocorre predicado verbal.
- (D) O termo “a vida dele” funciona como objeto direto.
- (E) Os vocábulos “a” e “dele” desempenham funções distintas em relação a “vida”.

## LEGISLAÇÃO APLICADA AOS SERVIDORES DO GDF

### Questões de 9 a 12

## QUESTÃO 9

Acerca das disposições em relação à saúde, no âmbito da Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) As ações e serviços de saúde no Distrito Federal (DF) são de relevância pública, e cabe ao Poder Público a respectiva normatização, regulamentação, fiscalização e controle, cabendo a execução, concorrentemente, por meio de serviços públicos e por intermédio de pessoas físicas ou jurídicas de direito privado, nos termos da lei.
- (B) As ações e serviços públicos de saúde no DF integram uma rede única e hierarquizada, constituindo o Sistema Único de Saúde (SUS) no âmbito nacional, organizado nos termos da lei federal.
- (C) É vedada a destinação de recursos públicos do DF para auxílio, subvenções, juros e prazos privilegiados a instituições privadas com fins lucrativos, bem como para serviços de saúde privativos de servidores.
- (D) As empresas privadas prestadoras de serviços de assistência médica, administradoras de planos de saúde e congêneres ressarcirão o DF das despesas de atendimento dos segurados respectivos em unidades de saúde pertencentes ao Poder Público do DF, sendo a responsabilidade do pagamento das empresas a que estejam associadas as pessoas atendidas em unidades de saúde do DF.
- (E) É dever do Poder Público promover e restaurar a saúde psíquica do indivíduo, com base no rigoroso respeito aos direitos humanos e à cidadania, mediante serviços de saúde preventivos, curativos e extra-hospitalares, sendo vedada a internação psiquiátrica compulsória no âmbito do DF.

## QUESTÃO 10

Com relação ao instituto da readaptação, previsto no regime jurídico dos servidores públicos civis do Distrito Federal, é correto afirmar que a readaptação

- (A) é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica.
- (B) é uma das formas expressas de provimento de cargo público.
- (C) será efetivada em cargo de atribuições afins, respeitados a habilitação exigida, o nível de escolaridade e a equivalência de vencimentos e, na hipótese de inexistência de cargo vago, o servidor exercerá suas atribuições como excedente até a ocorrência de vaga.
- (D) consiste, exigidos os requisitos legais, em proporcionar ao servidor efetivo atividades compatíveis com a limitação sofrida.
- (E) é uma das formas possíveis de vacância de cargo público.

## QUESTÃO 11

A respeito do tratamento conferido aos adicionais de insalubridade e de periculosidade no regime jurídico dos servidores públicos civis do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) Observados os percentuais próprios sobre o vencimento básico, o adicional de insalubridade ou de periculosidade são devidos nos termos das normas legais e regulamentares pertinentes aos trabalhadores em geral.
- (B) Os servidores que trabalhem com habitualidade em locais insalubres, perigosos ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas ou com risco de vida fazem jus a um adicional que varia de R\$ 100,00 a R\$ 260,00, conforme o grau de exposição definido, sendo a periculosidade percebida no valor de R\$ 180,00.
- (C) O adicional de irradiação ionizante é equiparado, para efeitos da percepção pecuniária, ao grau máximo de insalubridade.
- (D) O servidor que trabalha com habitualidade ou não em locais insalubres ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas ou com risco de vida faz jus a um adicional de insalubridade ou de periculosidade.
- (E) O adicional por trabalhos com raios X ou substâncias radioativas é equiparado, para efeitos de percepção pecuniária, ao adicional de periculosidade.

## QUESTÃO 12

Acerca das disposições constantes no regime jurídico dos servidores públicos civis do Distrito Federal quanto ao afastamento para participar de programa de pós-graduação *stricto sensu*, assinale a alternativa correta.

- (A) O servidor poderá, no interesse da Administração, e desde que a participação não possa ocorrer simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, para participar, desde que no País, de programa de pós-graduação *stricto sensu* em instituição de ensino superior.
- (B) Em caso de exoneração, demissão, aposentadoria voluntária, licença para tratar de interesse particular ou vacância em razão de posse em outro cargo inacumulável, antes de decorrido período igual ao do afastamento ou caso o servidor não obtenha o título ou grau que justificou seu afastamento, deverá ressarcir integralmente o órgão ou a entidade dos gastos com o próprio aperfeiçoamento, salvo, nesse último caso, na hipótese comprovada de força maior ou de caso fortuito.
- (C) O afastamento poderá ocorrer para, atendidos os demais requisitos legais, o servidor estável participar de programa de pós-graduação *stricto sensu* em instituição de ensino superior no exterior.
- (D) Não há vedação no sentido de que seja autorizado novo afastamento para curso do mesmo nível.
- (E) O afastamento é um direito do servidor, prescindindo, pois, de comprovação de que o curso seja no interesse da Administração.

## SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

### Questões de 13 a 16

## QUESTÃO 13

Quanto aos Conselhos de Saúde, assinale a alternativa correta.

- (A) É uma instância colegiada, deliberativa e temporária do SUS.
- (B) Todas as suas reuniões plenárias são fechadas ao público.
- (C) É obrigatório que, a cada eleição, os segmentos de representações de usuários, trabalhadores e prestadores de serviços promovam a renovação de, no máximo, 5% de suas entidades representativas.
- (D) O número de conselheiros será definido pelos Conselhos de Saúde.
- (E) A participação dos membros eleitos do Poder Legislativo, de representação do Poder Judiciário e do Ministério Público, como conselheiros, é obrigatória nos Conselhos de Saúde.

## QUESTÃO 14

As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com suas diretrizes. No que se refere às diretrizes do SUS, assinale a alternativa correta.

- (A) Centralização, com direção única em cada esfera de governo.
- (B) Atendimento integral.
- (C) Prioridade para os serviços assistenciais em relação às atividades preventivas.
- (D) Participação livre de empresas estrangeiras.
- (E) Terceirização dos serviços essenciais.

## QUESTÃO 15

De acordo com o art. 16 da Lei nº 8.080/1990, à direção nacional do SUS compete

- (A) planejar, organizar, controlar e avaliar as ações e os serviços de saúde e gerir e executar os serviços públicos de saúde.
- (B) participar da execução, do controle e da avaliação das ações referentes às condições e aos ambientes de trabalho.
- (C) executar todos os serviços de vigilância epidemiológica.
- (D) executar todos os serviços de vigilância sanitária.
- (E) formular, avaliar e apoiar políticas de alimentação e nutrição.

## QUESTÃO 16

Os fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população.

Essas informações se referem a

- (A) fatores de risco.
- (B) fatores sociais.
- (C) determinantes sociais da saúde.
- (D) indicadores econômicos em saúde.
- (E) balizadores sociais em saúde.

## RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

Questões de 17 a 19

## QUESTÃO 17

Equipe médica e de enfermagem da unidade de saúde X.

	Masculino	Feminino	Total
Médico	18	12	30
Enfermeiro	24	36	60
Total	42	48	

Fonte hipotética

Considerando o quadro apresentado, deseja-se sortear, aleatoriamente, uma equipe formada por um médico e um enfermeiro para um plantão extraordinário. Qual é a probabilidade de que essa equipe seja formada por um médico do sexo feminino e um enfermeiro do sexo masculino?

- (A) 0,14.
- (B) 0,16.
- (C) 0,25.
- (D) 0,28.
- (E) 0,50.

## QUESTÃO 18

Em uma enfermaria, há 12 pacientes, dos quais 8 são idosos. Para um evento, deseja-se formar grupos de 6 pacientes, sendo que não deveria haver grupos formados apenas por idosos. Quantos grupos, distintos em pelo menos uma pessoa, podem ser montados nessas condições?

- (A) 924.
- (B) 922.
- (C) 916.
- (D) 900.
- (E) 896.

## QUESTÃO 19

Paulo realizou uma tarefa em quatro etapas, gastando um total de 70 minutos. Na segunda etapa, ele gastou 5 minutos a menos do que na primeira e, na terceira, gastou um terço a menos do tempo que gastou na segunda. Para a quarta etapa, sobraram 9 minutos. O tempo gasto por ele na terceira etapa, em minutos, foi igual a

- (A) 18.
- (B) 16.
- (C) 15.
- (D) 14.
- (E) 12.

## MICROINFORMÁTICA

Questões de 20 a 22

## QUESTÃO 20

No Microsoft Word 2007, o que deve ser feito no texto para inserir o sumário automático?

- (A) Não é preciso fazer nenhuma formatação no texto, basta inserir o sumário pela opção Referências -> Sumário.
- (B) É necessário ser aplicada uma formatação de fonte aos títulos e subtítulos do texto que devem aparecer no sumário.
- (C) É preciso ser aplicado um estilo de título aos títulos e subtítulos do texto que devem aparecer no sumário.
- (D) É preciso copiar os títulos e subtítulos do texto para a área de transferência antes de fazer o sumário pela opção Referências -> Sumário.
- (E) Não é necessário fazer nenhuma formatação no texto, basta inserir o sumário manualmente.

## QUESTÃO 21

Os *backups* são importantes, pois permitem

- (A) criptografia (proteger os dados contra acessos indevidos); recuperação de versões; identificação de um ataque.
- (B) proteção de dados (para serem recuperados em situações, tais como falha de disco); recuperação de versões; arquivamento (armazenar dados que não são utilizados no dia a dia).
- (C) rastreamento das ações executadas por um usuário no computador; detecção do uso indevido do computador; arquivamento (armazenar dados que não são utilizados no dia a dia).
- (D) proteção de dados (para serem recuperados em situações, tais como falha de disco); impedimento de registro de dados desnecessários; detecção, anulação e remoção de códigos maliciosos.
- (E) bloqueio de *sites* conhecidos por apresentarem propagandas; recuperação de versões; verificação de vulnerabilidades nos programas instalados.

## QUESTÃO 22

No Windows 7, a caixa de pesquisa serve para

- (A) encontrar algo no computador.
- (B) iniciar programas.
- (C) ajustar configurações do computador.
- (D) abrir pastas usadas com frequência.
- (E) alternar para outra conta de usuário.

### ATUALIDADES Questões de 23 a 25

## QUESTÃO 23

O livro *20 anos de construção do sistema de saúde no Brasil: Uma avaliação do Sistema Único de Saúde*, publicado pelo Banco Mundial em 2013, conclui que, no período avaliado, “o Brasil observou melhorias impressionantes nos resultados da saúde, com reduções drásticas nos indicadores de mortalidade infantil e aumentos na expectativa de vida”. Considerando essa informação, assinale a alternativa **incorreta** a respeito do quadro atual dos serviços de saúde pública no Brasil.

- (A) A redução da rede de unidades de saúde, nas duas últimas décadas, foi acompanhada por igual inibição na oferta de serviços pelo sistema público de saúde brasileiro.
- (B) A gradual equiparação da disponibilidade de serviços entre os estados, atingida por meio da reestruturação do sistema hospitalar e da implementação da Estratégia de Saúde da Família com foco nos estados mais pobres, contribuiu para uma redução das disparidades geográficas na utilização de serviços de saúde.
- (C) A cobertura de vacinação no Brasil tem permanecido próximo aos 100% desde o início dos anos 2000.
- (D) Há muitos anos que a proporção de cesáreas no Brasil tem estado entre as mais altas do mundo. O número de cesáreas vem crescendo em todas as regiões do País.
- (E) Entre 1990 e 2009, o volume de consultas médicas e de procedimentos de atenção básica aumentou significativamente, uma das consequências do fortalecimento da Estratégia de Saúde da Família.

## QUESTÃO 24

Nos últimos anos, as doenças respiratórias têm ocupado posição de destaque no *ranking* das enfermidades mais comuns no Distrito Federal (DF), juntamente com os problemas cardiovasculares e o câncer. Além dos maus hábitos e do envelhecimento da população, essas enfermidades estão relacionadas à poluição do ar. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- (A) A implantação do sistema de rodízios de veículos no DF, que começou no início deste ano, tem propiciado uma melhoria da qualidade do ar nas regiões do Plano Piloto e no centro de Taguatinga.
- (B) A ocorrência de doenças respiratórias tem sido rara no DF, uma consequência direta da Lei Antifumo, sancionada em 2012, que proíbe o uso de cigarros em locais públicos.

- (C) A pneumonia, a asma e a bronquite estão entre as doenças respiratórias mais comuns no DF, influenciadas pelo clima seco do meio do ano, pelo tabagismo e pela baixa qualidade do ar em algumas regiões.
- (D) A utilização intensiva de transporte individual, em detrimento do transporte coletivo, melhora sensivelmente a qualidade do ar nas cidades. Os ônibus são mais poluentes que os carros, portanto, devem ser evitados.
- (E) O excesso de árvores no ambiente urbano central de Brasília reduz a oferta de oxigênio no ar, especialmente nos períodos de seca, e agrava a situação de quem tem doença respiratória.

## QUESTÃO 25

Estudo divulgado pela Codeplan, em 2013, prevê que a população do Distrito Federal (DF) chegará a 3,7 milhões de habitantes em 2030. Com relação ao perfil populacional do DF, assinale a alternativa correta.

- (A) Os telefones celulares estão presentes em quase todos os domicílios do DF, assim como quase todos têm fogão, televisão e geladeira.
- (B) O percentual de pessoas não naturais do DF é expressivo em comparação ao restante do País, porém apresenta uma tendência de redução, o que sugere tanto uma predisposição de queda no fluxo migratório quanto um crescimento proporcional do número de pessoas nascidas na cidade.
- (C) No DF, a formalização do emprego com carteira assinada é superior à do Brasil, em termos percentuais.
- (D) Comparativamente com os demais estados da Federação, o DF apresenta a população economicamente ativa com o maior rendimento médio mensal, superior a R\$ 2.500,00.
- (E) Devido ao forte crescimento demográfico ocorrido nos últimos 20 anos, apenas 65% da população do DF têm acesso a abastecimento de água pela rede geral e domicílio com rede de esgoto ou fossa séptica.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS Questões de 26 a 50

## QUESTÃO 26

Quanto aos princípios de radioproteção, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A justificação, princípio básico de proteção radiológica, estabelece que nenhuma prática radiológica ou fonte próxima a uma prática radiológica deve ser autorizada, a menos que produza suficiente benefício para o indivíduo exposto ou para a sociedade, de modo a compensar o dano que pode ser causado por ela.
- (B) A otimização da proteção radiológica deve ser aplicada nos projetos e construções de equipamentos e instalações, e nos procedimentos de trabalho, de forma que as exposições radioativas sejam tão baixas quanto razoavelmente exequíveis.
- (C) O controle operacional das entidades prestadoras de serviços que implicam a utilização de fontes radioativas e de equipamentos geradores de raios X é um princípio básico de radioproteção.
- (D) A dose equivalente máxima no cristalino de um indivíduo ocupacionalmente exposto não deve ultrapassar 20 mSv/ano, sendo esse valor a média aritmética em cinco anos consecutivos, desde que não exceda 50 mSv, em qualquer ano.
- (E) A limitação de dose anual para indivíduos públicos é 1 mSv.

## QUESTÃO 27 \_\_\_\_\_

Assinale a alternativa correta.

- (A) Em radioterapia, eritema e descamação seca da pele para dose absorvida entre 3 Gy e 5 Gy aparecem após três semanas, caracterizando um efeito determinístico.
- (B) Necrose de pele após dose absorvida de 50 Gy caracteriza um efeito estocástico.
- (C) Efeitos radiobiológicos podem ser tardios ou imediatos, sendo que os tardios estão associados aos efeitos hereditários.
- (D) Efeitos somáticos compõem a somatória da dose absorvida por uma população-alvo após um acidente nuclear.
- (E) Efeitos genéticos são aqueles em que a estrutura química da molécula de ADN diminui bastante o tempo de espera no cruzamento das espécies, tornando-os mais letais.

## QUESTÃO 28 \_\_\_\_\_

No que se refere aos detectores de radiação, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A detecção de radiação ionizante por meio da cintilação produzida em alguns materiais é a técnica que consiste na transformação da energia cinética de uma partícula ionizante em luminescência.
- (B) Um material é considerado termoluminescente quando, após ser submetido a um campo de radiação ionizante, torna-se luminescente no momento em que é aquecido.
- (C) Emulsões fotográficas vêm sendo amplamente empregadas, por mais de um século, para detecção de radiação.
- (D) Os detectores a gás têm como princípio de funcionamento a coleta de íons produzidos pela interação dessa radiação com um dado volume de gás.
- (E) A eficiência de contagem de tubos G-M, em função do efeito avalanche, é muito baixa. No entanto, a eficiência efetiva de contagem desse tipo de detector permite seu uso durante a realização de dosimetrias clínicas.

## QUESTÃO 29 \_\_\_\_\_

Os registros **não** obrigatórios em um serviço de radioproteção em radioterapia são os de

- (A) assentamento de doses individuais dos trabalhadores.
- (B) levantamentos radiométricos realizados.
- (C) dosimetrias realizadas nos equipamentos emissores de radiação ionizante.
- (D) estimativas de sobrevida dos pacientes em tratamento.
- (E) fichas de tratamento calculadas com o nome dos profissionais que participaram do cálculo das fichas.

## QUESTÃO 30 \_\_\_\_\_

Considerando um serviço de radioterapia, é correto afirmar que o titular desse serviço deve

- (A) designar um responsável técnico, um supervisor de proteção radiológica de radioterapia e um médico com especialidade em radioterapia para garantir o cumprimento das normas da CNEN e a qualidade das aplicações realizadas.
- (B) obrigatoriamente disponibilizar os recursos necessários para garantir a realização do treinamento anual de indivíduos ocupacionalmente expostos.
- (C) obrigatoriamente participar das comissões da CNEN no intuito de aprimorar as resoluções existentes.
- (D) assegurar que todas as fontes de radiação tenham segurança durante 24 horas, realizada por profissionais devidamente treinados, conforme resolução específica da CNEN.
- (E) garantir que o planejamento dos tratamentos seja feito de forma segura, mesmo que não exista um sistema computadorizado de gerenciamento.

## QUESTÃO 31 \_\_\_\_\_

Com relação à estrutura e ao funcionamento de um serviço de radioproteção em radioterapia, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) O plano de radioproteção deve ser revisado com a frequência nele estabelecida.
- (B) Os trabalhos de manutenção e o funcionamento das fontes de radiação devem ser supervisionados pelo supervisor de radioproteção.
- (C) Os indivíduos ocupacionalmente expostos devem, se possível, participar dos programas de treinamento oferecidos pelo serviço de radioterapia.
- (D) Os indivíduos ocupacionalmente expostos devem aplicar ações apropriadas para assegurar a proteção e a segurança dos pacientes.
- (E) O controle e a monitoração de área devem ser realizados a partir da verificação das condições reais de operação das instalações.

## QUESTÃO 32 \_\_\_\_\_

O Plano de Radioproteção em Radioterapia **não** precisa conter

- (A) endereço do responsável técnico e do supervisor de radioproteção.
- (B) função e qualificação dos trabalhadores da instalação.
- (C) identificação da instalação e da direção da instalação radioativa.
- (D) programa de treinamento dos indivíduos ocupacionalmente expostos.
- (E) descrição do serviço e controle médico de trabalhadores.

### QUESTÃO 33

Com relação às blindagens e ao cálculo de blindagens de fontes de radiação, assinale a alternativa correta.

- (A) As blindagens de fontes de radiação não devem garantir que os limites de dose para todas as áreas não sejam excedidos nas regiões adjacentes às salas de tratamento, considerando-se os respectivos fatores de ocupação e de uso em cada ponto.
- (B) No cálculo da blindagem das salas de radioterapia, se não houver ocupação no pavimento superior (teto), pode-se usar o cálculo do espalhamento de radiação no ar – *skyshine* – e, para as salas localizadas no andar térreo, geralmente é desnecessário calcular a blindagem no piso.
- (C) Os cálculos de blindagens convencionais para aceleradores operando até 10 MV e para braquiterapia são fundamentados em informações das publicações NCRP-51 e NCRP-79, e, para energias maiores, são usados os dados do NCRP-49 e do ICRP-33.
- (D) No cálculo do fator B, fator de transmissão, para barreiras secundárias, tanto a fuga pelo cabeçote quanto a radiação espalhada devem ser desconsideradas.
- (E) O número de horas que um trabalhador se expõe direta ou indiretamente às radiações ionizantes, nas proximidades de uma máquina de tratamento, é denominado carga de trabalho – W.

### QUESTÃO 34

No que se refere aos deveres do expedidor de materiais radioativos, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) Assegurar que o conteúdo de cada remessa esteja identificado, classificado e rotulado de forma completa.
- (B) Fornecer ao transportador a declaração de expedidor e a ficha de monitoração do veículo.
- (C) Informar ao transportador acerca dos requisitos operacionais para o transporte do material e quais providências devem ser tomadas em caso de emergência.
- (D) Fornecer ao transportador um curso de radioproteção específico para a carga transportada.
- (E) Fornecer ao transportador nome completo do destinatário, endereço e rota a ser seguida.

### QUESTÃO 35

De acordo com os programas de qualidade em dosimetria adotados pela CNEN para a radioterapia, assinale a alternativa correta quanto ao equipamento que coleta a carga elétrica em uma dosimetria realizada em um acelerador linear de elétrons.

- (A) Detector Geiger-Müller.
- (B) Phantom ou fantoma.
- (C) Dosímetro termoluminescente.
- (D) Câmara de cintilação.
- (E) Eletrômetro.

### QUESTÃO 36

Quanto às fontes seladas, assinale a alternativa correta.

- (A) A fonte de cobalto-60 utilizada em radioterapia emite raios gama de 1,17 e 1,33 MeV.
- (B) Em braquiterapia de alta taxa de dose com iodo-125, as fontes são inseridas em implantes permanentes.
- (C) A pílula de iodo usada após acidentes radioativos contém uma fonte selada de iodo-125 na forma de semente radioativa semelhante à utilizada em braquiterapia.
- (D) Fontes de cobalto-57 são utilizadas em testes de qualidade dos equipamentos de dosimetria usados em teleterapia.
- (E) Na braquiterapia de alta taxa de dose mais utilizada, múltiplas fontes de cobalto-60 são direcionadas pelos diversos canais do equipamento ao mesmo tempo, durante o tratamento do paciente.

### QUESTÃO 37

Acerca de uma clínica de radioterapia, assinale a alternativa correta.

- (A) É uma área de segurança nacional autorizada pela CNEN.
- (B) É uma instalação radioativa.
- (C) Conforme norma específica, é possível dispensar o cálculo de blindagens desde que os limites ao redor da clínica estejam devidamente identificados.
- (D) O principal requisito operacional é a descontaminação das áreas de tratamento, sempre que for necessário, após os tratamentos realizados.
- (E) Deve funcionar separadamente de um hospital, exceto se essa instituição for de clínicas em geral.

### QUESTÃO 38

TAR é a razão

- (A) de dose que indica a qualidade do feixe de radiação no paciente.
- (B) entre a dose em uma profundidade “d” de um objeto simulador (por exemplo, *phantom* com água) ou de um paciente e a dose na profundidade de dose máxima ( $d_{máx}$ ) desse objeto simulador ou desse paciente.
- (C) entre o percentual de dose profunda (PDP) e o *back scatter factor* (BSF) no ar.
- (D) entre o *kinetic energy released per unit mass* (KERMA) e o percentual de dose profunda (PDP) no ar.
- (E) entre a dose em uma profundidade “d” de um objeto simulador (por exemplo, *phantom* com água) ou de um paciente e a dose nas mesmas condições no ar.



### QUESTÃO 39

Com relação aos instrumentos de medida e controle de qualidade para dosímetros clínicos, assinale a alternativa correta.

- (A) Para determinação da dose absorvida nas condições de referência, considerando-se feixes de raios gama de um aparelho de telecobaltoterapia, recomenda-se apenas, e tão somente, a utilização de câmaras poço.
- (B) Os feixes de elétrons em aceleradores lineares utilizam cones para o direcionamento das radiações, previamente calibrados pelo fabricante do aparelho na ocasião da aquisição desse aparelho portanto tais cones são desnecessários durante a realização do controle de qualidade.
- (C) O método da intercomparação entre duas câmaras de ionização, utilizado para a obtenção do fator de calibração de uma das câmaras em função do fator de calibração da outra, é um método previsível e eficiente para o controle de qualidade dos dosímetros clínicos.
- (D) O uso de câmaras poço para dosimetria envolvendo fontes de irídio-192 de alta taxa de dose foi, durante algum tempo, superestimado como a melhor forma de dosimetria para essas fontes, porém tal método não foi adiante devido ao surgimento de câmaras tipo dedal, muito mais eficientes na coleta de cargas elétricas devido à contribuição dos elétrons e fótons gerados no encapsulamento da fonte.
- (E) O envio de equipamentos de dosimetria para calibração, com o intuito de verificar a qualidade deles, é semelhante ao que é realizado com as chamadas balanças de precisão e deve ser feito anualmente.

### QUESTÃO 40

De acordo com os procedimentos recomendados e os testes que devem ser realizados para assegurar um bom controle de qualidade em radioterapia, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) Os testes mensais verificam parâmetros cujas variações produzem efeitos menores no paciente ou têm menor probabilidade de variação ao longo do mês.
- (B) O teste de verificação da coincidência dos *lasers* em uma sala de telecobaltoterapia deve ser feito diariamente, admitindo-se tolerância máxima de 2 mm.
- (C) A coincidência entre o campo luminoso e o campo de radiação em um acelerador linear deve ser feita mensalmente, admitindo-se tolerância máxima de 2 mm.
- (D) A dosimetria em um aparelho de telecobaltoterapia deve ser feita mensalmente e a tolerância máxima é de 5%.
- (E) A indicação do ângulo (giro) do colimador é exemplo de teste recomendado como mensal, e a tolerância máxima é de um grau.

### QUESTÃO 41

Quanto à radioproteção em radioterapia, assinale a alternativa correta.

- (A) O serviço de radioterapia precisa de um supervisor de proteção substituto sempre que o supervisor de radioproteção titular se ausentar, sendo esse nomeado pelo supervisor titular uma semana antes da previsão de sua ausência.
- (B) A área supervisionada em radioterapia é controlada, e só devem permanecer acompanhantes de pacientes em radioterapia nessa área em caso de necessidade para remoção do paciente.
- (C) O plano de radioproteção deve conter um plano para situações de emergência, fornecendo as possíveis condições de acidentes, as prováveis consequências e os procedimentos que serão adotados para controlá-las.
- (D) O uso do dosímetro individual por parte do indivíduo ocupacionalmente exposto só é necessário se ele estiver na escala de serviço, independentemente de estar ou não trabalhando no *bunker* fora da sua escala de serviço.
- (E) Os rejeitos radioativos em radioterapia devem ser gerenciados diariamente, em especial os produzidos durante o uso do acelerador linear de elétrons.

### QUESTÃO 42

No que se refere a requisitos de segurança e a requisitos de projetos de operação, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A visibilidade dos avisos de segurança na entrada das salas com equipamentos emissores de radiação deve ser total, com lâmpada vermelha acesa indicando entrada proibida = radiação, e lâmpada verde acesa indicando entrada restrita.
- (B) Para equipamentos de braquiterapia de alta taxa de dose, é recomendável instalar um detector ambiental de radiação independente (Geiger-Müller ou similar), com sinalização de exposição da fonte, se houver, na mesa de controle e na entrada da sala.
- (C) A visualização do paciente posicionado sobre a mesa de tratamento, por meio de câmaras de TV, é obrigatória.
- (D) O reservatório de água para a refrigeração do aparelho de telecobaltoterapia (*chiller*) deve ser instalado próximo à sala blindada, de forma a facilitar os serviços de drenagem e limpeza.
- (E) O relatório preliminar de análise de segurança (RPAS) é o documento necessário para obter a autorização para construção e importação de equipamentos de radioterapia.

### QUESTÃO 43

O nome do documento (formulário) eletrônico a ser preenchido no *site* da CNEN anualmente, atualizando as informações para funcionamento de um serviço de radioterapia é

- (A) SCRA.
- (B) RPAS.
- (C) TLC.
- (D) RAEV.
- (E) SLI.

## QUESTÃO 44 \_\_\_\_\_

Assinale a alternativa correta quanto ao evento que se aplica a uma situação de emergência possível em telecobaltoterapia.

- (A) Queda do cone de radiação visualizado no monitor de TV, forçando a interrupção do feixe.
- (B) Utilização de uma barra de ferro no formato “T” para retornar forçadamente e manualmente a fonte para o cabeçote do aparelho.
- (C) Intermitência do sistema de minuteria, que continuou produzindo raios X mesmo após ter findado o tempo programado.
- (D) Desprendimento do aplicador intracavitário mal fixado, levando à mudança na posição dele, forçando interrupção da dose.
- (E) Presença de pinos metálicos de fixação articular, gerando gritos do paciente e necessidade forçada de desmagnetização do equipamento.

## QUESTÃO 45 \_\_\_\_\_

Com relação a um serviço de radioterapia e requisitos normativos, assinale a alternativa correta.

- (A) Com relação à classificação da instalação radiativa, o serviço de radioterapia é classificado como grupo 2, subgrupo 2A.
- (B) Um serviço de radioterapia pode utilizar também fontes não seladas, tendo em vista que é autorizado para uso de fontes seladas.
- (C) As pessoas jurídicas que desejam operar instalações radiativas devem requerer funcionamento junto à Anvisa.
- (D) O processo de licenciamento de um serviço de radioterapia depende inicialmente da autorização para construção das salas do serviço.
- (E) As informações a serem prestadas relativas ao processo de licenciamento de um serviço de radioterapia devem ser encaminhadas mediante requerimentos sempre protocolados, por meio da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

## QUESTÃO 46 \_\_\_\_\_

Considerando a Norma CNEN-NE-5.01 – Transporte de Materiais Radioativos, assinale a alternativa correta quanto ao transporte de uma carga radioativa.

- (A) O tempo de experiência operacional do motorista deve ser comprovado mediante declaração do supervisor de proteção radiológica da instalação na qual a experiência operacional foi adquirida.
- (B) O embalado deve conter o símbolo trifólio e a informação “Categoria I”.
- (C) O embalado deve limitar-se ao valor equivalente a US\$ 10.000/pessoa.sievert.
- (D) O embalado deve ser posicionado sempre fora do carro onde estiver o motorista e nunca deve ser transportado por motociclista.
- (E) Antes do carregamento em cada recipiente, deve ser feita uma inspeção com o objetivo de verificar se o recipiente se encontra limpo e em condições de uso.

## QUESTÃO 47 \_\_\_\_\_

Assinale a alternativa que indica o acessório responsável pela homogeneização da dose em uma região com ausência de tecidos.

- (A) Máscara facial termoplástica.
- (B) Filtro em formato de cunha.
- (C) Colchão imobilizador de contorno.
- (D) Bloqueador de meio-campo.
- (E) Rampa de mama.

## QUESTÃO 48 \_\_\_\_\_

De acordo com a Norma CNEN-NN-3.01 – Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica, para um indivíduo público, o limite de dose equivalente anual para o cristalino é

- (A) 150 mSv.
- (B) 50 mSv.
- (C) 15 mSv.
- (D) 1 mSv.
- (E) 20 mSv, sendo esse uma média aritmética em cinco anos consecutivos, desde que não exceda 50 mSv em qualquer ano.

## QUESTÃO 49 \_\_\_\_\_

O modelo para a elaboração de relatórios de programa de monitoração radiológica ambiental encontra-se em posição regulatória da Norma

- (A) CNEN-NN-3.01 – Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica.
- (B) CNEN-NN-7.01 – Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção.
- (C) CNEN-NE-5.01 – Transporte de Materiais Radioativos.
- (D) CNEN-NE-3.02 – Serviços de Radioproteção.
- (E) CNEN-NN-6.01 – Requisitos para o Registro de Pessoas Físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas.

## QUESTÃO 50 \_\_\_\_\_

Quanto à norma da CNEN que especifica a Gerência de Rejeitos Radioativos, assinale a alternativa correta.

- (A) CNEN-NN 3.01.
- (B) CNEN-NE 3.02.
- (C) CNEN-NE 5.01.
- (D) CNEN-NN 6.01.
- (E) CNEN-NE 6.05.

Área livre