



# ESTADO DO ACRE

## SECRETARIA DE ESTADO DA GESTÃO ADMINISTRATIVA

Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Seqüencial:

### CONCURSO PÚBLICO

### NÍVEL SUPERIOR

# CARGO 13: FÍSICO MÉDICO

# PROVA 9

**MANHÃ**  
Aplicação: 21/5/2006

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cinquenta questões, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenadas de 1 a 50.
- 2 Caso os dados pessoais constantes neste caderno não correspondam aos seus, ou, ainda, caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Recomenda-se não marcar ao acaso: em cada questão, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração da prova é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA

- I **23/5/2006**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006).
- II **24 e 25/5/2006** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006), mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III **23/6/2006** – Resultados finais das provas objetivas e do concurso: Diário Oficial do Estado do Acre e Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006).

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 4/2006 – SGA/SESACRE, de 23/3/2006.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/sesacre2006).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

QUESTÃO	RESPOSTA
1	(A) (B) (C) (D)
2	(A) (B) (C) (D)
3	(A) (B) (C) (D)
4	(A) (B) (C) (D)
5	(A) (B) (C) (D)
6	(A) (B) (C) (D)
7	(A) (B) (C) (D)
8	(A) (B) (C) (D)
9	(A) (B) (C) (D)
10	(A) (B) (C) (D)

QUESTÃO	RESPOSTA
11	(A) (B) (C) (D)
12	(A) (B) (C) (D)
13	(A) (B) (C) (D)
14	(A) (B) (C) (D)
15	(A) (B) (C) (D)
16	(A) (B) (C) (D)
17	(A) (B) (C) (D)
18	(A) (B) (C) (D)
19	(A) (B) (C) (D)
20	(A) (B) (C) (D)

QUESTÃO	RESPOSTA
21	(A) (B) (C) (D)
22	(A) (B) (C) (D)
23	(A) (B) (C) (D)
24	(A) (B) (C) (D)
25	(A) (B) (C) (D)
26	(A) (B) (C) (D)
27	(A) (B) (C) (D)
28	(A) (B) (C) (D)
29	(A) (B) (C) (D)
30	(A) (B) (C) (D)

QUESTÃO	RESPOSTA
31	(A) (B) (C) (D)
32	(A) (B) (C) (D)
33	(A) (B) (C) (D)
34	(A) (B) (C) (D)
35	(A) (B) (C) (D)
36	(A) (B) (C) (D)
37	(A) (B) (C) (D)
38	(A) (B) (C) (D)
39	(A) (B) (C) (D)
40	(A) (B) (C) (D)

QUESTÃO	RESPOSTA
41	(A) (B) (C) (D)
42	(A) (B) (C) (D)
43	(A) (B) (C) (D)
44	(A) (B) (C) (D)
45	(A) (B) (C) (D)
46	(A) (B) (C) (D)
47	(A) (B) (C) (D)
48	(A) (B) (C) (D)
49	(A) (B) (C) (D)
50	(A) (B) (C) (D)

Nas questões de 1 a 50, marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use, caso deseje, o rascunho acima e, posteriormente, a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### QUESTÃO 1

1 A Atenção Básica constitui o primeiro nível da atenção à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS), compreendendo um conjunto de ações de caráter individual e coletivo, que engloba a promoção da saúde, a prevenção de agravos, o tratamento, a reabilitação e manutenção da saúde.

A Saúde da Família, estratégia priorizada pelo Ministério da Saúde para organizar a Atenção Básica, tem como principal desafio promover a reorientação das práticas e ações de saúde de forma integral e contínua, levando-as para mais perto da família e, com isso, melhorar a qualidade de vida dos brasileiros. Incorpora e reafirma os princípios básicos do SUS — universalização, descentralização, integralidade e participação da comunidade — mediante o cadastramento e a vinculação dos usuários.

Internet: <www.dtr2004.saude.gov.br> (com adaptações).

Em relação ao texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- A O emprego da vírgula logo após “(SUS)” (ℓ.2) isola oração reduzida de gerúndio.
- B O emprego de vírgulas na linha 4 justifica-se por isolar elementos de mesma função gramatical componentes de uma enumeração.
- C Em “levando-as” (ℓ.9), o pronome “as” retoma o antecedente “estratégia” (ℓ.6).
- D As formas verbais “Incorpora” e “reafirma”, ambas na linha 11, têm como sujeito “Saúde da Família” (ℓ.6).

### QUESTÃO 2

Considerando que os fragmentos incluídos nas opções abaixo, na ordem em que estão apresentados, são partes sucessivas de um texto, adaptado do sítio [www.dtr2004.saude.gov.br](http://www.dtr2004.saude.gov.br), assinale a opção gramaticalmente correta.

- A O enfoque histórico da abordagem em saúde, reconstituindo políticas, personalidades, documentos, fatos, cenários e serviços, permitem avaliar avanços e desafios, atores e estratégias.
- B Assim, contextualiza a atual realidade e a importância da participação e do controle social na sustentabilidade do SUS e na sua apropriação como, um patrimônio do povo brasileiro, fruto de uma política de Estado que visa universalidade, integralidade e equidade em saúde.
- C O patrimônio cultural de um povo lhes confere identidade e orientação, pressupostos básicos para que se reconheça como comunidade, inspiram valores ligados à pátria, à ética e à solidariedade e estimula o exercício da cidadania.
- D No Brasil, o Ministério da Saúde firmou Termo de Cooperação com o Ministério da Cultura, com o objetivo de promover ações em prol da identificação, preservação, valorização e divulgação do patrimônio cultural da saúde e, conseqüentemente, da história da saúde pública no país.

**QUESTÃO 3**

As duas últimas décadas foram marcadas por intensas transformações no sistema de saúde brasileiro, intimamente relacionadas com as mudanças ocorridas no âmbito político-institucional. Simultaneamente ao processo de redemocratização iniciado nos anos 80, o país passou por grave crise na área econômico-financeira.

No início da década de 80, procurou-se consolidar o processo de expansão da cobertura assistencial iniciado na segunda metade dos anos 70, em atendimento às proposições formuladas pela OMS na Conferência de Alma-Ata (1978), que preconizava “Saúde para todos no ano 2000”, principalmente por meio da Atenção Primária à Saúde.

Nessa mesma época, começou o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira, constituído inicialmente por uma parcela da intelectualidade universitária e dos profissionais da área da saúde. Posteriormente, incorporaram-se ao movimento outros segmentos da sociedade, como centrais sindicais, movimentos populares de saúde e alguns parlamentares.

*Idem, ibidem* (com adaptações).

Com referência às idéias do texto acima, assinale a opção correta.

- Ⓐ As transformações no sistema de saúde brasileiro, nas duas últimas décadas, ocorreram desligadas das mudanças político-institucionais.
- Ⓑ O processo de expansão da cobertura assistencial teve início na década de 80.
- Ⓒ O Brasil procurou obedecer às proposições formuladas pela OMS no que diz respeito a “Saúde para todos no ano 2000”.
- Ⓓ O movimento da Reforma Sanitária Brasileira nasceu nas centrais sindicais.

**QUESTÃO 4**

Considerando que os fragmentos incluídos nas opções abaixo, na ordem em que estão apresentados, são partes sucessivas de um texto, adaptado do sítio [www.dtr2004.saude.gov.br](http://www.dtr2004.saude.gov.br), assinale a opção gramaticalmente **incorreta**.

- Ⓐ O capítulo dedicado à saúde na nova Constituição Federal, promulgada em outubro de 1988, retrata o resultado de todo o processo desenvolvido ao longo de duas décadas, criando o SUS e determinando que “a saúde é direito de todos e dever do Estado” (art. 196).
- Ⓑ A Constituição prevê o acesso universal e igualitário as ações e serviços de saúde, com regionalização e hierarquização, descentralização, participação da comunidade e atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais.
- Ⓒ A Lei n.º 8.080, promulgada em 1990, operacionaliza as disposições constitucionais. É atribuição do SUS, em seus três níveis de governo, além de outras, ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde.
- Ⓓ No entanto, um conjunto de fatores — como problemas ligados ao financiamento, ao clientelismo, à mudança do padrão epidemiológico e demográfico da população, aos crescentes custos do processo de atenção, ao corporativismo dos profissionais da saúde, entre muitos outros — tem constituído obstáculo expressivo para avanços maiores e mais consistentes.

**QUESTÃO 5**

1 É necessário desenhar estratégias para superar o desafio da transformação a ser realizada, e uma delas diz respeito ao gerenciamento do setor da saúde. É preciso criar  
4 um novo espaço para a gerência, comprometida com o aumento da eficiência do sistema e com a geração de equidade.

7 Dessa forma, entre outras ações, torna-se imprescindível repensar o tipo de gerente de saúde adequado para essa nova realidade e como deve ser a sua formação.

10 Esse novo profissional deve dominar uma gama de conhecimentos e habilidades das áreas de saúde e de administração, assim como ter uma visão geral do contexto  
13 em que elas estão inseridas e um forte compromisso social.

Sob essa lógica, deve-se pensar também na necessidade de as organizações de saúde (tanto públicas  
16 como privadas) adaptarem-se a um mercado que vem se tornando mais competitivo e às necessidades de um país em transformação, em que a noção de cidadania vem-se  
19 ampliando dia a dia.

Nesse contexto, as organizações de saúde e as pessoas que nelas trabalham precisam desenvolver uma dinâmica de  
22 aprendizagem e inovação, cujo primeiro passo deve ser a capacidade crescente de adaptação às mudanças observadas no mundo atual.

*Idem, ibidem* (com adaptações).

Em relação às idéias e às estruturas do texto acima, assinale a opção correta.

- Ⓐ O emprego da expressão “equidade” (l.6) está relacionado à idéia de respeito à igualdade de direitos, à equanimidade.
- Ⓑ Ao novo profissional de saúde são dispensáveis os conhecimentos relativos à área de administração.
- Ⓒ A noção de cidadania, que vem se ampliando dia a dia, não interfere na atuação das organizações de saúde.
- Ⓓ Na linha 23, o sinal indicativo de crase em “às mudanças” justifica-se pela regência de “capacidade”.

**QUESTÃO 6**

1 O setor da saúde no Brasil vive hoje um momento peculiar. O SUS constitui um moderno modelo de  
4 organização dos serviços de saúde que tem como uma de suas características primordiais valorizar o nível municipal. Contudo, apesar de seu alcance social, não tem sido possível  
7 implantá-lo da maneira desejada, em decorrência de sérias dificuldades relacionadas tanto com seu financiamento quanto com a eficiência administrativa de sua operação. Essa situação  
10 fez com que fossem ampliados, nos últimos anos, os debates sobre o aumento do financiamento do setor público da saúde e sobre a melhor utilização dos limitados recursos existentes.

*Idem, ibidem* (com adaptações).

Em relação ao texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- Ⓐ Entre o primeiro e o segundo período do texto, subentende-se uma relação sintática que pode ser explicitada pelo termo **Porquanto**.
- Ⓑ Estaria gramaticalmente correta a substituição do termo “Contudo” (l.5) por qualquer um dos seguintes: **Porém**, **Todavia**, **No entanto**.
- Ⓒ Em “apesar de seu” (l.5) e em “implantá-lo” (l.6), os pronomes “seu” e “lo” referem-se ao termo antecedente “SUS” (l.2).
- Ⓓ No trecho “fossem ampliados, nos últimos anos, os debates” (l.9), as vírgulas isolam aposto explicativo.

**QUESTÃO 7**

1 A epidemiologia é uma disciplina básica da saúde pública voltada para a compreensão do processo saúde-doença no âmbito de populações, aspecto que a diferencia da  
4 clínica, que tem por objetivo o estudo desse mesmo processo, mas em termos individuais. Como ciência, a epidemiologia fundamenta-se no raciocínio causal; já como disciplina da  
7 saúde pública, preocupa-se com o desenvolvimento de estratégias para as ações voltadas para a proteção e promoção da saúde da comunidade. A epidemiologia constitui também  
10 instrumento para o desenvolvimento de políticas no setor da saúde. Sua aplicação, nesse caso, deve levar em conta o conhecimento disponível, adequando-o às realidades locais.

*Idem, ibidem (com adaptações).*

Em relação ao texto acima, assinale a opção correta.

- A O pronome “a”, em “que a diferencia” (l.3), refere-se ao antecedente “saúde pública” (l.1-2).
- B As duas ocorrências de “se”, nas linhas 6 e 7, têm a mesma função sintática: completam formas verbais pronominais.
- C Em “adequando-o” (l.12), o pronome “o” retoma o antecedente “setor da saúde” (l.10-11).
- D Na linha 12, o sinal indicativo de crase em “às realidades” justifica-se pela regência de “disponível”.

**QUESTÃO 8**

1 A trajetória histórica da epidemiologia tem seus primeiros registros já na Grécia antiga (ano 400 a.C.), quando Hipócrates, em um trabalho clássico denominado **Dos Ares,**  
4 **Águas e Lugares**, buscou apresentar explicações, com fundamento no racional e não no sobrenatural, a respeito da ocorrência de doenças na população.

7 Já na era moderna, uma personalidade que merece destaque é o inglês John Graunt, que, no século XVII, foi o primeiro a quantificar os padrões da natalidade, mortalidade  
10 e ocorrência de doenças, identificando algumas características importantes nesses eventos, entre elas: existência de diferenças entre os sexos e na distribuição urbano-rural;  
13 elevada mortalidade infantil; variações sazonais.

São também atribuídas a ele as primeiras estimativas de população e a elaboração de uma tábua de mortalidade.  
16 Tais trabalhos conferem-lhe o mérito de ter sido o fundador da bioestatística e um dos precursores da epidemiologia.

19 Em meados do século XIX, Willian Farr iniciou a coleta e análise sistemática das estatísticas de mortalidade na Inglaterra e País de Gales. Graças a essa iniciativa, Farr é considerado o pai da estatística vital e da vigilância.

*Idem, ibidem (com adaptações).*

Com referência às idéias e às estruturas do texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- A Hipócrates procurou fundamentos racionais a respeito da ocorrência de doenças.
- B A expressão “variações sazonais” (l.13) diz respeito às variações relativas às zonas geográficas.
- C A expressão “a ele” (l.14) e o pronome em “conferem-lhe” (l.16) referem-se a “John Graunt” (l.8).
- D A eliminação do nome “Farr” (l.20) mantém a correção gramatical do período.

**QUESTÃO 9**

1 Pode-se afirmar que a vigilância sanitária originou-se na Europa dos séculos XVII e XVIII e no Brasil dos séculos XVIII e XIX, com o surgimento da noção de polícia sanitária,  
4 que tinha como função regulamentar o exercício das profissões da saúde, combater o charlatanismo, exercer o saneamento da cidade, fiscalizar as embarcações, os  
7 cemitérios e o comércio de alimentos, com o objetivo de vigiar a cidade para evitar a propagação das doenças.

*Idem, ibidem (com adaptações).*

Em relação ao texto acima, assinale a opção **incorreta**.

- A Em “Pode-se afirmar” (l.1), o termo “se” indica que o sujeito é indeterminado.
- B O emprego de vírgula logo após “sanitária” (l.3) isola oração subordinada explicativa.
- C Os acentos gráficos de “sanitária”, de “polícia” e de “exercício” têm a mesma justificativa.
- D As escolhas lexicais e sintáticas, a falta de objetividade e clareza indicam que a linguagem do texto é inadequada para correspondências oficiais.

**QUESTÃO 10**

1 Entende-se por vigilância sanitária um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio  
4 ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:

- I o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo;
- II o controle da prestação de serviços que se relacionem  
10 direta ou indiretamente com a saúde.

*Idem, ibidem (com adaptações).*

Com referência às idéias e às estruturas do texto acima, assinale a opção que apresenta proposta de substituição **incorreta**.

- A “intervir” (l.3) por **intervim**
- B “abrangendo” (l.5) por **que abrange**
- C “se relacionem” (l.7) por **tenham relação**
- D “compreendidas” (l.7) por **incluídas**

**QUESTÃO 11**

Considerado como um dos grandes avanços sociais da Constituição de 1988, o SUS representa um novo paradigma de saúde no Brasil. Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- Ⓐ A ênfase do funcionamento do SUS encontra-se na esfera da União, que é responsável pela totalidade das ações de saúde (preventivas, assistenciais e de promoção à saúde).
- Ⓑ Os estabelecimentos responsáveis pelas ações de saúde do SUS municipal devem, obrigatoriamente, pertencer à prefeitura e ter sede no próprio município.
- Ⓒ São considerados gestores do SUS os representantes dos níveis de governo (municipal, estadual, do Distrito Federal) e da União.
- Ⓓ As instituições privadas e filantrópicas não podem participar do SUS, que deve ser constituído apenas por entidades públicas (municipais, estaduais ou federais).

**QUESTÃO 12**

Acerca da conferência de saúde e do conselho de saúde, que são órgãos (instâncias) colegiados do SUS, assinale a opção correta.

- Ⓐ A conferência de saúde é uma instância permanente.
- Ⓑ O conselho de saúde funciona transitoriamente, mediante convocação pelo Poder Executivo.
- Ⓒ Ambas as instâncias têm competência deliberativa.
- Ⓓ Os órgãos em questão possibilitam a participação da comunidade na gestão e no controle social do SUS.

**QUESTÃO 13**

O atual *status* de funcionamento da área de atendimento às urgências e emergências no Brasil **não** inclui

- Ⓐ triagem de risco para atender os casos mais graves em primeiro lugar.
- Ⓑ crescente demanda por esse tipo de serviços decorrente do aumento da violência urbana e de acidentes.
- Ⓒ assistência feita predominantemente nos serviços de pronto-socorro.
- Ⓓ aumento do número de unidades de pronto atendimento sem estruturação física e sem recursos humanos adequados.

**QUESTÃO 14**

Com relação ao serviço de atendimento pré-hospitalar móvel (SAMU), assinale a opção correta.

- Ⓐ Constitui parte do programa de saúde da família que atende às urgências e emergências.
- Ⓑ Deve estar vinculado a uma central de regulação de urgências e emergências.
- Ⓒ Realiza atendimento exclusivamente nas vias públicas.
- Ⓓ Basicamente, é composto por uma frota de ambulâncias de suporte avançado (UTIs móveis) e de equipes formadas por médicos socorristas e enfermeiros graduados, pois tem como fim o atendimento de urgências e emergências de alta complexidade exclusivamente.

**QUESTÃO 15**

As áreas de atuação do SUS que foram legalmente disciplinadas pela Lei n.º 8.080/1990 **não** incluem a

- Ⓐ orientação familiar.
- Ⓑ criação de centros de pesquisa biomédica básica.
- Ⓒ vigilância epidemiológica.
- Ⓓ participação na área de saneamento.

**QUESTÃO 16**

As normas operacionais visam basicamente disciplinar o processo de implementação do SUS, definindo estratégias e operacionalizando o sistema. Nesse sentido, a Norma Operacional de Assistência (NOAS-SUS 2001) é responsável pelo(a)

- Ⓐ ampliação e qualificação da atenção básica.
- Ⓑ criação da autorização de internação hospitalar (AIH).
- Ⓒ instituição do sistema de informação ambulatorial (SAI).
- Ⓓ estabelecimento do fator de apoio ao município (FAM).

**QUESTÃO 17**

As mensagens para uso em campanhas de educação em saúde devem ser positivas e o mais simples possível. Nesse sentido, as intervenções que podem ser utilizadas na educação em saúde incluem

- I mensagens audiovisuais na televisão.
- II mensagens escritas contendo palavras ou acompanhadas de fotos em panfletos e pôsteres.
- III discussões em grupo entre pessoas atingidas por uma determinada doença (diabetes melito, por exemplo), nas quais os grupos-alvo tenham papel ativo.
- IV mensagens em programas de rádio, conversas com um indivíduo ou grupo de pacientes em centros de saúde.

A quantidade de itens certos é igual a

- A** 1.                    **B** 2.                    **C** 3.                    **D** 4.

**QUESTÃO 18**

Os profissionais de saúde devem buscar prevenir-se, por meio de medidas de barreira, sempre que houver possibilidade de contato com biorriscos. Com relação às chamadas precauções-padrão, assinale a opção **incorreta**.

- A** Entre outros aspectos, visam reduzir o risco de transmissão de agentes patogênicos que contaminam o sangue.
- B** Devem ser empregadas sempre que houver risco de contato com sangue, fluidos corporais (secreções e excreções, exceto suor), pele lesada e mucosas.
- C** Devem ser aplicadas somente a paciente hospitalizado com diagnóstico de doença infectocontagiosa diagnosticada (ou suspeita) que apresente risco de disseminação do respectivo agente etiológico.
- D** O uso de óculos de segurança em procedimentos com risco de borrifos ou respingos de sangue nos olhos é um exemplo de precaução-padrão.

**QUESTÃO 19**

Em laboratórios biomédicos ou de microbiologia, a avaliação do risco visa basicamente prevenir as infecções relacionadas a esses locais. Nessa avaliação de biorriscos, os fatores que devem ser considerados incluem a

- I patogenicidade do agente infeccioso ou suspeito.
- II capacidade de sobrevivência do agente infeccioso no meio ambiente, por tempo extra.
- III dose infecciosa do microrganismo.
- IV existência de uma profilaxia eficaz ou de uma intervenção terapêutica específica para o agente infeccioso.

A quantidade de itens certos é igual a

- A** 1.                    **B** 2.                    **C** 3.                    **D** 4.

**QUESTÃO 20**

Em relação ao erro médico, julgue os itens subseqüentes.

- I Erro médico é um comportamento profissional inadequado que presume uma inobservância técnica e que é capaz de causar dano à vida ou à saúde do paciente.
- II Acidente imprevisível caracteriza-se por ser uma situação incontornável, de evolução inexorável, própria do curso do caso, sem solução pela ciência e(ou) pela competência profissional, no momento de seu acontecimento.
- III Resultado incontornável é a consequência lesiva resultante de ocorrência eventual ou de força maior, que não pode ser previsto ou evitado, qualquer que seja o autor em condições semelhantes.
- IV O erro médico pode ocorrer por imprudência, imperícia ou negligência.

Estão certos apenas os itens

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** III e IV.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 21

As aplicações das radiações na medicina são feitas em um campo genericamente designado Radiologia, que compreende a radioterapia, a radiologia diagnóstica e a medicina nuclear. A radioterapia utiliza a radiação no tratamento de tumores e baseia-se na transferência de energia ao meio onde ocorre a interação. A radiologia diagnóstica ou radiodiagnóstico médico consiste, entre outras coisas, na utilização do feixe de raios X para a produção de imagens de várias densidades ópticas em um receptor de imagem. A medicina nuclear aplica materiais radioativos e técnicas de física nuclear na diagnose, na terapia e no estudo das doenças.

Antônio Renato Bira. **Radiações ionizantes para médicos, físicos e leigos** (com adaptações).

Usando o texto acima como referência inicial, assinale a opção **incorreta** com relação a aplicações das radiações na medicina.

- A Um dos equipamentos utilizados na radioterapia é o acelerador linear de elétrons, que é muito versátil e produz feixes de radiação de freamento ou feixes de nêutrons.
- B A atividade das fontes seladas utilizadas na braquiterapia varia de 37 GBq a 370 GBq e podem ser aplicadas superficialmente, intracavitariamente ou intersticialmente em certas regiões do corpo.
- C A radioterapia e a medicina nuclear utilizam apenas fontes não seladas.
- D Diversos aparelhos de ecografia fazem uso do fenômeno físico denominado efeito piezolétrico.

### QUESTÃO 22

Com relação aos raios X e aos raios gama, julgue os seguintes itens.

- I Raios X e raios gama são formas de radiação eletromagnética ionizante.
- II A radiação X não apresenta comportamento de partícula e nem de onda.
- III Raios X e raios gama possuem carga e massa.

Assinale a opção correta.

- A Apenas o item I está certo.
- B Apenas os itens I e II estão certos.
- C Apenas os itens II e III estão certos.
- D Todos os itens estão certos.

### QUESTÃO 23

Considere que um disco intervertebral de um determinado mamífero, ao ser submetido a uma compressão por uma força inferior a 10 N, apresenta comportamento perfeitamente elástico, seguindo a lei de Hooke. Considere também que, ao sofrer uma força de 1 N, aplicada entre a sua parte superior e a sua parte inferior e distribuída de forma perfeitamente uniforme nesses lados, o disco sofra uma deformação, na direção da força, de 1  $\mu\text{m}$ . Em face dessa situação, assumindo que o disco tenha a forma de um cilindro circular reto, assinale a opção correta.

- A Durante o processo de compressão por uma força de 1 N, ocorre uma diminuição na seção transversal do disco.
- B Caso a mesma força fosse aplicada a um disco feito do mesmo material, mas com seção transversal maior, a deformação resultante da compressão de 1 N seria maior que a deformação do disco original.
- C A deformação independe da distância entre a parte inferior e a parte superior do disco.
- D Caso a força aumente para 2 N, a deformação aumentará para 2  $\mu\text{m}$ .

### RASCUNHO

**QUESTÃO 24**

Os que ficaram para trás continuam habitando uma paisagem contaminada. Os dois nuclídeos radioativos mais presentes em Chernobyl, o céσιο-137 e o estrôncio-90, continuarão ativos no meio ambiente ainda durante décadas. Escolas e outros edifícios públicos no sul de Belarus são descontaminados regularmente. Os campos são fertilizados com potássio, para limitar a absorção de céσιο pelas plantações, e com cal, para bloquear o estrôncio. Extensos regulamentos determinam o que deve ser plantado em cada solo (apenas batata na turfa, mas uma variedade maior em solo argiloso, que absorve os radionuclídeos). A terra mais contaminada — centenas de quilômetros quadrados — continua abandonada, sem cultivo, embora o governo de Belarus esteja tomando providências para recuperá-la.

Richard Stone. *National Geographic Brasil*  
Abril/2006, ano 6, n.º 73, p. 107 (com adaptações).

Considerando o texto acima como referência inicial, julgue os itens que se seguem.

- I O estrôncio-90 emite radiações beta e possui uma meia-vida de 28 anos.
- II O céσιο-137 decai 90% da sua atividade inicial em 30 anos, emitindo radiações gama.
- III A meia-vida do céσιο-137 é de 70 anos.
- IV No Brasil, os limites permissíveis de doses efetivas e equivalentes para o público e para profissionais expostos a radiações ionizantes são determinados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Estão certos apenas os itens

- A I e II.
- B I e IV.
- C II e III.
- D III e IV.

**QUESTÃO 25**

Em relação às grandezas físicas e às unidades referentes a proteção radiológica, julgue os seguintes itens.

- I A exposição pode ser definida somente para o ar e para fótons de raios X ou raios gama.
- II O fator de qualidade efetivo para as radiações X e radiações gama é igual a 10.
- III A relação entre a energia absorvida e a massa de material atingido é a base da definição da grandeza denominada dose absorvida.

Assinale a opção correta.

- A Apenas o item I está certo.
- B Apenas o item II está certo.
- C Apenas os itens I e III estão certos.
- D Todos os itens estão certos.

**QUESTÃO 26**

Com relação aos tipos de radiação e às suas características, assinale a opção **incorreta**.

- A A desintegração dos radionuclídeos não é um fenômeno nuclear.
- B As radiações gama interagem com a matéria pelo efeito fotoelétrico, efeito Compton ou pela produção de pares.
- C As partículas alfa têm um grande poder de ionização e apresentam uma trajetória retilínea quando percorrem um trecho livre de cargas.
- D Os nêutrons têm capacidade de penetração através da matéria superior à das partículas beta.

**QUESTÃO 27**

Com relação aos tipos de radiação e às suas características, julgue os itens a seguir.

- I Na emissão de radiação beta negativas, os neutrinos interagem intensamente com a matéria, mas são de difícil detecção.
- II Os materiais bloqueadores mais comuns da radiação gama são o concreto, o chumbo e a argamassa baritada.
- III A semelhança entre a radiação X e a radiação gama é a origem nuclear de ambas.
- IV A atenuação da radiação gama depende do coeficiente de atenuação linear do material absorvedor.

Estão certos apenas os itens

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e III.
- D II e IV.

**QUESTÃO 28**

Com relação às características das radiações, é correto afirmar que a distribuição de energia das radiações é discreta durante a emissão de

- A raios X característicos.
- B radiação de freamento ou *bremsstrahlung*.
- C radiação beta.
- D radiação gama.

**QUESTÃO 29**

Em relação à radiação X, assinale a opção correta.

- A Em geral, a radiação X apresenta maior facilidade de penetração em tecidos moles que a luz visível.
- B A radiação X não sofre interferência, polarização, refração ou reflexão.
- C A radiação X é composta de ondas longitudinais.
- D Na radiação X, há dois tipos de campos oscilantes envolvidos, que são os campos elétrico e magnético paralelos entre si.



**QUESTÃO 30**

No processo de produção dos raios X, fótons são produzidos quando elétrons com alta velocidade colidem com um alvo de metal (ânodo). Com relação a esse assunto, assinale a opção **incorreta**.

- A Tanto para a produção da radiação *bremstrahlung* como para a produção da radiação característica, o material usado no ânodo é o tungstênio.
- B A energia da radiação característica é exatamente igual à diferença entre a energia de ligação entre a camada externa em que o elétron estava e a camada interna para a qual o elétron se transferiu.
- C A radiação característica é, também, denominada discreta.
- D Cálcio e bário são excelentes absorvedores de raios X, pois são elementos com número atômico elevado.

**QUESTÃO 31**

Os fatores que permitem diminuir a dose em um paciente submetido a uma incidência de radiação X no abdome incluem

- I a filtração do feixe de radiação X.
- II o uso de colimadores para limitar o campo irradiado.
- III a calibração dos monitores individuais de radiação.

Assinale a opção correta.

- A Apenas o item I está certo.
- B Apenas o item II está certo.
- C Apenas os itens I e II estão certos.
- D Apenas os itens I e III estão certos.

**QUESTÃO 32**

Em um serviço de radioterapia, constatou-se que a taxa kerma no ar devido à radiação de fuga, excluindo a contribuição dos nêutrons, em qualquer ponto de um plano circular de 2 m de raio perpendicular e centrado é de 50% do kerma. Com base nas normas brasileiras pertinentes, é correto afirmar que

- A a taxa de kerma no serviço está de acordo com a exigência da norma citada.
- B a taxa de kerma no serviço está acima da porcentagem exigida na norma citada.
- C a taxa de kerma no serviço está abaixo da porcentagem exigida na norma citada.
- D a porcentagem da taxa de kerma no serviço não exclui a contribuição dos nêutrons.

**QUESTÃO 33**

Com relação a planejamentos radioterápicos, julgue os itens subsequentes.

- I A escolha da energia e do tamanho do campo são fatores relevantes no planejamento do tratamento.
- II A correção das inhomogeneidades é um fator importante no planejamento do tratamento.
- III O físico encarregado do planejamento deve se preocupar prioritariamente com a dose de radiação que a região sob tratamento receberá, sem se preocupar com o valor dos campos adjacentes.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 0.
- B 1.
- C 2.
- D 3.

**QUESTÃO 34**

Na legislação da ANVISA — Resolução RDC n.º 20/2/2006 —, estão relacionadas as atribuições do supervisor de proteção radiológica em física médica de radioterapia. De acordo com essa legislação, são responsabilidades desse profissional

- A realizar os testes de aceitação dos equipamentos de ecografia e ressonância magnética e registrá-los.
- B calibrar os dosímetros clínicos e estabelecer o tempo de seguimento do tratamento de acordo com o protocolo da NCRP.
- C realizar os testes periódicos do calibrador de dose e medir as doses de radiação X em pacientes sob tratamento radioterápico.
- D assessorar o titular do serviço de radioterapia sobre os assuntos relativos à segurança e proteção radiológica e calcular as blindagens de salas dos equipamentos de radioterapia.

**QUESTÃO 35**

Em relação à proteção radiológica, assinale a opção **incorreta**.

- A O levantamento radiométrico em um serviço de radioterapia permite avaliar o nível de exposição no ar em áreas vizinhas às salas de tratamento.
- B A lei do inverso do quadrado da distância é válida para radiações X e gama.
- C A monitoração individual de dose absorvida deve ser realizada com um detector Geiger Müller.
- D A dosimetria das fontes, a confecção de moldes e a aferição dos equipamentos são exemplos de atividades realizadas em um serviço de radioterapia.

**QUESTÃO 36**

De acordo com a Norma CNEN-NN-3.06, que trata dos requisitos de proteção radiológica em um serviço de radioterapia,

- Ⓐ é permitida a presença de acompanhantes em quartos destinados a braquiterapia.
- Ⓑ em tratamentos com feixes de radiações com energias inferiores a 60 keV, é permitida a presença de qualquer pessoa na sala de tratamento, desde que ela use vestimenta de proteção com espessura equivalente a 0,5 mm de chumbo.
- Ⓒ não é obrigatório o uso de dispositivo que interrompa as irradiações após um período de tempo.
- Ⓓ é exigido o controle químico nas instalações.

**QUESTÃO 37**

hospital	média (mSv)	desvio-padrão (mSv)
A	3,8	2,5
B	6,7	7,8
C	5,3	3,9
D	55,1	10,2
E	24,9	8,7

Em procedimentos de hemodinâmica, foram obtidas as doses efetivas anuais de 5 cardiologistas diferentes em cinco hospitais distintos cujos resultados são mostrados na tabela acima. A partir desses dados, é correto afirmar que

- Ⓐ os trabalhadores nos hospitais D e E não utilizam equipamentos de proteção individual plumbíferos.
- Ⓑ a dose efetiva anual do cardiologista do hospital B está acima dos limites anuais exigidos.
- Ⓒ as doses efetivas anuais dos cardiologistas dos hospitais D e E devem ser notificadas à Comissão Nacional de Energia Nuclear.
- Ⓓ a dose efetiva anual do cardiologista do hospital D deve ser notificada à Comissão Nacional de Energia Nuclear.

**QUESTÃO 38**

Com respeito à monitoração individual e de área, julgue os seguintes itens.

- I A câmara de ionização não possui faixa ampla de detecção da radiação espalhada.
- II As canetas dosimétricas também são utilizadas em procedimentos em que o conhecimento imediato da dose é necessário.
- III O princípio básico da dosimetria termoluminescente é a conversão da energia armazenada no cristal em energia luminosa.
- IV O detector de radiação Geiger Müller é adequado para levantamentos radiométricos em aparelhos de radiodiagnóstico médico e odontológico.

Estão certos apenas os itens

- Ⓐ I e II.
- Ⓑ I e III.
- Ⓒ II e III.
- Ⓓ II e IV.

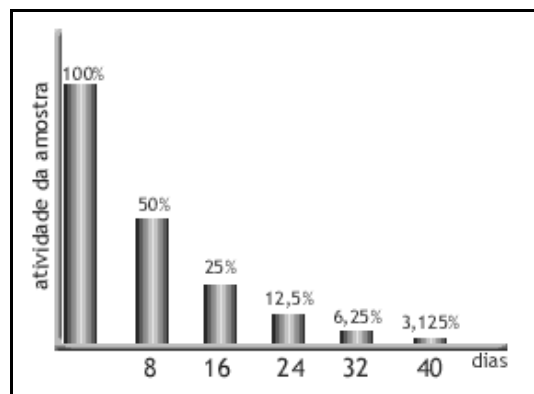
**QUESTÃO 39**

Julgue os itens a seguir, de acordo com a Resolução RDC n.º 20 da ANVISA.

- I Em um serviço de radioterapia, a equipe mínima deve ser composta de médicos radioterapeutas, supervisor de proteção radiológica, especialista em física médica em radioterapia e técnicos.
- II O supervisor de proteção radiológica pode assumir a responsabilidade por apenas um serviço de radioterapia.
- III O especialista em física médica de radioterapia poderá acumular as atividades do supervisor de proteção radiológica mesmo sem habilitação específica.

A quantidade de itens certos é igual a

- Ⓐ 0.
- Ⓑ 1.
- Ⓒ 2.
- Ⓓ 3.

**QUESTÃO 40**

Com base no gráfico acima, que mostra a atividade de uma amostra radioativa em função do tempo, é correto afirmar que

- Ⓐ a meia-vida da amostra é de 8 dias.
- Ⓑ a vida média da amostra é de 24 dias.
- Ⓒ é possível determinar a espessura de chumbo necessária para blindar a atividade inicial dessa amostra.
- Ⓓ o Co-60 é o radioisótopo da amostra.

**QUESTÃO 41**

De acordo com a Norma CNEN-NN-3.06, antes do início da operação de qualquer instalação de radioterapia e após a ocorrência de qualquer modificação em equipamentos, na carga de trabalho, na condição de operação e de blindagem, que possam alterar significativamente os níveis de radiação, devem ser realizados controles e monitorações de área considerando, entre outros aspectos,

- Ⓐ o fator de uso, a carga de trabalho, a atenuação do feixe útil de radiação provocada por pacientes ou objetos.
- Ⓑ a intensidade da radiação emitida por aparelhos de raios X quando estes se encontram desligados.
- Ⓒ o controle diário do campo de uniformidade dos aparelhos de alta taxa de dose.
- Ⓓ a avaliação diária dos níveis de radiação emitida por fontes não-seladas.

**QUESTÃO 42**

O I Encontro Nacional de Informação Regulatória foi realizado no Rio de Janeiro, em novembro de 2005, com o intuito de reunir a instituição regulatória e as instituições fiscalizadas e divulgar as modificações da Norma-NN-3.01 — Diretrizes Básicas de Radioproteção, publicada em 6 de janeiro de 2005. De acordo com a nova resolução da Comissão Nacional de Energia Nuclear, assinale a opção **incorreta**.

- A O limite de dose efetiva é de 20 mSv para indivíduos expostos ocupacionalmente.
- B A dose efetiva deve ser registrada de acordo com o somatório dos últimos 12 meses.
- C O limite de dose equivalente para o cristalino é de 150 mSv.
- D O limite de dose equivalente para as mãos de indivíduos ocupacionais expostos é de 500 mSv.

**QUESTÃO 43**

Em relação à proteção radiológica, assinale a opção **incorreta**.

- A Um plano de emergência radiológica deve contemplar, no mínimo, uma estrutura organizacional, os procedimentos de emergência, um programa de treinamento e apoio de autoridades locais.
- B Um programa de monitoração não inclui a obtenção e a interpretação de medidas.
- C As etiquetas e marcas do embalado, as placas de sinalização do veículo e os documentos de expedição são informações exigidas no transporte externo de materiais radioativos.
- D Dosímetro ideal é aquele que mede todos os tipos de radiações ionizantes.

**QUESTÃO 44**

Uma fonte de  $^{192}\text{Ir}$  com atividade de 10 Ci soltou-se do aparelho de alta taxa de dose. Para o procedimento de resgate, o supervisor de radioproteção do serviço utilizou uma pinça metálica de 1 m de comprimento. Com referência a essa situação e sabendo que a constante de taxa de exposição  $\Gamma$  do  $^{192}\text{Ir}$  é igual a  $0,5 \text{ (R}\cdot\text{m}^2)/(\text{h}\cdot\text{Ci})$  e que a operação durou 2 minutos, julgue os seguintes itens.

- I O resgate descrito não é responsabilidade, do supervisor de radioproteção.
- II Caso a fonte estivesse fora do recipiente, a taxa de exposição a um metro de distância seria de  $5,0 \times 10^3 \text{ mR/h}$ .
- III A dose integral do procedimento de resgate foi de 2,3 R.
- IV Se a pinça metálica fosse de 0,5 m, a taxa de exposição seria de 50 R/h.

Estão certos apenas os itens

- A I e IV.
- B I e III.
- C II e III.
- D II e IV.

**QUESTÃO 45**

Em relação às radiações ionizantes, assinale a opção correta.

- I Uma blindagem para partículas  $\beta$  feita com um material de alto número atômico, como o chumbo, ocasionará, também, a produção de fótons de *bremsstrahlung*.
- II A blindagem de fótons de alta energia é feita com materiais de densidade e número atômico baixos.
- III O conceito de atividade não pressupõe uma determinada energia emitida pelos átomos radioativos durante o decaimento.

Assinale a opção correta.

- A Apenas o item I está certo.
- B Apenas o item II está certo.
- C Apenas os itens I e II estão certos.
- D Apenas os itens I e III estão certos.

**RASCUNHO**

**QUESTÃO 46**

Conforme a Norma-NE-3.01 — Diretrizes Básicas de Radioproteção — é correto afirmar que

- I as tarefas das gestantes devem ser controladas de maneira que seja improvável que, a partir da notificação da gravidez, o feto receba dose efetiva superior a 1 mSv durante o restante do período gestacional.
- II uma técnica em ecografia, ao tomar conhecimento da própria gravidez, deve notificar imediatamente esse fato ao seu empregador para que sejam tomadas providências de segurança.
- III mulheres com capacidade reprodutiva não devem receber, no abdome, uma dose maior do que 10 mSv, em qualquer período, de 3 meses consecutivos.

Assinale a opção correta.

- A Apenas o item I está certo.
- B Apenas o item II está certo.
- C Apenas os itens I e III estão certos.
- D Todos os itens estão certos.

**QUESTÃO 47**

Considere que uma pessoa toque acidentalmente com uma mão o pólo negativo de uma bateria de 25 V e, com a outra mão, toque o pólo positivo dessa mesma bateria; que a resistência elétrica entre uma mão e a outra seja igual a 150  $\Omega$ , a resistência interna da fonte seja desprezível e, no contato entre cada mão e o fio, apareçam resistências de contato de 50  $\Omega$  cada. Nessa situação, a corrente elétrica que passaria pelo corpo da pessoa seria igual a

- A 10 mA.
- B 50 mA.
- C 100 mA.
- D 125 mA.

**QUESTÃO 48**

Todos os métodos de diagnose médica que usam ondas sônicas se baseiam na reflexão do ultra-som nas superfícies de separação entre dois meios, ou no efeito Doppler produzido pelos movimentos internos do corpo. Acerca da técnica de ultra-som, assinale a opção correta.

- A A intensidade do ultra-som usado em diagnose médica é mais alta que a do ultra-som usado em litotripsia.
- B A diagnose do ultra-som não é mais segura para crianças e mulheres grávidas como as técnicas utilizadas com radiação X.
- C É possível, por meio dessa técnica, obter, em muitos casos, informações sobre dimensões, anomalias anatômicas e função.
- D A técnica do ultra-som não tem a capacidade de identificar substâncias radiopacas.

**QUESTÃO 49**

Os aparelhos modernos embasados em ressonância magnética nuclear são uma poderosa ferramenta no diagnóstico de diversas patologias. Com relação a esse tipo de equipamento, assinale a opção correta.

- A Na imagem reconstruída por meio dessa técnica, o nível de cinza em um ponto da imagem é diretamente proporcional apenas à densidade de átomos de hélio no ponto.
- B Para a geração de altos campos magnéticos, as bobinas devem ser aquecidas a temperaturas mais altas que a temperatura ambiente — superiores a 100 °C —, o que faz que cada aparelho tenha um sistema próprio de aquecimento de água para esse propósito.
- C No processo de medida, um sistema tem a função de gerar um campo magnético relativamente intenso, cuja intensidade varia necessariamente de forma quadrática com a distância, em diferentes direções.
- D Para a obtenção da imagem de ressonância magnética, é necessário o uso de um algoritmo complexo de reconstrução, que geralmente requer o uso de um computador digital.

**QUESTÃO 50**

Alguns dos defeitos mais comuns da visão humana podem ser corrigidos com o uso de lentes. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- A Miopia e a hipermetropia são defeitos no sistema de refração do olho.
- B As lentes usadas para a correção da miopia são convergentes.
- C A formação da imagem em um ponto intermediário entre a córnea e a retina causa um defeito denominado hipermetropia.
- D A menor distância entre os dois lados de uma lente convergente é denominada distância focal.

**RASCUNHO**