

TÉCNICO EM RADIOLOGIA

Leia atentamente as instruções abaixo

1. PROVA E FOLHA DE RESPOSTAS

- Além deste Caderno de Prova, contendo 40 (quarenta) questões objetivas, você receberá do Fiscal de Sala:
- 01 (uma) Folha de Respostas destinada às respostas das questões objetivas. Confira se seus dados estão corretos.

2. TEMPO

- 03 (três) horas é o tempo disponível para realização da prova, já incluído o tempo para marcação da Folha de Respostas da prova objetiva;
- **01 (uma) hora** após o início da prova é possível, retirar-se da sala levando o caderno de prova;

3. INFORMAÇÕES GERAIS

- As questões objetivas têm 05 (cinco) alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente **uma** delas está correta;
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, informe imediatamente o Fiscal da Sala, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais na Folha de Respostas, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preenchimento;
- O preenchimento das respostas da prova objetiva é de sua responsabilidade e não será permitida a troca de Folha de Respostas em caso de erro de marcação pelo candidato;

- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.

- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na Folha de Respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova;

- Ao se retirar, entregue a Folha de Respostas preenchida e assinada ao Fiscal de Sala.

SERÁ ELIMINADO do presente certame o candidato que:

- a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;
- b) portar ou usar, qualquer tipo de aparelho eletrônico (calculadoras, bips/pagers, câmeras fotográficas, filmadoras, telefones celulares, smartphones, tablets, relógios, walkmans, MP3 players, fones de ouvido, agendas eletrônicas, notebooks, palmtops ou qualquer outro tipo de computador portátil, receptores ou gravadores) seja na sala de prova, sanitários, pátios ou qualquer outra dependência do local de prova;
- c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou a Folha de Respostas;
- d) se recusar a entregar a Folha de Respostas, quando terminar o tempo estabelecido;
- e) não assinar a Lista de Presença e/ou a Folha de Respostas.

LÍNGUA PORTUGUESA**TEXTO**

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 7.

O homem rouco

Deus sabe o que andei falando por aí; coisa boa não há de ter sido, pois Ele me tirou a voz.

Ela sempre foi embrulhada e confusa; a mim próprio muitas vezes parecia monótona e enjoada, que dirá aos outros. Mas era, afinal de contas, a voz de uma pessoa, e bem ou mal eu podia dizer ao mendigo “não tenho trocado”, ao homem parado na esquina, “o senhor pode ter a gentileza de me dar fogo”, e ao garçom, “por favor, mais um pedaço de gelo”. Dizia certamente outras coisas e numa delas me perdi. Fiquei vários dias afônico e, hoje, me comunico e lamento com uma voz de túnel, roufenha, intermitente e infame.

Ora, naturalmente que me trato. Deram-me várias pastilhas horríveis e um especialista me receitou uma injeção e uma inalação que cheguei a fazer uma vez e me aborreceu pelo seu desagradável jeito de vício secreto ou de rito religioso oriental. Uma leitora me receitou pelo telefone chá de pitangueira, laranja da terra e eucalipto, tudo isso agravado por um dente de alho bem moído.

Não farei essas coisas. Vejo-me à noite, no recolhimento do lar, tomando esse chá dos tempos coloniais e me sinto velho e triste de cortar o coração.

Alguém me disse que se trata de rouquidão nervosa, o que me deixa desconfiado de mim mesmo. Terei muitos complexos? Precisamente quantos? Feios, graves? Por que me atacaram a garganta e não, por exemplo, o joelho? Ou quem sabe que havia alguma coisa que eu queria dizer e não podia, não devia, não ousava, estrangulado de timidez, e então engoli a voz?

Quando era criança, agora me lembro, passei um ano gago porque fui com outros moleques gritar “Capitão Banana” diante da tenda de um velho que vendia frutas, e ele estava escondido no escuro e me varejou um balde d’água em cima. Naturalmente devo contar essa história a um psicanalista. Mas então ele

começará a me escarafunchar a pobre alma e isso não vale a pena. Respeitemos a morna paz desse brejo noturno onde fermentam coisas estranhas e se movem monstros informes e insensatos.

Afinal, posso aguentar isso, sou um rapaz direito, bem comportado, talvez até bom partido para uma senhorita da classe média que não faça questão da beleza física, mas sim da moral, modéstia à parte.

O remédio é falar menos e escrever mais, antes que os complexos me paralisem os dedos, pobres dedos, triste mão que... Mas, francamente, página de jornal não é lugar para a gente falar essas coisas.

Eu vos direi, senhora, apenas, que a voz é feia e roufenha, mas o sentimento é límpido, é cristalino, puro – e vosso.

BRAGA, R. O homem rouco. 3ª ed., *Record*, 1984. Disponível em <https://cronicabrasileira.org.br/cronicas/13137/o-homem-rouco>.

QUESTÃO 01

De acordo com o texto, é correto afirmar que:

- (A) A ideia de tomar um chá que tem como ingrediente alho moído não agrada ao narrador.
- (B) O narrador não se incomoda em ficar afônico, já que considera sua voz roufenha e infame.
- (C) O motivo de o narrador ter perdido a voz foi um trauma de infância.
- (D) O narrador preferia ter um problema nos joelhos a perder a voz por tanto tempo.
- (E) Para o narrador, o remédio para a sua rouquidão é justamente falar mais.

QUESTÃO 02

Em todas as sentenças a seguir, a expressão em destaque desempenha a mesma função, qualificando o nome a que se refere, exceto em:

- (A) “página **de jornal** não é lugar para a gente falar essas coisas”.
- (B) “Uma leitora me receitou pelo telefone chá **de pitangueira**”.
- (C) “por favor, mais um pedaço **de gelo**”.
- (D) “tudo isso agravado por um dente **de alho** bem moído”.
- (E) “Alguém me disse que se trata **de rouquidão nervosa**”.

QUESTÃO 03

Para se referir a um isqueiro, o narrador do texto emprega a expressão “fogo” – “*o senhor pode ter a gentileza de me dar fogo*”. Esse tipo de recurso estilístico corresponde à figura de linguagem:

- (A) metonímia.
- (B) metáfora.
- (C) comparação.
- (D) onomatopeia.
- (E) paráfrase.

QUESTÃO 04

Na palavra “*afônico*” ocorre o prefixo *a-*, de sentido privativo. A palavra em que esse mesmo prefixo ocorre, com sentido de privação ou negação, é:

- (A) aparecer.
- (B) adepto.
- (C) avermelhado.
- (D) amansar.
- (E) amoral.

QUESTÃO 05

O pronome “*vosso*”, que ocorre em “[...] *o sentimento é límpido, é cristalino, puro – e vosso*”, exprime posse em relação à:

- (A) primeira pessoa do singular.
- (B) segunda pessoa do singular.
- (C) primeira pessoa do plural.
- (D) segunda pessoa do plural.
- (E) terceira pessoa do singular.

QUESTÃO 06

As palavras a seguir, retiradas do texto, que recebem a acentuação gráfica pela mesma regra ortográfica são apenas:

- (A) moído; túnel; até.
- (B) desagradável; modéstia; chá.
- (C) monótona; página; límpido.
- (D) vício; física; alguém.
- (E) horríveis; aí; remédio.

QUESTÃO 07

Nas sentenças a seguir, retiradas do texto, o advérbio em destaque exprime modo apenas em:

- (A) “Dizia **certamente** outras coisas e numa delas me perdi”.
- (B) “Terei muitos complexos? **Precisamente** quantos?”
- (C) “Ela **sempre** foi embrulhada e confusa”.
- (D) “**Não** farei essas coisas”.
- (E) “Quando era criança, **agora** me lembro, passei um ano de gago”.

QUESTÃO 08

O sentido da palavra “*pertinaz*”, em “*A busca pertinaz pelo sentido da vida*”, é o mesmo da palavra:

- (A) volúvel.
- (B) persistente.
- (C) instável.
- (D) desmotivada.
- (E) inconstante.

QUESTÃO 09

Um adjetivo funciona como advérbio apenas em:

- (A) O amarelo da bandeira remete à riqueza do país.
- (B) De repente, a mídia, coagida, deixou de tocar no assunto.
- (C) A música na casa do vizinho tocou alto por trinta minutos.
- (D) A caligrafia no bilhete era charmosa, com traços finos.
- (E) A polícia seguiu o carro até a nova ponte da cidade.

QUESTÃO 10

O excerto a seguir não apresenta sinais de pontuação. Analise-o e assinale a alternativa que o reescreve corretamente, com a segmentação das orações e os sinais de pontuação necessários à sua interpretação.

“A colega convidou-me para conhecer a sua casa pensei céus logo hoje mas mesmo assim eu fui o que não fazemos para agradar aos outros não é”

(A) A colega convidou-me para, conhecer a sua casa, pensei: “céus. logo, hoje?” Mas, mesmo assim eu fui. O que não fazemos, para agradar aos outros, não, é!

(B) A colega, convidou-me para conhecer a sua casa. Pensei, céus, logo hoje! Mas, mesmo assim, eu fui. O que não fazemos, para agradar aos outros, não é?

(C) A colega convidou-me para conhecer a sua casa, pensei, céus, logo hoje! Mas mesmo, assim eu fui; o que não fazemos para agradar aos outros não, é?

(D) A colega convidou-me para conhecer a sua casa. Pensei: “Céus! Logo hoje?”. Mas, mesmo assim, eu fui. O que não fazemos para agradar aos outros, não é?

(E) A colega convidou-me para conhecer, a sua casa! Pensei, céus. Logo, hoje... Mas, mesmo assim eu fui. O que não fazemos para agradar, aos outros... não é!

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO**QUESTÃO 11**

Um triângulo isósceles tem dois lados medindo 5 cm e o outro lado medindo 8 cm. Ele foi cortado ao longo da mediana que liga um dos seus vértices ao ponto médio do maior lado, formando dois novos triângulos idênticos. Indique o perímetro de cada um desses novos triângulos:

- (A) 13 cm.
- (B) 12 cm.
- (C) 9 cm.
- (D) 14 cm.
- (E) 16 cm.

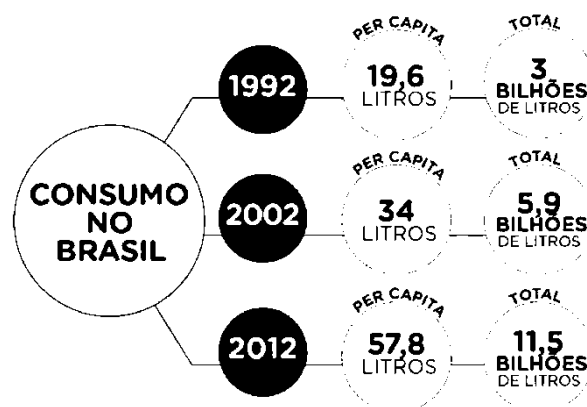
QUESTÃO 12

Um confeitiro está fazendo o levantamento de custos do seu negócio. Ele utiliza seu forno para cozinhar bolos durante 9 horas por dia, 22 dias no mês. Com esse uso, ele gasta 330 reais com gás de cozinha mensalmente. Sabendo-se que no seu forno cabe apenas um bolo por vez, e que cada bolo leva 1 hora e 30 minutos para ficar pronto, quantos reais referentes ao gás de cozinha o confeitiro gasta para cozinhar cada bolo?

- (A) R\$ 1,32
- (B) R\$ 3,30
- (C) R\$ 2,50
- (D) R\$ 2,10
- (E) R\$ 4,50

QUESTÃO 13

O gráfico abaixo mostra o consumo de um refrigerante no Brasil ao longo dos anos:



Fonte: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quantas-coca-colas-sao-vendidas-por-segundo-no-mundo>.

Analisando o gráfico, é possível afirmar que o aumento percentual de 2002 a 2012 do consumo *per capita* do refrigerante foi de:

- (A) 70%
- (B) 82%
- (C) 69%
- (D) 78%
- (E) 42%

QUESTÃO 14

Numa sala de aula, há 20 alunos, sendo 12 meninas e o restante meninos. Qual a razão entre o número de meninos e meninas nesta sala?

- (A) 2/5
- (B) 3/2
- (C) 2/3
- (D) 5/2
- (E) 1/5

QUESTÃO 15

Júnior joga videogame com seus primos. Eles fazem uma competição. A cada partida, o vencedor ganha +3 pontos e o perdedor perde 2 pontos (podendo ficar com a pontuação negativa). Não há empates nesse jogo. Sabe-se que Júnior começou com 0 pontos, jogou 13 partidas e acumulou 14 pontos. Quantas partidas Júnior perdeu?

- (A) 7
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 5
- (E) 3

NOÇÕES DE INFORMÁTICA**QUESTÃO 16**

Os sistemas operacionais modernos incluem ferramentas que auxiliam na proteção contra ameaças virtuais, oferecendo maior segurança para os dados armazenados e os processos executados no computador. No caso do Windows 7, qual dos programas listados a seguir desempenha a função de recurso de segurança integrado ao sistema:

- (A) Bloco de Notas.
- (B) Windows Defender.
- (C) FreeCell.
- (D) Windows Update.
- (E) Paint.

QUESTÃO 17

No conjunto do sistema operacional Windows 7, é possível organizar, acessar e gerenciar arquivos por meio de ferramentas que promovem a interação do usuário com o sistema. Sobre essas funcionalidades, assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto abaixo:

Os arquivos apagados pelo usuário, seja de forma intencional ou acidental, são direcionados para a(o) _____. Neste local, esses itens permanecem armazenados temporariamente e podem ser restaurados ou excluídos de maneira definitiva. Este local é representado por um ícone que simboliza reciclagem.

- (A) Disco de Recuperação
- (B) Painel de Controle
- (C) Barra de Tarefas
- (D) Recriador
- (E) Lixeira

QUESTÃO 18

O Microsoft Word 2019 apresenta uma variedade de opções em seu painel de impressão, permitindo ao usuário personalizar e otimizar o processo de impressão conforme suas necessidades. Dentre as funcionalidades oferecidas, é possível ajustar a forma como os documentos são impressos.

Assinale a alternativa que descreve uma funcionalidade presente no painel de impressão do Microsoft Word 2019:

- (A) Configurar a impressão apenas em folhas de tamanho A15.
- (B) Selecionar o tipo de tinta da impressora a ser utilizado.
- (C) Escolher uma fonte específica para ser impressa diretamente no painel de impressão.
- (D) Configurar o painel de impressão para cortar automaticamente as bordas do papel.
- (E) Configurar a impressão de duas páginas por folha.

QUESTÃO 19

No contexto da comunicação por *e-mail*, os ícones desempenham um papel importante para representar ações e funções de forma visual e intuitiva. Qual das representações gráficas abaixo é comumente utilizada para indicar a anexação de documentos em mensagens de *e-mail*?

- (A) Ícone de uma lupa.
- (B) Ícone de um clipe.
- (C) Ícone de um envelope aberto.
- (D) Ícone de uma telha.
- (E) Ícone de uma seta para cima.

QUESTÃO 20

Qual função do Microsoft Excel tem como principal objetivo retornar a data e a hora correspondentes a sete dias no futuro, a partir do momento atual:

- (A) =AGORA()+0,7
- (B) =AGORA()-0,7
- (C) =AGORA()+7
- (D) =HOJE()+7
- (E) =HOJE()

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
QUESTÃO 21

Os tipos de radiações ionizantes que possuem maior capacidade de penetração em tecidos biológicos são:

- (A) Partículas Alfa.
- (B) Partículas Beta.
- (C) Nêutrons.
- (D) Raios X.
- (E) Raios Gama.

QUESTÃO 22

Em relação à estrutura e produção dos raios X em nível atômico no tubo de raios X, especificamente quanto ao processo de interação dos elétrons com o alvo metálico do ânodo, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta:

(A) Na produção de raios X característicos, quando um elétron incidente colide com um elétron orbital das camadas mais internas (K ou L), a vacância gerada é preenchida por um elétron de camada mais externa, liberando energia na forma de radiação com comprimento de onda específico do material do ânodo.

(B) O espectro de radiação de frenamento (Bremsstrahlung) apresenta picos discretos de energia que correspondem às transições eletrônicas entre as camadas atômicas do material do ânodo, sendo sua intensidade diretamente proporcional ao número atômico do material.

(C) A eficiência na produção de raios X característicos é maior quando os elétrons acelerados possuem energia cinética igual à energia de ligação dos elétrons orbitais da camada K do material do ânodo, maximizando assim a produção total de radiação ionizante.

(D) Os raios X de frenamento são produzidos quando elétrons em alta velocidade passam próximos aos núcleos atômicos do ânodo e são completamente freados, convertendo toda sua energia cinética em um único fóton de raios X com energia máxima.

(E) Na colisão dos elétrons com o ânodo, a produção de raios X característicos ocorre predominantemente através do processo de interação Compton, onde o elétron incidente transfere parte de sua energia para o elétron orbital, resultando na emissão de um fóton característico.

QUESTÃO 23

Sobre o fenômeno físico da produção de raios X característicos no tubo de raios X, assinale a afirmativa correta:

- (A) A produção dos raios X característicos ocorre independentemente da energia dos elétrons incidentes, desde que haja corrente no tubo de raios X.
- (B) A radiação característica é produto da interação eletrônica quando um elétron da camada L preenche uma vacância da camada K, emitindo um fóton com energia igual à diferença entre os níveis energéticos.
- (C) Os raios X característicos são gerados quando elétrons acelerados são desacelerados pelo campo elétrico nuclear do material do ânodo.
- (D) O espectro dos raios X característicos é contínuo e sua energia máxima depende diretamente da tensão aplicada no tubo.
- (E) A energia dos raios X característicos é determinada pela velocidade dos elétrons incidentes no momento do impacto com o ânodo.

QUESTÃO 24

Em relação ao ânodo rotativo em tubos de raios X, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:

- (A) O ânodo rotativo gira a uma velocidade constante de 1.000 rpm, independentemente da técnica radiográfica utilizada.
- (B) A área focal efetiva do ânodo rotativo é sempre menor que a do ânodo estacionário, resultando em imagens com menor resolução espacial.
- (C) O principal benefício do ânodo rotativo é a redução do efeito anódico, eliminando completamente a variação de intensidade do feixe de raios X ao longo do campo.
- (D) A rotação do ânodo permite uma maior dissipação de calor, possibilitando a utilização de técnicas radiográficas de maior potência sem danificar o tubo.
- (E) O material mais comumente utilizado na fabricação do ânodo rotativo é o molibdênio, devido à sua alta condutividade térmica e baixo número atômico.

QUESTÃO 25

O efeito fotoquímico é uma propriedade essencial dos raios X na formação da imagem latente em filmes radiográficos convencionais. Em relação à interação dos fótons de raios X com os cristais de haleto de prata presentes na emulsão fotográfica, considere as afirmativas a seguir:

- (A) A interação dos fótons de raios X com os cristais de haleto de prata resulta na ejeção de elétrons, os quais, por sua vez, são atraídos pelos íons de prata, formando prata metálica. Este processo ocorre independentemente da presença de centros de sensibilidade na emulsão fotográfica.
- (B) Os centros de sensibilidade, usualmente constituídos por sulfeto de prata, atuam como armadilhas de elétrons, facilitando a redução dos íons de prata a prata metálica durante o processo de revelação, intensificando a imagem latente.
- (C) A quantidade de prata metálica formada durante a exposição aos raios X é inversamente proporcional à energia e à intensidade do feixe incidente, resultando em uma imagem latente de menor densidade óptica em áreas de maior exposição.
- (D) O efeito fotoquímico é exclusivamente dependente da interação dos fótons de raios X com os íons brometo presentes nos cristais de haleto de prata, liberando elétrons que posteriormente neutralizam os íons prata, formando prata metálica.
- (E) A formação da imagem latente é um processo que ocorre após a revelação química do filme radiográfico, onde os íons de prata reduzidos durante a exposição aos raios X são convertidos em prata metálica, tornando a imagem visível.

QUESTÃO 26

Considerando a produção de raios X por meio do processo de radiação de frenagem (Bremsstrahlung) no interior do tubo de raios X, selecionar a alternativa que descreve corretamente o comportamento do elétron incidente ao interagir com o campo eletrostático do núcleo atômico do alvo, resultando em radiação de espectro contínuo:

- (A) O elétron incidente, ao se aproximar do núcleo, sofre aceleração linear, liberando radiação exclusivamente de espectro discreto.
- (B) O elétron, independentemente do nível de desaceleração, emite fótons de raios X sempre com a mesma energia, garantindo um pico fixo no espectro.
- (C) Ao interagir com elétrons de camadas mais internas do átomo, o elétron incidente gera fótons característicos que se somam ao espectro da frenagem, não modificando a distribuição contínua de energia.
- (D) O elétron incidente mantém sua velocidade inicial mesmo após ser desviado pelo núcleo, produzindo radiação de intensidade constante em todo o intervalo de energias.
- (E) À medida que o elétron passa próximo ao núcleo, perde parte de sua energia cinética de forma variável, gerando fótons de energias múltiplas e formando um espectro de radiação contínua.

QUESTÃO 27

A técnica de imagem usada para a visualização lateral do joelho, especialmente indicada para avaliar lesões ligamentares e meniscais, é:

- (A) Tomografia Computadorizada (TC).
- (B) Ressonância Magnética (RM).
- (C) Fluoroscopia.
- (D) Radiografia Simples.
- (E) Cintilografia.

QUESTÃO 28

Sobre a técnica radiográfica e o protocolo de incidência da clavícula em situações de trauma, assinale a alternativa correta:

- (A) A projeção AP axial com raio central angulado 15° cefálico e rotação do paciente em 45° para o lado afetado é o protocolo indicado por permitir melhor visualização da articulação acromioclavicular.
- (B) Na suspeita de fratura, a incidência posteroanterior com raio central perpendicular ao receptor de imagem e braço em adução é suficiente para avaliação completa da lesão.
- (C) O protocolo em trauma inclui AP axial com 20° caudal e PA com 15° cefálico, posicionando o receptor de imagem 5 cm acima do ombro para compensar a divergência do feixe.
- (D) A incidência AP com 30° cefálico, paciente em posição neutra e distância foco-filme de 100 cm é o protocolo-padrão em trauma por evitar sobreposição de estruturas.
- (E) A projeção lordótica com inclinação de 25° caudal do raio central e rotação contralateral de 15° é mandatória em traumas para visualização da articulação esternoclavicular.

QUESTÃO 29

Para a obtenção de uma radiografia em anteroposterior (AP) verdadeira do hálux, visando à avaliação de fraturas na falange distal, a conduta técnica correta é:

- (A) Rotação medial do pé em 45 graus, com raio perpendicular incidindo na articulação metatarsofalângica.
- (B) Dorsiflexão do pé, com raio angulado 10 graus caudalmente, incidindo na base do primeiro metatarso.
- (C) Pé em posição neutra, com raio perpendicular incidindo na primeira articulação interfalângica.
- (D) Rotação lateral do pé em 30 graus, com raio angulado 15 graus cefalicamente, incidindo na primeira articulação metatarsofalângica.
- (E) Flexão plantar do pé, com raio perpendicular incidindo na base da falange proximal do hálux.

QUESTÃO 30

Considere a execução adequada da projeção anteroposterior (AP) do tornozelo, envolvendo técnica de posicionamento, método de alinhamento radiográfico e indicação clínica para detecção de fraturas e desalinhamentos articulares, selecionando a alternativa que descreve corretamente os parâmetros de realização e o objetivo diagnóstico:

(A) Posicionar o paciente em decúbito ventral com o pé em eversão máxima, centralizando o raio no maléolo lateral, visando avaliar unicamente o ligamento deltoide.

(B) Manter o joelho flexionado em 45°, sem suporte, com a face plantar do pé apoiada em rotação externa de 30°, direcionando o feixe central para a tíbia distal, limitado à região medial.

(C) Apoiar a perna em rotação interna de 45°, dirigir o feixe central em ângulo de 15° cranial, incluindo somente o calcâneo e a fíbula proximal.

(D) Colocar o paciente sentado, com o joelho estendido, mantendo o pé em dorsiflexão neutra, alinhando os maléolos equidistantes do receptor de imagem, incidência perpendicular ao meio do eixo entre os maléolos, abrangendo toda a articulação tibiotalar.

(E) Adotar o paciente em bipedestação, projetar o pé em flexão plantar forçada, emitir o feixe com inclinação de 10° caudal, destacando exclusivamente a articulação subtalar.

QUESTÃO 31

Os acidentes anatômicos proximais do fêmur incluem:

(A) Linha áspera e fossa intercondilar.

(B) Cabeça, colo e trocanter maior.

(C) Trocanter menor e linha pectínea.

(D) Epicôndilo medial e fossa trocateriana.

(E) Tuberosidade glútea e fossa poplítea.

QUESTÃO 32

Sobre a técnica radiográfica para exame de coluna lombar em incidência anteroposterior (AP), considere as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta:

(A) O método de Caldwell para coluna lombar AP preconiza o uso de 75-85 kV, com o paciente em posição ortostática e raio central angulado 5° cefálico, centrado 2,5 cm acima da crista ilíaca.

(B) A técnica de alta quilovoltagem (kV) é preferível, utilizando-se 90-100 kV, com o paciente em decúbito ventral e raio central perpendicular à mesa, direcionado ao nível de L3.

(C) A grade antidifusora deve ser evitada nessa incidência para reduzir a dose de radiação, sendo compensada pelo aumento do tempo de exposição e diminuição da mA.

(D) Para pacientes obesos, recomenda-se a técnica de dupla exposição, com uma exposição para L1-L3 e outra para L4-S1, mantendo o kV constante e variando apenas o mAs.

(E) O uso de compressão abdominal é essencial nessa incidência, aplicando-se uma força de 15-20 kg sobre o abdômen do paciente para melhorar o contraste da imagem.

QUESTÃO 33

A radiosensibilidade celular varia entre diferentes tipos de tecidos e células. Quanto à especificidade dessa característica, é correto afirmar que:

(A) Células com alta taxa de divisão são menos radiosensíveis que células altamente diferenciadas.

(B) A radiosensibilidade é inversamente proporcional ao grau de especialização da célula e diretamente proporcional ao teor de água.

(C) Células germinativas são menos radiosensíveis que células somáticas devido ao seu metabolismo mais lento.

(D) A lei de Bergonié e Tribondeau estabelece que células menos diferenciadas, com alta atividade mitótica e longo futuro mitótico, são mais radiosensíveis.

(E) Tecidos com alta capacidade de regeneração, como o tecido nervoso, são mais radiosensíveis.

QUESTÃO 34

Sobre os princípios físicos e características dos *écrans* intensificadores utilizados em radiologia convencional, assinale a alternativa correta:

- (A) *Écrans* de terras raras compostos por oxissulfeto de gadolínio apresentam maior eficiência de absorção quando comparados aos de tungstato de cálcio, porém com menor resolução espacial.
- (B) A velocidade do *écran* é inversamente proporcional à quantidade de cristais por unidade de área, sendo que *écrans* de baixa velocidade produzem imagens com menor definição.
- (C) A eficiência na conversão dos fótons de raios X em luz visível é maior nos *écrans* de tungstato de cálcio devido à sua menor energia de ativação e maior rendimento quântico.
- (D) O tamanho dos cristais fosforescentes não influencia na resolução espacial da imagem, sendo a espessura da base do *écran* o fator determinante para nitidez radiográfica.
- (E) *Écrans* intensificadores de terras raras apresentam maior eficiência de absorção dos raios X na faixa diagnóstica devido ao maior número atômico efetivo de seus componentes, permitindo redução da dose no paciente.

QUESTÃO 35

Sobre o princípio físico da colimação do feixe de raios X em tomografia computadorizada *multislice*, assinale a alternativa correta:

- (A) A colimação pré-paciente define a espessura efetiva do corte através de detectores fixos, independentemente do *pitch* utilizado no protocolo.
- (B) Os colimadores pós-paciente são constituídos por detectores adaptativos que modificam sua configuração conforme a dose de radiação incidente.
- (C) A colimação do feixe em z é determinada pelo produto da espessura nominal do corte pelo número total de canais de detectores ativos.
- (D) O sistema de colimação dinâmica reduz a penumbra do feixe através da movimentação sincronizada dos detectores com a rotação do tubo.
- (E) A espessura do feixe colimado é inversamente proporcional à resolução espacial no eixo z, independente da geometria dos detectores.

QUESTÃO 36

Considerando um protocolo de angiotomografia com utilização de *bolus tracking* para sincronizar as fases arterial e venosa, selecionar a alternativa que descreve corretamente a técnica de injeção do contraste iodado e a determinação do momento de início da varredura para ótima visualização vascular:

- (A) Aplicar contraste iodado em fluxo fixo de 1 mL/s, sem qualquer método de detecção automático, iniciando a varredura após 10 segundos, independentemente da anatomia estudada.
- (B) Injetar o contraste em alto fluxo (≥ 5 mL/s) e realizar a aquisição apenas na fase tardia, garantindo melhor delineamento das estruturas ósseas e minimizando a opacificação arterial.
- (C) Empregar contraste em fluxo de 2 mL/s, aguardar 120 segundos para a varredura única em fase portal, dispensando a aquisição em fase arterial para evitar sobrecarga de dose ao paciente.
- (D) Utilizar injeção bifásica com disparo automático (*bolus tracking*), monitorar a densidade em região de interesse (ROI) no vaso-alvo e iniciar a aquisição quando o nível de atenuação atinge o limiar pré-definido, permitindo melhor definição vascular na fase arterial.
- (E) Iniciar a aquisição simultaneamente ao começo da injeção do contraste, dispensando qualquer técnica de sincronização por meio de ROI, visando delimitar somente a perfusão dos tecidos musculares.

QUESTÃO 37

Em relação à formação da fileira distal dos ossos do carpo, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:

- (A) O trapézio, localizado na extremidade radial da fileira distal, articula-se exclusivamente com o primeiro metacarpo, não tendo contato com outros ossos do carpo.
- (B) O hamato, o maior osso da fileira distal, possui um processo unciforme que se projeta anteriormente, servindo como ponto de fixação para o retináculo dos flexores.
- (C) O trapezoide, situado entre o trapézio e o capitato, apresenta uma superfície articular côncava em sua face proximal para acomodar o escafoide da fileira proximal.
- (D) O capitato, posicionado centralmente na fileira distal, articula-se distalmente apenas com o terceiro metacarpo, não tendo relação articular com o segundo ou quarto metacarpos.
- (E) A fileira distal dos ossos do carpo é formada, do lado radial para o ulnar, pela seguinte sequência: hamato, capitato, trapezoide e trapézio.

QUESTÃO 38

O tipo de radiação utilizada em aparelhos de ressonância magnética é:

- (A) Raios X.
- (B) Raios Gama.
- (C) Ultrassom.
- (D) Campos magnéticos e ondas de rádio.
- (E) Partículas Beta.

QUESTÃO 39

Em um protocolo de tomografia computadorizada de crânio para investigação de Acidente Vascular Encefálico (AVE) de tronco cerebral, a aquisição de imagens deve incluir, obrigatoriamente:

- (A) Cortes axiais finos ($\leq 2,5$ mm) da base do crânio até o vértex, com pós-processamento em reformatações multiplanares.
- (B) Cortes axiais espessos ($\geq 5,0$ mm) limitados à região da fossa posterior, sem necessidade de reformatações multiplanares.
- (C) Apenas cortes coronais finos ($\leq 2,5$ mm) da região selar até a transição crânio-cervical.
- (D) Cortes sagitais finos ($\leq 2,5$ mm) com campo de visão (FOV) restrito à ponte e ao bulbo.
- (E) Aquisição volumétrica com cortes espessos ($\geq 5,0$ mm) e reformatação sagital exclusiva da linha média.

QUESTÃO 40

Considere a execução do Método de Coyle para melhor visualização da cabeça do rádio ou do processo coronoide, com utilização de ângulo de raio central específico e grau de flexão do cotovelo, selecionando a alternativa que descreve corretamente a técnica de posicionamento e o objetivo diagnóstico:

- (A) Flexionar o cotovelo em 45° , alinhar o raio central inclinado 10° em direção ao ombro, visando isolar o processo estilóide do rádio.
- (B) Com o cotovelo estendido a 0° , inclinar o raio em 45° caudal, centralizando na fossa olecraniana, para avaliar fraturas isoladas do úmero distal.
- (C) Manter o cotovelo flexionado a 90° , inclinar o raio central em 45° em direção ao ombro, com o antebraço em posição neutra, objetivando demonstrar a cabeça do rádio sem sobreposição.
- (D) Apoiar o cotovelo a 15° de flexão, direcionar o feixe perpendicular à articulação úmero-radio-ulnar, limitando o estudo à articulação radiocarpal.
- (E) Flexionar o cotovelo em 110° , inclinar o raio central 45° em direção ao punho, mantendo a mão supinada, para avaliar exclusivamente a fossa coronoide.

