



**Concurso Público para  
Cargos Técnico-Administrativos  
em Educação**  
Edital nº 052/2018

**Técnico em Radiologia**

**Inscrição:**

Para responder às questões de números 1 a 9, leia o texto a seguir.

## Campanha institucional busca conscientizar estudantes e servidores para sustentabilidade da Universidade



1 **A** UFSM lança, neste mês de junho, a campanha institucional “Transforma o lugar que te transforma”. Iniciativa do projeto Universidade Meio Ambiente (UMA), a campanha é composta por materiais gráficos que orientam a comunidade universitária sobre o uso racional dos recursos, chamando a atenção para a responsabilidade de cada um na sustentabilidade da instituição.

5 A campanha foi elaborada pela Facos Agência e desdobrada por bolsistas de Comunicação Social e Desenho Industrial do UMA e do Laboratório de Relações Públicas (LARP). Os materiais elaborados trazem dados e orientações sobre o consumo de energia, água e copos plásticos, o uso correto do ar-condicionado, entre outros temas. As peças serão veiculadas no *site* institucional da UFSM e do UMA, em mídias sociais e murais das unidades universitárias. Os dados da campanha foram obtidos por meio de estudos realizados pelo  
10 UMA e pelo Grupo de Eficiência Energética e também de pesquisa desenvolvida pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), de Minas Gerais, instituição referência em sustentabilidade e preservação do meio ambiente na América Latina.

Para a coordenadora pedagógica do LARP, professora Carlise Rudnicki, a campanha se apresenta como uma importante ferramenta de conscientização e estímulo ao debate, em que os diversos públicos da  
15 Universidade atentam a questões de interesse público e passam a fazer parte dos processos de forma mais crítica. “Temos pensado em ações a partir de estatísticas e informações que tangenciam o cotidiano e que demandam contemplação de todos nós. Sabemos da complexidade de entendermos que somos autores dos acontecimentos e que, a partir de cada um de nós, estudantes e servidores, será possível entender os processos e buscar soluções de forma coletiva”, avalia Carlise.

Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Disponível em: <https://www.ufsm.br/2018/06/19/campanha-institucional-busca-conscientizar-estudantes-e-servidores-para-sustentabilidade-da-universidade-2/>. Acesso em: 29 jul. 2019.(Adaptado)

1

Lendo o texto, encontram-se respostas para todas as perguntas sobre a iniciativa da Universidade Federal de Santa Maria em foco na notícia, EXCETO

- (a) Qual o objetivo da campanha institucional?
- (b) Qual o período de duração da campanha institucional?
- (c) Qual o conteúdo das peças publicitárias?
- (d) Qual o canal físico de divulgação das peças publicitárias?
- (e) Qual a fonte dos dados e informações usados na campanha institucional?

2

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa sobre a contribuição das escolhas linguísticas e visuais feitas no texto.

- ( ) A representação fotográfica de um único indivíduo no cartaz reforça, coerentemente, a ideia de que a sustentabilidade da universidade é responsabilidade de cada um (l.4).
- ( ) Os segmentos *estudantes e servidores* (título), *a comunidade universitária* (l.3) e *os diversos públicos da Universidade* (l.14-15) remetem ao mesmo referente: o alvo da campanha.
- ( ) Formas características tanto do discurso relatado quanto do citado auxiliam na articulação do testemunho de uma docente diretamente envolvida com a institucionalização de ações de sustentabilidade da UFSM.

A sequência correta é

- (a) V – V – F.
- (b) F – V – F.
- (c) V – F – F.
- (d) V – V – V.
- (e) F – F – V.

3

Analisando-se a parte verbal do cartaz, é correto afirmar que

I - selecionar as palavras *Represente* e *papel* evidencia a contribuição do sentido figurado da linguagem na construção da argumentação.

II - empregar o substantivo *transformação* materializa a intenção de se reforçarem comportamentos já existentes na comunidade universitária em prol da sustentabilidade.

III - apresentar a sequência *mais de 30 mil pessoas* é uma estratégia que vai de encontro à ideia de que dados numéricos são recursos eficientes de argumentação.

Está(ão) correta(s)

- (a) apenas I.
- (b) apenas III.
- (c) apenas I e II.
- (d) apenas II e III.
- (e) I, II e III.

4

Para responder à questão, considere os fragmentos destacados a seguir.

*A campanha foi elaborada pela Facos Agência e desdobrada por bolsistas de Comunicação Social e Desenho Industrial do UMA e do Laboratório de Relações Públicas (LARP). (l. 5-6)*

*As peças serão veiculadas no site institucional da UFSM e do UMA, em mídias sociais e murais das unidades universitárias. (l.8-9)*

Ao se apresentar o detalhamento da campanha, em ambos os períodos se emprega

- (a) o modo imperativo.
- (b) a voz passiva.
- (c) o adjunto adverbial de lugar.
- (d) o tempo futuro.
- (e) o deslocamento do sujeito.

5

Para responder às questões 5 e 6, considere o que se destaca a seguir.

*Os dados da campanha foram obtidos por meio de estudos realizados pelo UMA e pelo Grupo de Eficiência Energética e também de pesquisa desenvolvida pela Universidade de Lavras (UFLA), de Minas Gerais, instituição referência em sustentabilidade e preservação do meio ambiente na América Latina. (l.9 - 12)*

Analisando a organização das orações no período, percebe-se que o elemento sublinhado contribui coesivamente no encadeamento de partes da frase remetendo à ideia de

- ☐ a) posse.
- ☐ b) direção.
- ☐ c) oposição.
- ☐ d) finalidade.
- ☐ e) instrumento.

6

Uma informação sobre a UFLA é acrescentada à sequência frasal após *Minas Gerais* (l.11-12), o que deixa o leitor mais esclarecido sobre o referente e, argumentativamente, cria uma imagem bastante positiva da universidade mineira. Na organização da frase, essa informação é antecedida de uma vírgula por se tratar de um

- ☐ a) aposto.
- ☐ b) vocativo.
- ☐ c) objeto direto.
- ☐ d) predicativo.
- ☐ e) agente da passiva.

7

Considere que os segmentos *de forma mais crítica* (l. 15-16) e *de forma coletiva* (l. 19) fossem deslocados, respectivamente, para imediatamente depois do e nas linhas 15 e 19, iniciando as orações. Com essa alteração, esses segmentos

- I - poderiam adequadamente estar entre vírgulas.
- II - deixariam de desempenhar o papel de circunstância.
- III - passariam a ser adjuntos adnominais.

4

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas II.
- ☐ c) apenas I e III.
- ☐ d) apenas II e III.
- ☐ e) I, II e III.

8

No segundo parágrafo (l. 5-12), com uma única exceção, os agentes humanos envolvidos na elaboração e veiculação da campanha não estão referidos explicitamente. Esse procedimento é coerente pois

I - o fato noticiado dá ênfase à campanha institucional e à sua operacionalização.

II - o destaque recai nos beneficiários da campanha, identificados no início das orações.

III - o leitor recupera no contexto quem são os membros da comunidade universitária envolvidos com as ações da campanha.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas II.
- ☐ c) apenas I e III.
- ☐ d) apenas II e III.
- ☐ e) I, II e III.

9

Na fala da professora Carlise Rudnicki (l.16-19), observa-se o emprego do pronome nós com a seguinte dinâmica: ora ele é uma referência à docente, à comunidade universitária e às pessoas em geral, ora ele é uma referência à docente e às pessoas com quem ela trabalhou na realização da campanha. São exemplos do primeiro e do segundo usos, respectivamente,

- ☐ a) *Temos pensado* (l.16) e *Sabemos* (l.17).
- ☐ b) *Sabemos* (l.17) e *entendermos* (l.17)
- ☐ c) *somos* (l.17) e *Temos pensado* (l.16).
- ☐ d) *entendermos* (l.17) e *somos* (l.17).
- ☐ e) *Temos pensado* (l.16) e *entendermos* (l.17).

Para responder à questão, considere a reprodução de um dos materiais gráficos da campanha sobre sustentabilidade da UFSM.



Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Disponível em: [ufsm.br/2018/08/15/facebook.com/pg/UMAUFSM/posts/?ref=page\\_internal](https://ufsm.br/2018/08/15/facebook.com/pg/UMAUFSM/posts/?ref=page_internal). Acesso em: 29 jul. 2019. (Adaptado)

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa sobre a organização linguística e a dimensão argumentativa do texto.

- ( ) A representação de uma figura humana olhando diretamente para o espectador da imagem fotográfica cria o efeito de distanciá-lo do tema apresentado na parte verbal.
- ( ) A ideia de que uma universidade melhor para todos constrói uma convivência respeitosa e solidária é o argumento para levar o aluno ou o servidor a que respeite o seu ambiente.
- ( ) A expressão às quais pode substituir, sem prejuízo da coesão e da adequação gramatical, o pronome no segmento *auxiliar as pessoas com quem convive*.

A sequência correta é

- ☐ a) F - F - V.
- ☐ b) V - F - V.
- ☐ c) V - V - F.
- ☐ d) F - V - V.
- ☐ e) F - F - F.

**11**

Relativamente ao tema dos direitos políticos, a Constituição Federal de 1988 dispõe que a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, mediante

I - referendo.

II - plebiscito.

III - iniciativa popular.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas II.
- ☐ c) apenas III.
- ☐ d) apenas I e II.
- ☐ e) I, II e III.

**12**

Os conselhos de usuários dos serviços públicos da administração pública, de acordo com o que está previsto na Lei nº 13.460, de 2017, são órgãos consultivos, cuja composição deverá obedecer aos critérios de representatividade e pluralidade das partes interessadas.

Relativamente aos conselhos de usuários, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- ☐ ( ) São atribuições dos conselhos de usuários acompanhar e avaliar a atuação do ouvidor.
- ☐ ( ) O conselho de usuários deverá ser consultado quanto à indicação do ouvidor.
- ☐ ( ) A participação do usuário no conselho será considerada relevante e remunerada.
- ☐ ( ) A escolha dos representantes será feita em processo fechado e diferenciado por tipo de usuário a ser representado.

A sequência correta é

- ☐ a) V - F - F - F.
- ☐ b) F - V - V - V.
- ☐ c) V - V - F - F.
- ☐ d) F - F - V - V.
- ☐ e) F - V - F - V.

**13**

Compete ao poder público, nos termos do que dispõe a Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015, garantir a dignidade da pessoa com deficiência ao longo da vida. Relativamente às pessoas com deficiência, considere as afirmativas a seguir.

I - O processo de habilitação e de reabilitação é um direito da pessoa com deficiência.

II - A pessoa com deficiência não poderá ser obrigada a se submeter a intervenção clínica ou cirúrgica, a tratamento ou institucionalização forçada.

III - O consentimento prévio, livre e esclarecido da pessoa com deficiência será dispensável para a realização de tratamento, hospitalização e pesquisa científica.

IV - A deficiência não afeta a plena capacidade civil da pessoa, inclusive para exercer o direito à guarda, à tutela, à curatela e à adoção, como adotante ou adotando, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas II.
- ☐ b) apenas III.
- ☐ c) apenas I e IV.
- ☐ d) apenas I, II e IV.
- ☐ e) I, II, III e IV.



De acordo com a Lei nº 8.429, de 1992, ato de improbidade administrativa é aquele que atenta contra os princípios da administração pública, violando os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade e lealdade às instituições.

Assinale V (verdadeiro) ou F(falso) em cada afirmativa a seguir.

- ( ) Quando o ato de improbidade causar lesão ao patrimônio público ou ensejar enriquecimento ilícito, caberá a autoridade administrativa responsável pelo inquérito representar ao Ministério Público, para a indisponibilidade dos bens do indiciado.
- ( ) Ocorrendo lesão ao patrimônio público por ação ou omissão, dolosa ou culposa, do agente ou de terceiro, dar-se-á o integral ressarcimento do dano.
- ( ) O sucessor daquele que causar lesão ao patrimônio público ou se enriquecer ilicitamente está sujeito às cominações dessa lei até o limite do valor da herança.
- ( ) Qualquer pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente para que seja instaurada investigação destinada a apurar prática de ato de improbidade.

A sequência correta é

- (a) V - V - V - V.
- (b) F - V - V - V.
- (c) V - V - F - F.
- (d) F - F - F - F.
- (e) F - F - V - V.

Nos termos do que dispõe a Lei nº 13.146, de 2015, relativamente à pessoa com deficiência incumbe ao poder público

I - assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar o sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo da vida.

II - ofertar educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas.

III - garantir a participação dos estudantes e seus familiares em todas as instâncias da comunidade escolar.

IV - adotar práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e ofertar formação continuada para o atendimento educacional especializado.

Está(ão) correta(s)

- (a) apenas I.
- (b) apenas II.
- (c) apenas I e IV.
- (d) apenas II e III.
- (e) I, II, III e IV.

De acordo com o que prevê o Estatuto da Universidade Federal de Santa Maria, está correto afirmar que são objetivos fundamentais da UFSM, dentre outros,

I - estimular a pesquisa pura ou aplicada.

II - colaborar com o poder público na solução de problemas nacionais, objetivando o desenvolvimento do país.

III - divulgar os conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade.

IV - promover a educação integral.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas II.
- ☐ c) apenas III e IV.
- ☐ d) apenas I, III e IV.
- ☐ e) I, II, III e IV.

De acordo com o que está previsto no Decreto nº 1.171, de 1994, a função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, se integra na vida particular de cada servidor.

A partir das regras deontológicas, assinale a alternativa que CONTRARIA o referido texto legal.

- ☐ a) O equilíbrio entre a legalidade e a finalidade, na conduta do servidor público, é que poderá consolidar a moralidade do ato administrativo.
- ☐ b) Os repetidos erros, o descaso e o acúmulo de desvios tornam-se, às vezes, difíceis de corrigir e caracterizam-se até mesmo como imperícia no desempenho da função pública.

- ☐ c) Toda a ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.
- ☐ d) O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta e não terá que decidir somente entre o legal e o ilegal, o justo e o injusto, o conveniente e o inconveniente, o oportuno e o inoportuno, mas principalmente entre o honesto e o desonesto.
- ☐ e) O servidor que trabalha em harmonia com a estrutura organizacional, respeitando seus colegas e cada concidadão, colabora e de todos pode receber colaboração, pois sua atividade pública é a grande oportunidade para o crescimento e o engrandecimento da Nação.

A Lei nº 9.784, de 1999, regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal.

Conforme previsão do texto legislativo, está INCORRETO afirmar que

- ☐ a) a objetividade no atendimento do interesse público, vedada a promoção pessoal de agentes, é um dos critérios que deve ser observado nos processos administrativos.
- ☐ b) a indicação dos pressupostos de fato e de direito que determinam a decisão é um dos critérios que deve ser observado nos processos administrativos.
- ☐ c) a divulgação oficial dos atos administrativos é regra que não pode ser excepcionada e decorre do princípio da segurança jurídica.
- ☐ d) a razoabilidade, a proporcionalidade e a moralidade são, dentre outros, princípios a serem obedecidos pela administração pública.
- ☐ e) a atuação da administração pública se dará segundo padrões éticos de probidade, decoro e boa-fé.



O Decreto nº 7.724, de 2012, regulamenta os procedimentos para garantia do acesso à informação.

De acordo com o texto legal, considere as afirmativas a seguir.

I - O acesso à informação disciplinado no Decreto, não se aplica às hipóteses de sigilo previstas na legislação, como fiscal, bancário, de operações no mercado de capitais, comercial, profissional, industrial e segredo de justiça.

II - Os órgãos e as entidades deverão criar Serviço de Informações ao Cidadão (SIC), com o objetivo, dentre outros, de receber e registrar pedidos de acesso à informação.

III - Qualquer pessoa, natural ou jurídica, poderá formular pedido de acesso à informação.

IV - Negado o pedido de acesso à informação, será enviada ao requerente comunicação com as razões da negativa e a possibilidade e prazo de recurso, com indicação da autoridade que o apreciará.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas IV.
- ☐ c) apenas I e IV.
- ☐ d) apenas II e III.
- ☐ e) I, II, III e IV.

O Conselho de Curadores é o órgão de controle e fiscalização econômico-financeira da Universidade Federal de Santa Maria.

De acordo com o que está previsto no Estatuto da UFSM, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- ( ) O Reitor ocupará a posição de presidente do Conselho de Curadores, mas não terá direito a voz e voto.
- ( ) Compete ao Conselho de Curadores fixar tabelas de taxas e outros emolumentos devidos à Universidade, bem como propor homologação ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE).
- ( ) Compete ao Conselho de Curadores apreciar a proposta orçamentária e o orçamento analítico da Universidade.
- ( ) O Conselho de Curadores somente deliberará com a maioria absoluta de seus membros.

A sequência correta é

- ☐ a) V - F - F - F.
- ☐ b) F - F - V - F.
- ☐ c) V - V - F - V.
- ☐ d) F - F - V - V.
- ☐ e) F - V - F - V.

### Anotações

UFSM

**21**

A simbologia é muito importante em qualquer área do conhecimento, conferindo ordem, padronização e alertando, por meio de sinalização, profissionais e leigos. Com relação aos Brasões da Radiologia e da Radiação, marque a alternativa correta.

- a** O Brasão Símbolo da Radiação foi desenhado e desenvolvido pela Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), para alertar a população sobre os perigos e riscos da radiação.
- b** No Brasão da Radiologia, o Átomo é o símbolo internacional que indica a presença de radiação ionizante.
- c** No Brasão da Radiologia, a Serpente representa a formação profissional, o conhecimento técnico e científico da Radiologia.
- d** No Brasão da Radiologia, o Bastão representa a ciência, a sabedoria e a transmissão do conhecimento.
- e** No Brasão da Radiologia, o Trifólio representa a energia em todos os aspectos e simboliza a aplicação da energia.

**Anotações**

UFSM

**22**

Recordar os fatos históricos da evolução de qualquer área do conhecimento é valorizar aqueles que antes de nós contribuíram muitas vezes com a sua própria vida em benefício da ciência e tecnologia. Com relação à História e Física das Radiações, marque a alternativa correta.

- a** O físico e químico britânico Antoine Henri Becquerel desenvolveu um tubo a vácuo conhecido como tubo de Crookes, formado por um eletrodo negativo (cátodo) e um eletrodo positivo (ânodo), que permitia a passagem dos raios catódicos.
- b** O físico francês William Crookes estudava a fluorescência produzida por várias rochas no escuro e, sabendo da descoberta dos Raios X, procurou associar a luz com os Raios X.
- c** O físico J.J. Thomson foi o primeiro a demonstrar em 1897 que os raios catódicos são prótons, afirmando que tais partículas eram menores do que tudo o que se conhecia, incluindo o átomo.
- d** A cientista polonesa Marie Curie desenvolveu a teoria de que a emissão das partículas alfa era um fenômeno proveniente do interior do átomo de cério e foi a responsável pelo termo radioatividade.
- e** O Professor Wilhelm Conrad Roentgen, em uma noite fria de novembro de 1895, reconheceu o fato de que ele havia produzido involuntariamente uma forma de energia radiante até então desconhecida, que era invisível e podia causar fluorescência e passar através de objetos opacos à luz.

Com relação à História e Física das radiações ionizantes, marque a alternativa correta.

- a Os raios X fazem parte do espectro eletromagnético e viajam com a velocidade da luz, tendo energia suficiente para produzir um par de íons mediante a separação de um próton orbital do seu átomo original.
- b A dose efetiva de radiação é a que tem a mesma probabilidade de detrimento (perda), seja qual for a porção do corpo irradiada (ou mesmo todo o corpo), e diferentes órgãos recebem diferentes fatores de ponderação ( $W_T$ ).
- c A eficiência da produção e a penetração dos raios X dependem muito da onda de voltagem usada para produzi-los; o pico de quilovolt (kVp) mede a corrente através da ampola dos raios X.
- d Quando o feixe de elétrons de alta energia atinge o ânodo rotatório, os raios X são produzidos seja por *bremsstrahlung* (radiação de frenagem), seja por radiação característica; cerca de 95% da energia dos elétrons são gastos na produção de raios X, e aproximadamente 5% são depositados como calor no ânodo.
- e As alterações na mA (miliamperagem) provocam alterações no número de raios X e também na forma do espectro de energia; em outras palavras, a distribuição de energia máxima e a penetração dos raios X mudam.

A Tomografia Computadorizada (TC) tem evoluído muito nos últimos anos e tem se consagrado como um importante método de diagnóstico, sendo utilizada ou individualmente ou como complementar a outros métodos.

Com relação à TC, marque a alternativa correta.

- a A TC surgiu como método de diagnóstico na década de 80, idealizada pelo engenheiro eletrônico Sir Godfrey N. Hounsfield, na Inglaterra, e o primeiro tomógrafo foi projetado para estudo do crânio.
- b A imagem da TC deriva do tratamento informático dos dados adquiridos através de várias projeções lineares do feixe de raios X, que compõem secções ortogonais do corpo durante a varredura das imagens.
- c Cada pixel da imagem de TC corresponde à média de atenuação dos tecidos da região examinada, expressada em uma escala de Unidades Hounsfield (H.U.) em homenagem ao inventor da TC.
- d O pré-processamento das imagens de TC, durante a aquisição do exame, representa um tratamento da imagem através de filtros, escolha da janela adequada, realização de medidas, reconstruções tridimensionais (3D) ou reconstruções multi-planares (MPR).
- e Os tomógrafos multislice permitem reduzir o tempo do exame, utilizar baixas doses de radiação, diminuir o tempo de apneia nos exames, bem como reduzir os artefatos por movimento do paciente, embora necessitem de doses maiores de contraste intravenoso.

Com relação aos diferentes métodos de imagem, marque a alternativa correta.

- a) A ecografia ou ultrassom utiliza um feixe largo de ondas sonoras de baixa frequência e registra a forma pela qual o som é refletido pelos órgãos e pelas estruturas do corpo.
- b) Na ecografia, o feixe sonoro é dirigido à região de interesse e então refletido de volta ao transdutor nas interfaces entre tecidos de diferente impedância acústica (a qual é determinada pela quantidade de líquido do tecido e pela energia do som).
- c) Na ecografia, os órgãos sólidos aparecem como estruturas ecogênicas, enquanto os cistos e as coleções de líquido parecem livres de eco (anecóicos), pois possuem refletores acústicos internos.
- d) A ressonância magnética baseia-se na imagem dos átomos de hidrogênio na gordura e nas moléculas de água e utiliza magnetos muito poderosos; por comparação, 1 tesla equivale a 10.000 gauss, e o campo magnético da Terra é de apenas 0,5 gauss.
- e) Valores maiores de tempo de repetição (TR) e tempo de eco (TE) irão produzir imagens mais dependentes dos valores de T2 (tempo de relaxamento longitudinal) dos tecidos, e valores mais curtos de TR e TE produzirão imagens mais dependentes de T1 (tempo de relaxamento transversal).

Os meios de contraste iodados radiopacos possuem atenuação aos feixes de raios X, contrastando órgãos e regiões. Os átomos de iodo, presentes nas moléculas, conferem aos meios de contraste uroangiográficos melhor atenuação/contrastação aos raios X. Então, com relação aos meios de contraste, marque a alternativa correta.

- a) Os meios de contraste podem ser de alta ou baixa osmolaridade e quimicamente podem ser iodados ou não iodados.
- b) No meio de contraste, a osmolaridade é a concentração plasmática, número de partículas (moléculas) ou de íons de um soluto por quilograma de solvente, sendo medida em mOsm/kg H<sub>2</sub>O (miliosmol por quilograma de água).
- c) A osmolaridade, ela garante uma boa difusão, não sendo responsável pelos mecanismos dos efeitos secundários da injeção (calor na via intravenosa e calor + dor na intra-arterial).
- d) Após a injeção endovenosa, os meios de contraste disseminam-se primeiramente no espaço intersticial e depois entram também rapidamente no espaço intravascular; no interior do rim, o meio de contraste é filtrado nos glomérulos e excretado na urina.
- e) Com relação aos eventos adversos da utilização de meios de contraste, 90% ocorrem dentro de 15 minutos após a injeção e são causados por uma reação alérgica ou anafilática ou por um desequilíbrio neurogênico.

No humano, todo direcionamento anatômico é descrito em relação à posição anatômica. Tal posição considera o corpo ereto, os pés paralelos e os membros inferiores unidos, os olhos direcionados ao horizonte e os membros superiores ao lado do corpo com as palmas das mãos voltadas anteriormente. Com base nisso, marque a alternativa correta.

- (a) O plano sagital passa horizontalmente através do corpo, dividindo-o em partes direita e esquerda; já o plano coronal passa verticalmente através do corpo, dividindo-o em partes anterior e posterior.
- (b) O termo de direção medial indica que uma estrutura está próxima da linha média do corpo; o termo lateral indica que uma estrutura está mais afastada da linha média do corpo. O termo ventral indica a parte anterior do corpo; o termo caudal indica que uma estrutura está mais próxima do crânio.
- (c) O posicionamento ortostático significa que o paciente está em pé com o corpo ereto, e o decúbito ventral significa o paciente deitado com o abdome apoiado no leito; já a Trendelenburg significa deitado com discreta inclinação inferior da cabeça em relação aos pés.
- (d) O posicionamento Fowler significa decúbito dorsal ou ventral com discreta angulação ou inclinação dos pés para cima, e a posição oblíqua significa em decúbito ou ortostatismo, apoiado sobre um hemicorpo, inclinando a parte livre anterior ou posteriormente.
- (e) O movimento articular de flexão diminui o ângulo da articulação, enquanto a extensão aumenta o ângulo ou volta à posição normal da articulação por outro lado, a abdução aproxima uma parte do corpo em direção medial, e a adução afasta uma parte do corpo em direção lateral.

Com relação ao sistema músculo-esquelético, marque a alternativa correta.

- (a) A coluna vertebral é formada por 30 ossos, porém a cintura escapular ou ângulo do membro superior é formado por 1 esterno, 2 escápulas e 2 clavículas.
- (b) A cintura pélvica é formada por 1 sacro e 2 ilíacos (com 3 ossos fundidos), porém os membros inferiores possuem ao todo 50 ossos.
- (c) Os diferentes ossos do corpo podem ser classificados em longos, médios, curtos, planares, irregulares e ainda sesamoides, e juntos realizam funções mecânicas e metabólicas para suportar e proteger todos os sistemas do corpo.
- (d) Em geral, as 33 vértebras que formam a coluna vertebral são separadas por um disco intervertebral fibroso e anatomicamente são divididas em 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais fundidas e 2 ou 3 coccígeas fundidas.
- (e) Em relação à classificação, as fraturas podem ser: transversa, oblíqua, espiral, cominutiva, impactada, por avulsão, deslocada, não deslocada, deprimida, por compressão, por luxação e ainda fratura de galho verde.

#### Anotações

UFSM

Em muitas culturas, a mama desempenha uma função significativa na sexualidade da mulher e em sua identidade feminina. Embora os progressos no diagnóstico e tratamento dos distúrbios da mama estejam mudando o prognóstico para a doença de câncer de mama, ainda existe muito medo. Com base nesta afirmativa, marque a alternativa correta com relação à mamografia.

- a** A instrução para o autoexame da mama (AEM), mesmo não substituindo a mamografia, pode ser feita durante a avaliação, como parte do exame físico, que pode ser ensinado em qualquer ambiente, quer individualmente, quer para grupos; a mamografia é uma técnica de imageamento da mama que pode detectar lesões impalpáveis e auxiliar no diagnóstico de massas palpáveis.
- b** No exame de mamografia, somente duas incidências básicas são obtidas para cada mama: uma incidência crânio-caudal e uma incidência oblíqua latero-medial, a partir das quais a mama é mecanicamente comprimida de baixo para cima e de um lado para outro.
- c** A ultrassonografia (ultrassom) pode ser utilizada em conjunto com a mamografia para diferenciar os cistos cheios de secreção de outras lesões com preenchimento líquido.
- d** O exame de ressonância magnética (RM) da mama, com uso de contraste à base de gadolínio, é considerado altamente específico, embora insensível, pode ser valioso na determinação do tamanho exato ou da presença de múltiplos focos de uma lesão com maior exatidão, servindo como um substituto para a mamografia.
- e** A mamografia pode detectar um tumor de mama antes que ele seja clinicamente palpável, e a mamografia atual deve ser comparada às mamografias anteriores, para que quaisquer alterações possam ser diagnosticadas de forma conclusiva.

Os raios X são um tipo de radiação descoberto por Roentgen, em 1895, cuja natureza permaneceu desconhecida até 1912, motivo pelo qual passou a ser chamada por raios X ou raios de Roentgen. Hoje sabemos tratar-se de ondas eletromagnéticas, idênticas às ondas luminosas que diferem pelo comprimento de onda.

É correto afirmar que os raios x

- a** tornam fluorescentes numerosas substâncias, tais como o tungstato de potássio e o platino-cianeto de bário, o que justificativa o seu emprego em radioscopia.
- b** impressionam chapas fotográficas, fenômeno utilizado em radiografias e também atravessam espessuras consideráveis de substâncias opacas para a luz comum, sendo a opacidade de uma substância para os raios X variável proporcionalmente à quarta potência de seu número atômico.
- c** propagam-se em linha reta com velocidade igual à da luz, não sofrem reflexão, refração ou difração e são desviados por campos magnéticos.
- d** provocam a ionização dos gases que atravessam: certas moléculas de gás, ao serem atravessadas, perdem elétrons e tornam-se íons negativos; os elétrons expulsos com velocidades enormes ionizam, por sua vez, outras moléculas negativamente.
- e** exercem sobre as células vivas ação maléfica, independente da intensidade dos raios, da duração de sua aplicação e da natureza dos tecidos atingidos.



O conhecimento e a adequada realização das incidências radiológicas são aptidões fundamentais para o sucesso da imagem obtida e dependem em grande parte da qualidade do serviço do técnico e/ou tecnólogo em Radiologia. Com relação às incidências radiológicas, marque a alternativa correta.

- a** Na incidência AP - Ortostática para o abdome, o paciente deve ser colocado em posição ortostática, com as pernas ligeiramente abduzidas, ventre contra a estativa, braços ao lado do corpo, plano médio-sagital do corpo centralizado na linha central da estativa e a margem superior do chasis no nível das axilas. O raio central deve ficar perpendicular horizontal, direcionado para o centro do chasis, 5 cm acima do nível da crista ilíaca. É importante realizar a exposição em expiração total.
- b** Na incidência AP - Decúbito Dorsal para abdome agudo, o posicionamento do paciente deve ser em decúbito dorsal com plano médio sagital sobre a linha central da mesa, braços colocados ao lado do corpo do paciente, ligeiramente abduzidos ao corpo, centro do chasis ao nível das cristas ilíacas, com a margem inferior na sínfise púbica, com rotação da pelve. O raio central é perpendicular vertical ao centro do chasis e direcionado ao ponto médio entre as cristas ilíacas, sendo importante realizar a exposição em inspiração total.
- c** Na incidência PA - Tórax, o posicionamento do paciente deve ser com a face anterior do corpo voltada para a estativa, plano médio sagital na linha central da estativa, pernas ligeiramente afastadas para manter o equilíbrio do paciente, os cotovelos flexionados e apoiados contra a estativa, com dorso das mãos sobre a cintura, fazendo abdução das escápulas, retirando-as do parênquima pulmonar. Também é importante elevar o mento, evitando a sobreposição das vias aéreas superiores. O raio central direciona-se perpendicular horizontal ao nível da sétima vértebra torácica ou no ângulo inferior das escápulas.
- d** Na incidência AP axial - coluna cervical, o posicionamento do paciente deve ser com o plano sagital sobre a linha central da estativa, linha infra-órbita meatal (LIOM) perpendicular ao chasis, o raio central angulado 15 graus podálicos, entrando na transição entre C3-C4, margem inferior da cartilagem tireoidea. O ideal é realizar a incidência em expiração, para que o ar não contraste as vértebras cervicais.
- e** Na incidência AP perfil - coluna cervical, o posicionamento do paciente deverá ser com o plano médio coronal sobre a linha central da estativa para evitar sobreposição na imagem, os ombros devem estar relaxados para baixo e o mento estendido levemente para baixo. O raio central oblíquo horizontal latero-lateral (L-L) deve estar direcionado horizontalmente à C4. A incidência é realizada em expiração.

A tomografia computadorizada multislice é hoje em dia um valioso auxiliar no diagnóstico das diversas patologias, possibilitando a avaliação do paciente em planos de corte com alta definição de imagem e possibilidades de pós-processamento e reconstrução. Considerando a tomografia computadorizada multislice, marque a alternativa correta.

- a** A resolução espacial da imagem independe de fatores como espessura de corte, campo de visão (FOV) e matriz utilizada. A matriz é definida por meio da soma das linhas e colunas, e as mais utilizadas são 256x256, 320x320, 512x512 e 1024x1024.
- b** O pixel é a menor unidade da matriz de imagem; por meio do tamanho de cada pixel a representação da imagem será evidenciada como alta ou baixa resolução. O pixel tem uma dimensão ou tamanho definido e não depende do tamanho do campo de visão e da matriz utilizada.
- c** O voxel está relacionado com o volume de interesse, ou seja, com a espessura do corte desejado. A resolução do voxel é a quantidade de informações presentes em uma imagem. A dimensão do voxel é definida exclusivamente pela espessura do corte; no qual campo de visão e matriz da imagem não interferem.
- d** A imagem tomográfica é obtida, num processo final, quando fótons de raios X emitidos da ampola interagem com o corpo humano, e os residuais são captados por detectores que os enviam em forma de sinal elétrico ao computador. A soma desses sinais é interpretada por um *software* instalado no computador que envolve um complexo cálculo numérico (transformada de Fourier), que o executa em pouco tempo.

- e** A escala de Hounsfield é um sistema projetado para numeração dos coeficientes de atenuação linear dos raios X; a atenuação máxima dos fótons representa +1000, a atenuação média representa 0 (ar) e a atenuação mínima representa -1000. Esses valores variam de aparelho para aparelho, já que os coeficientes de atenuação dependem da distribuição e da energia do feixe de raios X.

#### Anotações

UFSM

O tratamento médico de uma fratura varia de acordo com o local, a gravidade da fratura e a idade do paciente. Com relação às fraturas ósseas, marque a alternativa correta.

- Ⓐ As fraturas, especialmente as da base do crânio, podem romper as meninges, e o líquido cefalorraquidiano pode sair pelo nariz ou pelo ouvido. Também podem lesar artérias e veias, podendo provocar sangramento nos espaços em torno do tecido cerebral.
- Ⓑ As fraturas das costelas são mais frequentes em crianças do que em adultos, e a consolidação é aproximadamente de 6 a 8 semanas. As fraturas de primeira a segunda costela indicam trauma grave do tórax. Pode haver fraturas de vértebras torácicas e ruptura do ápice do pulmão.
- Ⓒ A fratura Chauffeur ocorre geralmente por queda com o punho em flexão, quando a mão e o fragmento distal se deslocam no sentido radial. Porém, na fratura de Smith, ocorre a fratura do processo estilóide do rádio por um desvio radial forçando o punho.
- Ⓓ As fraturas do colo do fêmur são, em geral, as que trazem mais complicações e podem ser classificadas em: incompleta (tipo I); completa (tipo II); completa e parcialmente desviada (tipo III); completa e totalmente desviada (tipo IV). Nos tipos I e II há incidência de necrose avascular e pseudoartrose.
- Ⓔ As fraturas da coluna torácica e lombar são as mais frequentes do esqueleto axial e correspondem a cerca de 89% das fraturas da coluna vertebral. Basicamente podem ser de dois tipos: fraturas dos processos transversos lombares (tipo I) e fraturas dos processos espinhosos torácicos (tipo II). A região frequentemente mais acometida é o segmento entre T4 e T9.

Durante a execução dos exames por imagem, deve-se ter uma preocupação muito grande com a proteção do ambiente, da equipe e do paciente. Com relação à radioproteção, marque a alternativa correta.

- Ⓐ O avental de chumbo ou avental plumbífero tem espessura e tamanho único e deve ser utilizado em radiologia médica e radiologia odontológica. O protetor de gônadas deve ser utilizado sobre a cintura tanto masculina quanto feminina. O protetor de tireoide deve ser utilizado no pescoço.
- Ⓑ A luva plumbífera para proteção radiológica tem sua constituição de 0,25 mm de chumbo, revestida de borracha. O ideal é que essa luva chegue até 1/3 (um terço) proximal do antebraço.
- Ⓒ Os óculos de proteção são usados, na maioria das vezes, para se fazerem exames em fluoroscopia. O objetivo é a proteção radiológica da face do profissional.
- Ⓓ O biombo de chumbo geralmente é utilizado para separar a sala de exames da sala de painel de comandos. Suas dimensões são variadas, e seu interior é composto por uma placa de aço de 1 ou 2 mm de espessura, com um visor de vidro plumbífero.
- Ⓔ O espessômetro é uma régua escalonada cuja base inferior deverá permanecer encostada sobre a região em estudo. Logo em seguida, uma outra haste irá deslizar até a extremidade superior da área estudada, dando a espessura da região em centímetros. Com esses dados o profissional poderá calcular exclusivamente o kVp do exame a ser realizado.

Com relação à formação dos raios X e à influência da quilovoltagem (kVp), miliamperagem (mA) e miliamperagem segundo (mAs) na formação da imagem em radiologia, marque a alternativa correta.

- a** A kVp é responsável pela aceleração dos elétrons em direção ao ânodo. Quanto maior a aceleração desses elétrons, maior a colisão com o ânodo e, como consequência, maior a energia liberada. A kVp afeta a quantidade do feixe de raios X e é responsável pela alteração da densidade da imagem.
- b** A mA é responsável pelo número de elétrons liberados pelo filamento em direção ao ânodo. Quanto menor a mA, maior a quantidade de elétrons liberados e, consequentemente, mais raios X produzidos com a mesma energia.
- c** A mAs é a combinação da mA (x) segundos e é responsável pela qualidade e pela energia da radiação produzida. Aumento da mAs tem uma relação linear com a dose de radiação recebida pelo paciente.
- d** Os raios X são produzidos quando uma corrente elétrica atravessa um filamento e libera elétrons (por efeito termoiônico). Os elétrons são acelerados do cátodo para o ânodo devido à alta voltagem fornecida por um transformador de tensão.
- e** O resultado da colisão brusca dos elétrons no anteparo ou alvo é a produção de raios X com energia e comprimentos de onda únicos, sem variação, formando um espectro contínuo de radiação.

Em relação à técnica radiográfica para a avaliação do abdômen de cães e gatos, recomenda-se que

- a** o campo da projeção deve se estender desde a porção caudal do diafragma até alguns poucos centímetros caudais às articulações coxo-femorais; na projeção ventrodorsal deve-se tracionar os membros pélvicos caudalmente.
- b** o campo da projeção deve se estender desde a porção caudal do diafragma até alguns poucos centímetros caudais às articulações coxo-femorais; nas projeções laterais os membros pélvicos devem ser tracionados caudalmente; na projeção ventrodorsal deve-se utilizar a posição denominada *frog leg* em vez de tracionar os membros pélvicos caudalmente.
- c** o campo da projeção deve se estender desde a porção cranial do diafragma até alguns poucos centímetros caudais às articulações coxo-femorais; nas projeções laterais os membros pélvicos não devem ser tracionados caudalmente, permanecendo perpendiculares à coluna vertebral; na projeção ventrodorsal deve-se utilizar a posição denominada *frog leg* em vez de tracionar os membros pélvicos.
- d** o campo da projeção deve se estender desde a porção cranial do diafragma até alguns poucos centímetros caudais às articulações coxo-femorais; nas projeções laterais os membros pélvicos são tracionados caudalmente; na projeção ventrodorsal deve-se utilizar a posição denominada *frog leg* em vez de tracionar os membros pélvicos caudalmente.
- e** nas projeções laterais os membros pélvicos devem ser tracionados caudalmente; na projeção ventrodorsal deve-se utilizar a posição denominada *frog leg* e tracionar os membros pélvicos caudalmente.

Em relação ao exame radiográfico em caso de suspeita de colapso traqueal em cães, é correto afirmar que

- (a) é necessária uma projeção laterolateral da região cervical e torácica durante a inspiração.
- (b) são necessárias duas radiografias latero-laterais, sendo uma na inspiração e outra na expiração.
- (c) é necessária uma projeção ventrodorsal da região cervical e torácica para observar o colapso estático.
- (d) a projeção craniocaudal da entrada do tórax, com extensão dorsal da cabeça e pescoço, não é complementar para o diagnóstico do colapso traqueal.
- (e) a fluoroscopia durante o ciclo respiratório não substitui as radiografias laterais, pois não permite avaliar o diâmetro traqueal.

Em relação à nomenclatura utilizada nas projeções radiográficas do abdômen de cães e cavalos, marque a alternativa correta.

- (a) Em cães e cavalos, o sistema do ponto de entrada até o ponto de saída deve ser utilizado, ou seja, as radiografias laterais devem ser descritas como projeções esquerda-direita ou direita-esquerda.
- (b) Em cães, a terminologia das projeções laterais tem sido feita de modo a apenas descrever o lado do decúbito do paciente na mesa dos raios X; no cavalo, o sistema do ponto de entrada até o ponto de saída deve ser utilizado; em ambas as espécies, as radiografias ventrodorsal e dorsoventral do abdômen são nomeadas de acordo com o sistema de entrada até o ponto de saída.

- (c) Em cães e cavalos, a terminologia das projeções laterais tem sido feita de modo a apenas descrever o lado do decúbito do paciente na mesa dos raios X.
- (d) Apenas em cães, as radiografias ventrodorsal e dorsoventral do abdômen são nomeadas de acordo com o sistema do ponto de entrada até o ponto de saída.
- (e) Apenas em cavalos, as radiografias ventrodorsal e dorsoventral do abdômen são nomeadas de acordo com o sistema do ponto de entrada até o ponto de saída.

A realização da urografia excretora em cães e gatos é indicada quando há suspeita de trauma nos rins ou ureteres, quadros de hematúria, suspeita de ureteres ectópicos ou localização de um rim, quando há presença de massa retroperitoneal. Quanto à técnica, é correto afirmar que

- (a) a preparação do paciente não é fundamental, ou seja, não é necessária a realização de enema, e o paciente não precisa estar hidratado.
- (b) não se recomenda a sedação ou anestesia geral do paciente, mas deve-se manter um cateter intravenoso ao longo do exame, para que haja acesso venoso, se surgirem complicações.
- (c) o meio de contraste iodado é administrado, por via intravenosa e em bolus, na dose de 600 a 700 mg de iodo por quilo de peso corpóreo.
- (d) são obtidas radiografias lateral e ventrodorsal 20 minutos após a injeção do meio de contraste, sendo repetidas a cada 30 minutos, até que o diagnóstico seja alcançado.
- (e) não existem reações adversas promovidas pela administração intravenosa de meio de contraste iodado durante a urografia excretora.

Um dos fatores mais importantes na aparência radiográfica do estômago de cães e gatos é a posição do paciente durante o exame radiográfico. Diante desta afirmação, marque a alternativa correta.

- (a) A aparência do estômago com diferentes posições do paciente não é influenciada pelas mudanças na distribuição de fluidos e gases do estômago.
- (b) A realização de projeções radiográficas laterais direita e esquerda em combinação com radiografias ventrodorsais não influencia na quantidade de informações fornecidas pelas mudanças de fluido e gás.
- (c) A posição do paciente em decúbito dorsal para uma projeção ventrodorsal faz o fluido presente no interior do lúmen ocupar a região do antro do estômago e o gás deslocar-se para a parte superior, no caso ventral, correspondente à região do fundo estomacal.
- (d) A posição do paciente em decúbito dorsal para uma projeção ventrodorsal faz o fluido presente no interior do lúmen ocupar a região do fundo e do corpo do estômago e o gás deslocar-se para a parte superior, no caso ventral, correspondente ao antro pilórico e à porção do corpo próximo à linha média.
- (e) A projeção lateral esquerda pode ocasionar que uma bolsa de gás se aloje na região pilórica e, nessa projeção, o fundo e/ou corpo seja de difícil visibilidade em decorrência da justaposição do fluido intraluminal com estruturas adjacentes.

Quando um equino com suspeita de laminite nos membros torácicos é encaminhado ao setor de radiologia, são recomendadas rotineiramente algumas projeções radiográficas. Neste caso está correto utilizar as projeções

- (a) lateromedial e dorsopalmar.
- (b) dorsopalmar e 45 graus lateral-palmarodistomedial.
- (c) lateromedial e dorsal 45 graus proximal-palmarodistal.
- (d) dorsal 45 graus proximal-palmarodistal e 45 graus lateral-palmarodistomedial.
- (e) lateromedial e dorsal 65 graus proximal-palmarodistal.

Em relação às projeções básicas e auxiliares que são utilizadas para o exame radiológico do carpo equino, marque a alternativa correta.

- (a) Radiografias dorsopalmar, lateroproximal-laterodistal oblíqua, lateromedial em flexão, dorsolateral-palmaromedial oblíqua e dorso proximal-dorsodistal da fileira distal.
- (b) Radiografias craniocaudal, lateromedial, lateromedial em flexão, dorsolateral-palmaromedial oblíqua, dorsomedial-palmarolateral oblíqua e dorsoproximal-dorsodistal da porção distal do rádio.
- (c) Radiografias dorsoproximal-dorsodistal da fileira proximal oblíqua, dorsopalmar, lateromedial, dorsolateral-palmaromedial oblíqua e dorsolateral-palmaromedial em flexão.
- (d) Radiografias dorsopalmar, lateromedial, lateromedial em flexão, dorsolateral-palmaromedial oblíqua, dorsomedial-palmarolateral oblíqua, dorsoproximal-dorsodistal da fileira proximal oblíqua e dorsoproximal-dorsodistal da fileira distal oblíqua.
- (e) Radiografias dorsopalmar, lateromedial em flexão, dorsolateral-palmaromedial oblíqua, dorsoproximal-dorsodistal da fileira proximal oblíqua, mediolateral oblíqua e dorsoproximal-dorsodistal oblíqua em flexão.



A complexidade anatômica do crânio de cães e gatos torna indispensável um posicionamento radiográfico padronizado e reproduzível. Neste contexto, marque a alternativa correta.

- a) Para a cavidade nasal, utiliza-se projeção dorsoventral intraoral com o paciente em decúbito ventral, com o cassete na boca e centraliza-se o feixe de raios X no aspecto dorsal da maxila.
- b) Para a avaliação dos seios frontais, utiliza-se a projeção rostrocaudal, com o paciente colocado em decúbito ventral, com a cabeça flexionada a 45° em relação à coluna vertebral, de forma que o nariz aponte para o tubo de raios X e centraliza-se o feixe de raios X nos seios frontais.
- c) Para a bula timpânica, utiliza-se a projeção boca aberta rostrocaudal, com o paciente colocado em decúbito ventral, com a cabeça flexionada a 90° em relação à coluna vertebral, de forma que o nariz aponte para o tubo de raios X, sendo necessário abrir a boca e centralizar o feixe de raios X na parte detrás da boca.
- d) Para a arcada dentária mandibular direita, utiliza-se a projeção boca aberta esquerda 20° dorsal-direita ventral, com o paciente mantido em decúbito direito, com a boca aberta com espéculo, devendo-se elevar as maxilas a 20° com um calço de esponja e centralizar o feixe de raios X na arcada mandibular direita.
- e) Para a arcada dentária maxilar esquerda ou para a bula timpânica esquerda, utiliza-se a projeção boca aberta direita 20° ventral esquerda dorsal, com o paciente mantido em decúbito esquerdo, devendo-se manter a boca aberta com espéculo, elevando as maxilas a 20° com um calço de esponja e centralizando-se o feixe de raios X na arcada maxilar esquerda ou na bula timpânica.

Existem algumas características únicas da coluna vertebral que devem ser lembradas ao avaliar as radiografias da coluna vertebral dos animais. Em relação à anatomia da coluna vertebral de cães, gatos e cavalos, marque a alternativa correta.

- a) A fórmula vertebral para o cavalo é C7 T20 L7 S5 Cd15-21.
- b) A fórmula vertebral para o cão e o gato é C7 T13 L7 S3 Cd variável.
- c) A fórmula vertebral para o cão e o gato é C7 T18 L6 S3 Cd variável.
- d) O número de vértebras caudais é mais variável em cavalos do que em cães e gatos.
- e) Há disco intervertebral entre C1 e C2 em cães, gatos e cavalos.

#### Anotações

UFSM

As grandes estruturas da cabeça equina preenchidas por gás possibilitam a obtenção de radiografias com qualidade diagnóstica de unidades radiográficas portáteis. Em relação ao exame radiográfico da cabeça equina, marque a alternativa correta.

- a** Para avaliar o aspecto rostral da cabeça equina, as principais projeções radiográficas utilizadas incluem uma projeção lateral e outra ventrodorsal de boca aberta.
- b** As projeções radiográficas padronizadas para a mandíbula equina incluem projeção lateral, dorsoventral e duas projeções oblíquas para isolar as maxilas para que elas sejam avaliadas individualmente.
- c** O exame do crânio de equinos requer radiografias em projeções dorsoventral e laterais direita e esquerda, e, quando houver suspeita de fratura orbital esquerda, uma radiografia oblíqua direita 70 graus ventral-esquerda dorsal permite que a borda do osso frontal seja visualizada.
- d** Para radiografia da cavidade nasal e dos seios paranasais de equinos, é importante obter radiografias laterais esquerda-direita e direita-esquerda, bem como radiografias dorsoventrais oblíquas, sendo que nessas o ângulo indicado é de 60 graus na direção dorsal ou ventral, para tentar minimizar a sobreposição do seio contralateral.
- e** Para avaliação das bolsas guturais e da laringe de equinos, projeções dorsoventrais podem ser obtidas com o paciente em decúbito lateral, com possibilidade de realização da radiografia dorsoventral para gerar uma imagem do aspecto caudal do crânio e da região cervical cranial do equino.

Em relação ao posicionamento de cães e gatos para avaliação radiográfica da coluna, marque a alternativa correta.

- a** As projeções flexionadas e estendidas são mais seguras em pacientes com subluxação atlantoaxial do que em pacientes com instabilidade lombossacra.
- b** A sedação ou anestesia geral não é indicada se radiografias da coluna vertebral canina ou felina forem realizadas.
- c** Na aquisição das projeções laterais da coluna de cães e gatos, o objetivo é ter o esterno e a coluna vertebral no mesmo plano, isto é, o plano que atravessa o esterno e a coluna vertebral é paralelo ao topo da mesa.
- d** A natureza divergente do feixe primário de raios X cria um problema na interpretação das vértebras e dos espaços dos discos intervertebrais; para acomodar a divergência do feixe, um ponto de centralização é necessário para um estudo radiográfico de toda a coluna vertebral.

O exame radiográfico nas projeções ventrodorsais pode ser realizado quando há suspeita de uma fratura ou instabilidade da coluna vertebral, tal como subluxação atlantoaxial.

De acordo com o posicionamento e a técnica radiográfica do tórax do cão e do gato, considere as afirmativas a seguir.

I - A projeção dorsoventral é feita normalmente para acompanhar as projeções laterolaterais esquerda e direita; porém, devido a diferenças na aparência das radiografias dorsoventral e laterais, é justificável obter projeções oblíquas rotineiramente.

II - Para minimizar os efeitos do movimento, o menor tempo de exposição com mA mais alta possível deve ser usado para produzir mAs necessários.

III - O padrão respiratório do paciente deve ser observado por alguns segundos antes de a exposição radiográfica ser feita, de modo que a exposição possa ser coordenada com o pico de inspiração.

IV - O colapso do pulmão dependente é a principal razão pela qual tanto a projeção laterolateral esquerda quanto a laterolateral direita devam ser incluídas em cada exame radiográfico torácico de rotina.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas I e IV.
- ☐ c) apenas II e III.
- ☐ d) apenas III e IV.
- ☐ e) apenas II, III e IV.

A displasia de cotovelo é um termo não específico referente a uma tríade de lesões do desenvolvimento que afeta uma série de raças de cães. Para a avaliação radiológica dessa afecção, as projeções radiográficas indicadas são

- ☐ a) mediolateral, craniocaudal, mediolateral flexionada e oblíqua dorsoproximal-dorso-distal.
- ☐ b) mediolateral, craniocaudal, oblíqua dorso-proximal-dorsodistal, oblíqua lateroproximal-laterodistal e oblíqua dorsomedial-palmarolateral flexionada.
- ☐ c) craniocaudal, oblíqua craniolateral-caudo-medial flexionada, oblíqua craniomedial-caudolateral flexionada e oblíqua dorsodistal-dorso-proximal.
- ☐ d) craniocaudal, oblíqua craniomedial-caudolateral flexionada, mediolateral flexionada e mediolateral.
- ☐ e) craniocaudal, mediolateral, mediolateral flexionada, oblíqua craniolateral-caudomedial e oblíqua craniomedial-caudolateral.

#### Anotações

UFSM

A angiografia representa uma importante aplicação da tomografia computadorizada na medicina veterinária. Em relação a tal procedimento, considere as afirmações a seguir.

I - O meio de contraste ao ser injetado na veia cefálica atinge, sequencialmente, a veia cava cranial, o átrio direito, o ventrículo direito, as artérias e veias pulmonares, o átrio e o ventrículo esquerdo, as artérias aorta e periféricas, antes de retornar ao coração através da veia cava caudal, e ao fígado através da veia porta.

II - Como o meio de contraste iodado é eliminado essencialmente por filtração glomerular, a urografia excretora é superior quando é feita utilizando a radiografia digital em vez da tomografia computadorizada, pois permite, por exemplo, uma identificação mais precisa de ureter ectópico e evita-se a exposição do animal à radiação com a tomografia.

III - Não são necessários injetores automáticos de meios de contraste, pois a injeção é realizada em bolus não importando a fase vascular nem o pico de realce.

IV - O grau de realce pode ser avaliado qualitativa e quantitativamente, e suas características podem ser utilizadas para complementar outras observações morfológicas, sem aumentar a sensibilidade e a especificidade.

Está(ão) correta(s)

- ☐ a) apenas I.
- ☐ b) apenas I e IV.
- ☐ c) apenas II e III.
- ☐ d) apenas III e IV.
- ☐ e) I, II, III e IV.

As torções em animais devem ser diagnosticadas prontamente, e os exames radiográficos acrescentam informações úteis para o planejamento do tratamento, enquanto documentam a presença e magnitude da torção e identificam fragmentos ósseos avulsionados. Uma técnica útil para a avaliação radiográfica de uma articulação com entorse é

- ☐ a) a aplicação de duas projeções em flexão que facilitarão uma melhor avaliação do espaço articular para identificação de fragmentos ósseos avulsionados.
- ☐ b) o uso de bloqueio anestésico articular para facilitar o exame radiográfico com, no mínimo, duas projeções em flexão.
- ☐ c) a radiografia sem estresse em posição natural, uma vez que é indicada manipulação mínima para não causar avulsão em fragmentos ósseos.
- ☐ d) a radiografia de estresse, que envolve a aplicação de forças na articulação, definidas como compressão, rotação, tração, corte e de cunha.
- ☐ e) a radiografia de estresse, envolvendo rotação, a qual é usada mais comumente na articulação do joelho para o diagnóstico de trauma do ligamento cruzado cranial.



Concurso Público para  
**Cargos Técnico-Administrativos  
em Educação**  
Edital nº 052/2018

**Gabarito → Técnico em Radiologia (Nível D)**

	Questão	Alternativa
Parte I → Língua Portuguesa	01	B
	02	D
	03	A
	04	B
	05	E
	06	A
	07	A
	08	C
	09	C
	10	E
Parte II → Legislação	11	E
	12	A
	13	D
	14	A
	15	E
	16	D
	17	B
	18	C
	19	E
	20	B
Parte III → Conhecimentos Específicos	21	A
	22	E
	23	B
	24	C
	25	D

	Questão	Alternativa
Parte III → Conhecimentos Específicos	26	E
	27	C
	28	E
	29	ANULADA
	30	B
	31	C
	32	D
	33	A
	34	B
	35	D
Parte III → Conhecimentos Específicos	36	ANULADA
	37	B
	38	B
	39	C
	40	D
	41	A
	42	D
	43	A
	44	B
	45	D
Parte III → Conhecimentos Específicos	46	C
	47	E
	48	E
	49	A
	50	D