



**D-44**

CONCURSO PÚBLICO 2014 - EDITAL Nº 342/2013

TÉCNICO DE LABORATÓRIO | METROLOGIA

**Leia com atenção as Instruções**

1. Você recebeu do fiscal um **cartão de respostas da prova objetiva** e este **caderno de questões** que contém **60 (sessenta) questões objetivas**.
2. É sua responsabilidade verificar se o nome do cargo informado nesta capa de prova corresponde ao nome do cargo informado em seu **cartão de respostas**.
3. O **cartão de respostas** somente poderá ser preenchido com caneta esferográfica, de corpo transparente, de tinta indelével azul ou preta (Edital 342/2013, subitem 12.8.3).
4. O **cartão de respostas** não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
5. Ao marcar suas respostas no **cartão de respostas** respeite os espaços destinados às mesmas.
6. Você dispõe de **4 (quatro) horas** para realizar a prova, incluindo o preenchimento do **cartão de respostas**.
7. Após o início da prova será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital 342/2013, subitem 12.9, alínea "a").
8. Somente após decorrida uma hora do início da prova o candidato poderá entregar o seu **cartão de respostas** e retirar-se da sala de prova (Edital 342/2013, subitem 12.9, alínea "c").
9. Somente será permitido levar seu **caderno de questões** faltando uma hora para o término estabelecido para o fim da prova (Edital 342/2013, subitem 12.9, alínea "d").
10. Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente o seu **cartão de respostas** ao fiscal.
11. É terminantemente vedado copiar respostas, em qualquer fase do concurso público (Edital 342/2013, subitem 12.9, alínea "e").
12. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão ser liberados juntos (Edital 342/2013, subitem 12.9, alínea "g").
13. Se você precisar de algum esclarecimento, consulte o fiscal.

**Somente após autorização para o início da prova:**

1. Verifique, neste **caderno de questões**, se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
2. Verifique, no **cartão de respostas**, se existem espaços suficientes para a marcação das respostas de todas as **questões objetivas** existentes neste **caderno de questões**.
3. Transcreva a frase abaixo, utilizando letra cursiva, no espaço reservado no seu **cartão de respostas**.

“A MENTE QUE SE ABRE A UMA NOVA IDEIA JAMAIS VOLTARÁ AO SEU TAMANHO ORIGINAL”  
ALBERT EINSTEIN

**Cronograma Previsto - Divulgação e interposição de recurso**

Divulgação do gabarito preliminar	03/02/14	<a href="http://concursos.pr4.ufrj.br">http://concursos.pr4.ufrj.br</a>
Interposição de recursos contra o gabarito preliminar	04 e 05/02/14	
Resultado do julgamento dos recursos	17/02/14	
Resultado preliminar da prova objetiva	17/02/14	
Pedido de vista do cartão de respostas	17/02/14	
Vista do cartão de resposta	17 a 18/02/14	
Interposição de recursos - resultado preliminar - prova objetiva	19 e 20/02/14	
Resultado final da prova objetiva	30/04/2014	

## LÍNGUA PORTUGUESA

### POLÍTICAS JOVENS PARA UMA POPULAÇÃO IDOSA: DESAFIOS PARA O SETOR SAÚDE

Muito já se falou sobre o crescimento da população idosa no Brasil nos últimos cinquenta anos e a necessidade da sociedade se adaptar a essa realidade, em termos econômicos, previdenciários, de infraestrutura urbana e de serviços, dentre outros aspectos.

O envelhecimento populacional tem trazido enormes desafios para o país, habituado a lidar com questões típicas da população jovem. O Setor Saúde tem sido um dos que mais são confrontados com desafios trazidos por esse fenômeno, pois precisa readequar sua estrutura e organização ao atendimento das doenças infecciosas e parasitárias típicas da infância, mas ao mesmo tempo dar atenção a várias doenças crônicas e degenerativas que incidem nas idades mais avançadas, como hipertensão, diabetes, neoplasias, cuja magnitude na morbimortalidade pode ser vista nos números divulgados pelos sistemas de informação do Ministério da Saúde.

Em 2008, os idosos representaram 60,4% do total de 1.066.842 mortes de residentes no país. Mais 70% dos óbitos por doenças do aparelho circulatório, do aparelho respiratório e das doenças endócrinas ocorreram entre eles. Em 2009, foram também responsáveis por 21% do total de 11.102.201 internações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS). Pessoas idosas responderam por 55,3% das hospitalizações por doenças do aparelho circulatório e por 43,7% das referentes aos problemas endócrinos. Portanto, a magnitude dos problemas de saúde dos idosos e a necessidade de o setor atuar adequadamente precisam ser dimensionadas e compreendidas para uma adequação efetiva dos serviços.

Mas a nova realidade de um país jovem com cabelos brancos, conforme a expressão de Renato Veras, trouxe para o debate não apenas o tema da saúde, mas das outras necessidades sociais, como o direito dos idosos a moradia, renda e de protagonizar ativamente os rumos do seu destino. Assim, na sociedade brasileira tem crescido um movimento social, em grande medida encabeçado pelos próprios idosos, de luta por uma vida não só mais longa, mas também digna. Nesse contexto, várias políticas públicas surgiram. O país, em 1994, sancionou a Lei nº 8.842, da Política Nacional do Idoso, e em 2006, por meio da Portaria nº 2.528, aprovou a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Em 2003, instituiu o Estatuto do Idoso.

Em 2001, o Ministério da Saúde lançou a Portaria nº 737, que constitui sua Política Nacional para a Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências (PNRMAV), para responder à violência social que se expressa nos índices de homicídios, acidentes de trânsito, suicídios e outros, à qual os idosos também estão expostos, sobretudo no que concerne à violência doméstica. No Brasil, em 2009, as lesões causadas pelos acidentes e violências nessa população resultaram em 140.249 internações hospitalares e em 20.303 mortes, representando 15,2% de todos os óbitos por causas externas.

Este número temático oferece vários artigos que analisam como as principais políticas de saúde dirigidas aos idosos estão sendo implementadas, com ênfase na PNRMAV. Nele, várias realidades locais, distintos níveis da atenção em saúde são enfocados, tendo como parâmetro as diretrizes da PNRMAV e outras, além do Estatuto do Idoso. Índícios de melhorias nos indicadores de saúde e de acesso aos serviços surgem como resultados auspiciosos, mas avanços ainda são necessários.

Espera-se, mais do que apontar lacunas na atenção à saúde, contribuir para a superação das deficiências e para a busca de um atendimento mais humanizado e acolhedor àqueles que, além de uma vida longa, merecem respeito e dignidade.

SOUZA, Edinilsa Ramos de. **Ciência e saúde coletiva**, ABRASCO, vol.15, número 6, setembro 2010, p.2656.

1. Para o Ministério da Saúde morbimortalidade refere-se:

- A) ao impacto das doenças e das mortes que ocorrem em uma sociedade.
- B) à falta de energia dos idosos contra o impacto das doenças como diabetes, hipertensão e neoplasias.
- C) à desesperança do tratamento de doenças crônicas e degenerativas sofridas pelos idosos.
- D) à força de vontade das pessoas idosas que passaram a se interessar pela temática da invalidez.
- E) à euforia natural dos idosos em termos econômicos e à infraestrutura dos serviços hospitalares e afins.

2. “Portanto, a magnitude dos problemas de saúde dos idosos e a necessidade de o setor atuar adequadamente precisam ser dimensionadas e compreendidas para uma adequação efetiva dos serviços.” São, respectivamente, antônimos dos vocábulos assinalados:

- A) amplitude e assimilação.
- B) dimensão e grandeza.
- C) extensão e acomodação.
- D) vicissitude e ampliação.
- E) pequenez e desapropriação.

3. “[...] dar atenção a várias doenças crônicas e degenerativas que incidem nas idades mais avançadas, como hipertensão, diabetes, neoplasias [...]”. Na constituição das palavras sublinhadas temos respectivamente:

- A) prefixo grego hiper = posição interior, dentro / neo = nova + plasia = desdiferenciação.
- B) prefixo grego hiper = posição superior, excesso / neo = novo + plasia = formação.
- C) prefixo latino hiper = posição inferior / neo = formação + plasia = fisiologia.
- D) prefixo latino hiper = falta, ausência / neo = novo + plasia = maturação.
- E) prefixo grego hiper = posição anterior / neo = separação + plasia = diagnóstico.

4. “Muito já se falou sobre o crescimento da população idosa no Brasil nos últimos cinquenta anos e a necessidade da sociedade se adaptar a essa realidade, em termos econômicos, previdenciários, de infraestrutura urbana e de serviços, dentre outros aspectos.” A expressão sublinhada é:

- A) um pronome demonstrativo de gênero de primeira pessoa.
- B) um pronome demonstrativo de número.
- C) um pronome demonstrativo de primeira pessoa de gênero e número.
- D) um pronome demonstrativo de gênero e número de segunda pessoa.
- E) um pronome demonstrativo de terceira pessoa de gênero.

5. Os vocábulo entardecer e anoitecer são formados por derivação:

- A) prefixal.
- B) sufixal.
- C) parassintética.
- D) regressiva.
- E) por conversão.

6. O texto a seguir reproduz o título e três parágrafos do belo artigo do teólogo, filósofo e escritor Leonardo Boff, publicado em 11 de dezembro de 2013 na edição digital do Jornal do Brasil. Leia-os atentamente e responda às questões propostas adiante:

**“POR QUE NO MEIO DA DOR OS NEGROS, DANÇAM, CANTAM E RIEM”**(1)



Milhares de pessoas em toda a África do Sul misturam choro com dança, festa com lamentos pela morte de Nelson Mandela. É a forma como realizam culturalmente o rito de passagem da vida deste lado para a vida do outro lado, onde estão os anciãos, os sábios e os guardiães do povo, de seus ritos e das normas éticas. Lá está agora Mandela de forma invisível mas plenamente presente acompanhando o povo que ele tanto ajudou a se libertar.

Momentos como estes nos fazem recordar de nossa mais alta ancestralidade humana. Todos temos nossas raízes na África, embora a grande maioria o desconheça ou não lhe dê importância (2). Mas é decisivo que nos reapropriemos de nossas origens, pois elas, de um modo ou de outro,

na forma de informação, estão inscritas no nosso código genético e espiritual.

(...)

Apraz-me trazer o testemunho pessoal de um dos nossos mais brilhantes jornalistas, Washington Novaes: “Há alguns anos, na África do Sul, impressionei-me ao ver que bastava se reunirem três ou quatro negros para começarem a cantar e a dançar, com um largo sorriso. Um dia, perguntei a um jovem motorista de táxi (3): ‘Seu povo sofreu e ainda sofre muito. Mas basta se juntarem umas poucas pessoas, e vocês estão dançando, cantando, rindo. De onde vem tanta força?’ E ele: ‘Com o sofrimento, nós aprendemos que a nossa alegria não pode depender de nada fora de nós. Ela tem de ser só nossa, estar dentro de nós.’”

Quanto aos trechos (1), (2) e (3) sublinhados no texto, é correto afirmar que no:

- A) trecho (1), não há erro de pontuação; no trecho (2), há o uso incorreto da vírgula para separar, da oração principal, a oração subordinada adverbial concessiva “embora a grande maioria o desconheça”; no trecho (3), a vírgula está empregada corretamente para separar o adjunto adverbial antecipado “um jovem”.
- B) trecho (1), há apenas um erro de pontuação; no trecho (2), há o uso incorreto da vírgula para separar, da oração principal, a oração subordinada adverbial concessiva “embora a grande maioria o desconheça”; no trecho (3), a vírgula está empregada incorretamente para separar o adjunto adverbial antecipado “um jovem”.
- C) trecho (1), há três erros de pontuação; no trecho (2), há o uso incorreto da vírgula, já que a oração subordinada adverbial concessiva “embora a grande maioria o desconheça” deveria ser separada da oração principal por meio do ponto-e-vírgula; no trecho (3), a vírgula está empregada incorretamente para separar o adjunto adverbial antecipado “Um dia”.
- D) trecho (1), há dois erros de pontuação; no trecho (2), há o uso desnecessário da vírgula; no trecho (3), a vírgula está empregada incorretamente para separar o adjunto adverbial antecipado “Um dia”.
- E) trecho (1), há dois erros de pontuação; no trecho (2), há o uso correto da vírgula para separar, da oração principal, a oração subordinada adverbial concessiva “embora a grande maioria o desconheça”; no trecho (3), a vírgula está empregada corretamente para separar o adjunto adverbial antecipado “Um dia”.

7. O texto adiante é parte selecionada da apresentação do Comitê de Ética da Escola de Enfermagem Anna Nery, da UFRJ. Leia-o atentamente e responda à questão a seguir:

“O Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem Anna Nery junto ao Hospital Escola São Francisco de Assis (CEP EEAN/HESFA), foi instalado em 18 de março de 2004, com a finalidade

de apreciar os protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução CNS 196/96), a serem desenvolvidos nessas instituições, em busca de novos conhecimentos. O CEP EEAN/HESFA foi criado para atender as demandas das instituições, por reconhecer os avanços científicos e tecnológicos, o aumento da consciência pública e a participação dos profissionais, em especial às enfermeiras, no mundo da pesquisa com seres humanos. Nessa busca, o ser humano teve que buscar o conhecimento do outro e do mundo, no intuito de refletir sobre a questão de “valores humanos”, preocupando-se principalmente com as questões éticas da pesquisa. (...) A composição dos membros do CEP é determinado pelo Regimento Interno da EEAN. (...) (1).”

Em relação ao trecho sublinhado (1), podemos afirmar que há a ocorrência de:

- A) erro de pontuação.
  - B) erro de acentuação.
  - C) concordância com verbo pronominal.
  - D) concordância com sujeito coletivo.
  - E) erro de concordância.
8. O texto adiante foi publicado em 12 de dezembro de 2013, no jornal digital Brasil 247. Leia-o, atentamente, e responda à questão proposta:

**“INSTITUIÇÃO ESTADUAL, CUJO NOME HOMENAGEAVA O GENERAL COSTA E SILVA, PASSA A HOMENAGEAR ABDIAS NASCIMENTO, QUE SE DEDICOU À LUTA CONTRA O RACISMO”**



“Rio de Janeiro - A escola estadual Presidente Costa e Silva vai mudar de nome e passará a se chamar Abdias Nascimento. A mudança foi feita pelas secretarias estaduais de Educação e de Assistência Social e Direitos Humanos, atendendo a um pedido da Comissão da Verdade do Rio. (...)”

Para o presidente da Comissão Estadual da Verdade do Rio de Janeiro, Wadih Damous, a medida simboliza um repúdio à ditadura e alimenta o apoio à democracia. (...) Há previsão que mais escolas passarão pelo mesmo processo, e até locais públicos, conforme Damous. (...)”

Nascido no interior de São Paulo, Abdias Nascimento foi deputado federal e senador, se dedicando à luta contra o racismo. No governo de Leonel Brizola, no Rio de Janeiro, ele ocupou a Secretaria Extraordinária de Defesa e Promoção das Populações Afro-brasileiras. Abdias foi também fundador do Teatro Experimental do Negro. O ativista morreu em 2011, aos 97 anos.”

Marque a alternativa em que a redação transformada do trecho sublinhado garante a observância das normas gramaticais e dos mecanismos de coesão e coerência textuais.

- A) Há previsão que, conforme Damous, mais escolas, e até locais públicos, passarão pelo mesmo processo.
  - B) Há previsão de que mais escolas, e, Conforme Damous, até locais públicos, passaram pelo mesmo processo.
  - C) Conforme Damous há previsão que mais escolas, passem pelo mesmo processo e até locais públicos.
  - D) Conforme Damous, há previsão de que mais escolas, e até locais públicos, passem pelo mesmo processo.
  - E) Conforme Damous, há previsão que mais escolas, passarão pelo mesmo processo, e até locais públicos.
9. O texto adiante é um trecho de matéria publicada, em 12 de dezembro de 2013, no Boletim digital Carta Maior. Leia-o, atentamente, e responda à questão proposta:

**CONCENTRAÇÃO DA MÍDIA É MAIOR AMEAÇA À LIBERDADE DE EXPRESSÃO**



“‘Há uma relação direta entre vigilância, privacidade e liberdade de expressão’, defendeu nesta quinta-feira (12) Frank La Rue, relator especial para a liberdade de expressão da ONU. La Rue apresentou alguns dos resultados de suas pesquisas hoje, no Fórum Mundial de Direitos Humanos, ao abrir o debate “Internet e o direito à privacidade e à liberdade de expressão”.

Para La Rue, a liberdade de expressão é um direito humano, e deve passar a ser visto como tal cada vez mais. Para além disso, é importante que seja entendido como um direito humano que facilita o acesso a outros direitos humanos. Poder expressar ideias e receber informação de qualidade, sem o filtro dos interesses mais estreitos, pode fomentar a participação e a cidadania.

(..)

Para ele, há uma relação direta entre vigilância, privacidade e liberdade. Ele questiona e critica o atual confronto que se coloca entre segurança nacional e respeito à privacidade na rede, e afirma que não há como existir liberdade de expressão de fato sem o respeito às privacidades.

La Rue usa o exemplo dos discursos de ódio e dos casos de cyberbullying presentes na internet, que, por mais que tenham que ser combatidos, não podem ser usados como pretexto para se controlar e censurar a internet. Não se pode deixar que os estados fiquem à vontade para decidir o que pode e o que não pode circular ou ser privilegiado na rede, pois nada garante que, por exemplo, um discurso de oposição ao governo poderia simplesmente ser qualificado como discurso de ódio e não circular livremente.

Quanto à tipologia textual, podemos afirmar que predominam nos trechos sublinhados as características do texto:

- A) narrativo.
- B) descritivo.
- C) descritivo-narrativo.
- D) dissertativo.
- E) narrativo-descritivo.

10. O trecho a seguir é adaptado de tradução do discurso de posse de NELSON MANDELA na Presidência da África do Sul, em 1994.



(Pintura de Nelson Mandela – “Hand of África”, 2003)

Nosso grande medo não é o de que sejamos incapazes. Nosso maior medo é de que sejamos poderosos além da medida. É nossa luz, não nossa escuridão, que mais nos amedronta. Nos perguntamos: “Quem sou eu para ser brilhante, atraente, talentoso e incrível?” Na verdade, quem é você para não ser tudo isso?...Bancar o pequeno não ajuda o mundo. Não há nada de brilhante em encolher-se para que as outras pessoas não se sintam inseguras em torno de você. E à medida (1) que deixamos nossa própria luz brilhar, inconscientemente damos às outras pessoas (2) permissão para fazer o mesmo.

Relativamente ao emprego do sinal indicativo da crase nos trechos (1) e (2) sublinhados no texto, assinale a alternativa correta.

- A) No trecho (1) a crase é utilizada indevidamente, uma vez que “à medida” é locução adverbial feminina; no trecho (2) há, também, o emprego incorreto da crase, tendo em vista que o verbo dar é transitivo direto e, portanto, não rege a preposição “a” em relação à expressão “às outras pessoas”.
- B) No trecho (1) a crase é utilizada adequadamente, uma vez que “à medida” é locução adverbial feminina; no trecho (2) há, também, o emprego correto da crase, tendo em vista que o verbo dar é transitivo direto e indireto e, portanto, rege a preposição “a” em relação à expressão “às outras pessoas”.
- C) No trecho (1) a crase é utilizada facultativamente, uma vez que “à medida” é locução adverbial feminina; no trecho (2) há, também, o emprego facultativo da crase, tendo em vista que o verbo dar é transitivo direto e indireto e, portanto, rege a preposição “a” em relação à expressão “às outras pessoas”.
- D) No trecho (1) a crase é utilizada facultativamente, uma vez que “à medida” é locução adverbial feminina; no trecho (2) há o emprego indevido da crase, tendo em vista que o verbo dar é transitivo direto e, portanto, não rege a preposição “a” em relação à expressão “às outras pessoas”.
- E) No trecho (1) a crase é utilizada indevidamente, uma vez que “à medida” não é locução adverbial feminina; no trecho (2) há o emprego facultativo da crase, tendo em vista que o verbo dar é intransitivo e, portanto, pode reger ou não a preposição “a” em relação à expressão “às outras pessoas”.

### LEI FEDERAL Nº 8.112/1990

Em outubro de 2013, foram celebrados os 25 anos de promulgação da Constituição Federal. Aprovada um ano e sete meses depois de convocada a Assembléia Nacional Constituinte que a elaborou, a nova Carta Magna, ainda que com suas limitações, é um marco histórico das lutas pelo fim da ditadura imposta ao país durante 21 anos pelo golpe civil-militar de 1964. A democratização ampla e profunda da sociedade e do Estado, a consolidação e o alargamento dos direitos de cidadania seguem como desafio para a ação continuada de todos os brasileiros comprometidos com as lutas democráticas.



Congresso Nacional. Assembléia Nacional Constituinte. Promulgação da Constituição. 5 de outubro de 1988. Foto publicada em <http://oglobo.globo.com/infograficos/constituicao-25-anos/>

O estabelecimento de um Regime Jurídico Único (RJU) para os servidores da administração pública direta, das autarquias e das fundações públicas (consubstanciado na Lei Federal nº 8.112, de 1990) é uma determinação da Constituição promulgada em 1988.

Os textos a seguir são trechos do discurso do deputado federal Ulisses Guimarães, presidente da Assembléia Nacional Constituinte, pronunciado em 05 de outubro de 1988, quando da promulgação na nova Carta Magna. Leia-os, com atenção, e responda às questões 11, 12 e 13 propostas adiante:

*“Chegamos! Esperamos a Constituição como o vigia espera a aurora. Bem-aventurados os que chegam. Não nos desencaminhamos na longa marcha, não nos desmoralizamos capitulando ante pressões aliciadoras e comprometedoras, não desertamos, não caímos no caminho.(...)”*

*“A Nação nos mandou executar um serviço. Nós o fizemos com amor, aplicação e sem medo. A Constituição certamente não é perfeita. Ela própria o confessa, ao admitir a reforma. Quanto a ela, discordar, sim. Divergir, sim. Descumprir, jamais. Afrontá-la, nunca. Traidor da Constituição é traidor da Pátria. Conhecemos o caminho maldito: rasgar a Constituição, trancar as portas do Parlamento, garrotear a liberdade, mandar os patriotas para a cadeia, o exílio, o cemitério.”*

11. O artigo 5º da Lei Federal nº 8.112/1990, em consonância com o novo ordenamento constitucional, estabelece os requisitos para a investidura em cargo público. Dentre as alternativas adiante, marque aquela que relaciona corretamente os seis itens exigidos no referido artigo:

- A) I - a nacionalidade brasileira ou outra integrante do continente sul-americano; II - o gozo dos direitos políticos, comprovado mediante atestado ideológico emitido pelo órgão competente; III - a quitação com as obrigações militares e eleitorais; IV - o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; V - a idade mínima de vinte e um anos; VI - aptidão física e mental.
- B) I - a nacionalidade brasileira e outras quaisquer duplas cidadanias; II - o gozo dos direitos políticos; III - a quitação com as obrigações militares e eleitorais; IV - o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; V - a idade mínima de dezoito anos; VI - aptidão física e mental.
- C) I - a nacionalidade brasileira; II - o gozo dos direitos políticos; III - a quitação com as obrigações militares e eleitorais; IV - o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; V - a idade mínima de dezoito anos; VI - aptidão física e mental.
- D) I - a nacionalidade brasileira; II - o gozo dos direitos políticos, comprovado mediante atestado ideológico emitido pelo órgão competente; III - a quitação com as obrigações militares e eleitorais; IV - o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo ou comprovada experiência equivalente; V - a idade mínima de dezoito anos; VI - aptidão física e mental.

E) I - a nacionalidade brasileira e outras quaisquer duplas cidadanias; II - o gozo dos direitos políticos; III - a quitação com as obrigações militares e eleitorais e fiscais; IV - o nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo; V - a idade mínima de vinte e um anos; VI - aptidão física e mental.

12. O instituto do concurso público é, como se sabe, instrumento importante da democratização do Estado e do acesso aos cargos da administração, em conformidade com o que estabelece a reordenação jurídico-política consagrada na Constituição Federal.

Dentre as alternativas adiante, assinale aquela que apresenta afirmação correta sobre o que dispõe a Lei Federal nº 8.112/1990 – atualizada, também, pela Lei nº 9.527, de 10 de dezembro de 1997 – a respeito do concurso público (Seção III, do Capítulo I, do Título II)

- A) O concurso será de provas ou de provas e títulos, podendo ser realizado em duas etapas, conforme dispuserem a lei e o regulamento do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato ao pagamento do valor fixado no edital, quando indispensável ao seu custeio, e ressalvadas as hipóteses de isenção nele expressamente previstas.
- B) O concurso será de provas ou de provas e títulos, podendo ser realizado em até três etapas, conforme dispuserem a lei e o regulamento do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato obrigatoriamente ao pagamento do valor fixado no edital.
- C) O concurso será de provas e títulos, podendo ser realizado em até quatro etapas, conforme dispuserem a lei e o regulamento do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato ao pagamento do valor fixado no edital, quando indispensável ao seu custeio, e ressalvadas as hipóteses de isenção nele expressamente previstas.
- D) O concurso poderá ser de provas ou de títulos, podendo ser realizado em quantas etapas forem necessárias, independentemente do que dispuserem a lei e o regulamento do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato ao pagamento do valor fixado no edital, quando indispensável ao seu custeio, e ressalvadas as hipóteses de isenção nele expressamente previstas.
- E) O concurso poderá ser de provas ou de provas e títulos ou de exame de *curriculum vitae*, podendo ser realizado em duas etapas, conforme dispuserem a lei e o regulamento do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato ao pagamento do valor fixado no edital, quando indispensável ao seu custeio, e ressalvadas as hipóteses de isenção nele expressamente previstas.

13. Os cinco Capítulos do Título IV da Lei Federal nº 8.112/1990 são dedicados ao detalhamento do “Regime Disciplinar”. Como parte da reordenação legal instituída pela Constituição Federal, o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais (RJU) expressa a preocupação dos legisladores e da sociedade com as garantias democráticas do servidor processado e com a coibição de atos arbitrários ou, eventualmente, mal intencionados de autoridades, de outros servidores e de cidadãos. Dentre as alternativas adiante, assinale aquela que apresenta de modo correto dispositivo constante do Título IV, citado, que expressa diretamente essa preocupação.

- A) O servidor responde civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições.
- B) Na aplicação das penalidades serão consideradas a natureza e a gravidade da infração cometida, os danos que dela provierem para o serviço público, as circunstâncias agravantes ou atenuantes e os antecedentes funcionais.
- C) As sanções civis, penais e administrativas poderão cumular-se, sendo independentes entre si.
- D) A responsabilidade civil decorre de ato omissivo ou comissivo, doloso ou culposo, que resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros.
- E) Será cassada a aposentadoria ou a disponibilidade do inativo que houver praticado, na atividade, falta punível com a demissão.

14. O cartum adiante é de Henrique de Souza Filho, o Henfil. Falecido há 25 anos – portanto, no ano de promulgação da Constituição –, o jornalista, escritor e cartunista, hemofílico e uma das primeiras vítimas do vírus HIV no Brasil, deixou um legado artístico brilhante de luta pela democratização profunda de nosso país, que ainda comove e inspira. Leia-o, atentamente, e responda à questão proposta a seguir.



Em seu artigo 92º, a Lei Federal nº 8.112/1990 – atualizada, também, pela Lei nº 11.094, de 2005 – regula a licença a que tem direito o servidor público para o “Desempenho de Mandato Classista”. Dentre as alternativas adiante, assinale aquela que apresenta afirmação correta sobre esse direito:

- A) Somente poderão ser licenciados servidores com pelo menos 15 anos de exercício, eleitos, indicados ou nomeados para cargos de direção ou representação nas referidas entidades, desde que autorizadas pelo Ministérios do Trabalho, da Justiça e do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- B) É assegurado ao servidor o direito à licença sem remuneração para o desempenho de mandato em confederação, federação, associação de classe de âmbito nacional, sindicato representativo da categoria ou entidade fiscalizadora da profissão ou, ainda, para participar de gerência ou administração em sociedade cooperativa constituída por servidores públicos para prestar serviços a seus membros.
- C) Somente poderão ser licenciados servidores eleitos ou nomeados para cargos de direção ou representação nas referidas entidades, desde que cadastradas nos Ministérios do Trabalho, da Justiça e do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- D) É assegurado ao servidor o direito à licença com remuneração para o desempenho de mandato (ou mandatos) em confederação, federação, associação de classe de âmbito nacional, sindicato representativo da categoria ou entidade fiscalizadora da profissão ou, ainda, para participar de gerência ou administração em sociedade cooperativa constituída por servidores públicos para prestar serviços a seus membros.
- E) A licença terá duração igual à do mandato, podendo ser prorrogada indefinidamente, no caso de reeleições sucessivas.

“É O BEM-ESTAR....

(...)

Hoje, em matéria de infraestrutura, o governo funciona mal. Não há projetos bem feitos e tudo conspira contra sua execução: 1) a interferência exagerada do Tribunal de Contas da União (TCU), que, aos poucos, conquistou poderes que transcendem de muito à sua tarefa fundamental de ‘órgão auxiliar do Legislativo’ para verificar a qualidade e o rigor financeiro da execução orçamentária, que foi esquecida, porque ninguém a levava a sério; 2) a intromissão extravagante do Ministério Público. Combinada com a ação do TCU e a ligeireza com que levantam suspeitas que, mesmo quando não confirmadas, destroem em 15 segundos de oportunismo e exibicionismo televisivo a vida de gente honesta sem que sejam minimamente responsabilizados. O ‘terror’ eliminou a capacidade de decisão dos funcionários sérios e competentes e produziu uma ‘paralisia’ funcional. Ninguém assina um papel. Todas as decisões devem ser coletivas... para que possam ser deixadas para amanhã; e 3) a ausência de mecanismos de financiamento seguro (como o IUCL) (...).”

15. O texto-base da questão foi publicado no jornal Valor Econômico, em 22 de outubro de 2013, por Antonio Delfim Neto, professor emérito da FEA-USP, ex-ministro da Fazenda, Agricultura e Planejamento. A crítica do ex-Ministro põe em questão os limites legais e éticos da atuação de setores que integram parte do aparato de controle do Estado. Parafraseando Karl Marx, vale como perguntar: Quem controla o controlador?

Também nesse sentido, a Lei Federal nº 8.112/1990 estabelece restrições que visam a disciplinar as ações dos servidores públicos no exercício de suas funções. Dentre as alternativas adiante, assinale aquela que NÃO apresenta quaisquer das proibições constantes do Capítulo II, de seu Título IV (Do Regime Disciplinar):

- A) Cometer a pessoa estranha à repartição, fora dos casos previstos em lei, o desempenho de atribuição que seja de sua responsabilidade ou de seu subordinado.
- B) Guardar sigilo sobre assunto da repartição.
- C) Retirar, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição.
- D) Valer-se do cargo para lograr proveito pessoal ou de outrem, em detrimento da dignidade da função pública.
- E) Proceder de forma desidiosa.



“ Ao julgar a justiça se engana - disse o religioso - nas palavras de introdução à lei existe uma história referente a esse engano: diante da lei está postado um guarda. Até ele chega um homem do campo que lhe pede que o deixe entrar na lei. Mas o sentinela lhe diz que nesse momento não é permitido entrar. O homem reflete e depois

pergunta se mais tarde será permitido entrar. 'É possível' diz o guarda, 'mas não agora' (...) Durante muitos anos aquele homem não afasta os seus olhos do sentinela. (...) Nos primeiros anos mal diz a gritos sua funesta sorte, mas depois, quando se torna velho, limita-se a grunhir entre dentes. (...) Mas agora, em meio às trevas, percebe um raio de luz inextinguível através da porta. Resta-lhe pouca vida. Antes de morrer concentram-se em sua mente todas as lembranças e pensamentos daquele tempo em uma pergunta que até esse momento não tinha ainda formulado ao sentinela. Como seu corpo já rígido não se pode mover, faz um sinal ao guarda para que se aproxime. Este precisa inclinar-se profundamente, pois a diferença de dimensões entre um e outro chegou a fazer-se muito grande em virtude do empequenecimento do homem. 'Que é que ainda queres saber?', pergunta o sentinela. 'É incontestável'. 'Dize-me', diz o homem, 'se todos desejam entrar na lei, como se explica que em tantos anos ninguém, além de mim, tenha pretendido fazê-lo?'. (...) O guarda (...) ruge sobre ele: 'Ninguém senão você podia entrar aqui, pois esta entrada estava destinada apenas para você. Agora eu me vou e a fecho'."

**16.** O texto é um fragmento de *O Processo*, obra de Franz Kafka, que revela a angústia e a fragilidade do homem comum ante o absurdo e, por vezes, a maldade que caracteriza o arbítrio do poder autoritário que emana dos sistemas burocráticos.

O “Direito de Petição” é uma das garantias democráticas que a Lei Federal nº 8.112/1990 assegura ao servidor. Dentre as alternativas adiante,

assinale aquela que NÃO apresenta item constante do Capítulo VIII, do Título III, que trata da questão.

- A) É assegurado ao servidor o direito de requerer aos Poderes Públicos, em defesa de direito ou interesse legítimo.
- B) Para o exercício do direito de petição, é assegurada vista do processo ou documento, na repartição, ao servidor ou a procurador por ele constituído.
- C) É dever do servidor cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.
- D) A administração deverá rever seus atos, a qualquer tempo, quando eivados de ilegalidade.
- E) O recurso poderá ser recebido com efeito suspensivo, a juízo da autoridade competente.

*Quem me vê sempre parado,/ Distante, garante que eu não sei sambar... / Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*Eu tô só vendo, sabendo,/ Sentindo, escutando e não posso falar.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*Eu vejo as pernas de louça/ Da moça que passa e não posso pegar.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*Há quanto tempo desejo seu beijo/ Molhado de maracujá.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*E quem me ofende, humilhando, pisando,/ Pensando que eu vou aturar.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*E quem me vê apanhando da vida,/ Duvida que eu vá revidar.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*Eu vejo a barra do dia surgindo,/ Pedindo pra gente cantar.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

*Eu tenho tanta alegria, adiada,/ Abafada, quem dera gritar.../ Tô me guardando pra quando o carnaval chegar.*

**17.** O texto é a letra da música Quando o Carnaval chegar, de Chico Buarque, gravada em 1972, para o filme de mesmo nome. O tema é a repressão das necessidades, dos desejos, dos sentimentos, ante um estado autoritário que oprime o mais fraco.

Marque, dentre as alternativas adiante, aquela que apresenta dispositivo da Lei Federal nº 8.112/1990 que representa um instrumento democrático de expressão do servidor ante o poder das estruturas de mando da administração. É dever do servidor:

- A) ser leal às instituições a que servir.
- B) zelar pela economia do material e a conservação do patrimônio público.
- C) manter conduta compatível com a moralidade administrativa.
- D) representar contra ilegalidade, omissão ou abuso de poder.
- E) exercer com zelo e dedicação as atribuições do cargo.



**“O ANALFABETO POLÍTICO -BERTOLT BRECHT**

*O pior analfabeto é o analfabeto político.  
 Ele não ouve, não fala, nem participa dos acontecimentos políticos.  
 Ele não sabe que o custo de vida, o preço do feijão, Do peixe, da farinha, do aluguel, do sapato e do remédio  
 Dependem das decisões políticas.  
 O analfabeto político é tão burro que se orgulha e estufa o peito dizendo que odeia A política. Não sabe o imbecil que da sua ignorância política nasce a prostituta, O menor abandonado, e o pior de todos os bandidos que é o político vigarista, Pilantra, o corrupto e lacaio dos exploradores do povo.  
 Nada é impossível de mudar  
 Desconfiai do mais trivial, na aparência singelo.  
 E examinai, sobretudo, o que parece habitual.  
 Suplicamos expressamente: não aceiteis o que é de Hábito como coisa natural, pois em tempo de desordem  
 Sangrenta, de confusão organizada, de arbitrariedade consciente,  
 De humanidade desumanizada, nada deve parecer natural  
 Nada deve parecer impossível de mudar.”*

Depois de ler atentamente o poema do dramaturgo Bertolt Brecht, responda às questões 18 e 19 adiante propostas:

- 18.** Dentre as alternativas adiante, assinale aquela que apresenta de forma correta dispositivo constante da Seção V, do Capítulo V (Dos Afastamentos), do Título III (Dos Direitos e Vantagens), da Lei Federal nº 8.112/1990, alterados pela Lei nº 9.527, de 10 de dezembro de 1997:
- O servidor terá direito a licença, sem remuneração, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária, como candidato a cargo eletivo, e a véspera do registro de sua candidatura perante a Justiça Eleitoral.
  - O servidor candidato a cargo eletivo na localidade onde desempenha suas funções e que exerça cargo de direção, chefia, assessoramento, arrecadação ou fiscalização, dele será afastado, a partir do dia imediato ao do registro de sua candidatura perante a Justiça Eleitoral.
  - A partir do registro da candidatura e até o décimo dia seguinte ao da eleição, o servidor fará jus à licença, assegurados os vencimentos do cargo efetivo, somente pelo período de dez meses.
  - O servidor terá direito a licença, com remuneração, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária, como candidato a cargo eletivo, e a véspera do registro de sua candidatura perante a Justiça Eleitoral.
  - A partir do registro da candidatura e até o trigésimo dia seguinte ao da eleição, o servidor fará jus à licença, assegurados 50% dos vencimentos do cargo efetivo, somente pelo período de seis meses.

- 19.** A Lei Federal nº 8.112/1990 garante ao servidor condições para o exercício democrático de mandato eletivo. Dentre as alternativas adiante, assinale aquela que apresenta de forma INCORRETA dispositivo constante da Seção II, do Capítulo V (Dos Afastamentos), do Título III (Dos Direitos e Vantagens):
- Investido no mandato de Prefeito, (o servidor) será afastado do cargo, sendo-lhe facultado optar pela sua remuneração.
  - Investido no mandato de vereador: havendo compatibilidade de horário, perceberá as vantagens de seu cargo, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo.
  - No caso de afastamento do cargo, o servidor contribuirá para a seguridade social como se em exercício estivesse.
  - Apenas quando se tratar de mandato federal, (o servidor) ficará afastado do cargo.
  - O servidor investido em mandato eletivo ou classista não poderá ser removido ou redistribuído de ofício para localidade diversa daquela onde exerce o mandato.

- 20.** A estabilidade – controversa para alguns; almejada por outros –, conceitualmente, é considerada um instituto essencial para o melhor funcionamento do Estado, uma vez que resguarda os servidores de eventuais pressões indevidas que podem deturpar o correto exercício de suas funções.

Podemos afirmar que, conforme a legislação vigente, os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público serão considerados estáveis após:

- três anos e meio de efetivo exercício.
- dois anos de efetivo exercício.
- vinte meses de efetivo exercício.
- dois anos e meio de efetivo exercício.
- três anos de efetivo exercício.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

- 21.** De acordo com o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM), a exatidão de medição corresponde ao grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mensurando. Ainda de acordo com o VIM a exatidão de medição não é uma grandeza e não lhe é atribuído um valor numérico. Assim, podemos afirmar que uma medição é dita mais exata quando:
- possui uma repetibilidade elevada.
  - resulta em um único valor medido.
  - fornece precisão intermediária adequada.
  - fornece um erro de medição maior.
  - fornece um erro de medição menor.
- 22.** Considerando o que estabelece o sistema internacional de unidades, assinale a alternativa que contém apenas símbolos de unidades de base:
- L , m
  - mL , °C
  - K , rad
  - m , kg
  - mol , min

- 23.** De acordo com o Vocabulário Internacional de Metrologia, à propriedade de um fenômeno, corpo ou substância, que pode ser expressa quantitativamente sob a forma de um número e de uma referência, dá-se o nome de:
- A) grandeza.
  - B) unidade.
  - C) valor.
  - D) medida.
  - E) sistema.
- 24.** De acordo com as normas vigentes para a realização de calibração de vidraria volumétrica de laboratórios, devem ser levados em conta no momento da determinação gravimétrica do volume:
- A) A massa específica da água na temperatura de teste, o tipo de vidraria sendo calibrada e o efeito do empuxo.
  - B) O tipo de vidraria sendo calibrada, a expansão térmica do vidro e o efeito do empuxo.
  - C) A massa específica da água na temperatura de teste, a expansão térmica do vidro e o efeito do empuxo.
  - D) A massa específica da água na temperatura de referência, a expansão térmica do vidro e o efeito do empuxo.
  - E) A densidade da água na temperatura de teste, o efeito da gravidade e o efeito do empuxo.
- 25.** Para a realização da calibração de uma pipeta volumétrica de volume nominal de 5 mL, a balança recomendada pela norma vigente deve ter:
- A) resolução de 1 mg e repetibilidade de 2 mg.
  - B) resolução de 0,1 mg e repetibilidade de 1 mg.
  - C) resolução de 0,1 mg e repetibilidade de 0,2 mg.
  - D) resolução de 5 mg e repetibilidade de 5 mg.
  - E) resolução de 0,1 mg e repetibilidade de 5 mg.
- 26.** O resultado bruto de uma medição de massa é 100,6547 g, e o resultado dos cálculos de incerteza expandida fornece  $U = 0,5608$  g. Considerando o que estabelece o Guia para Expressão da Incerteza de Medição (ISO GUM – JCGM 100), a maneira mais adequada para expressar esse resultado é:
- A)  $m = 100,6547 \text{ g} \pm 0,56$
  - B)  $m = (100,6547 \pm 0,5608) \text{ g}$
  - C)  $m = 100,65 \pm 0,5608 \text{ g}$
  - D)  $m = 100,6547 \text{ g} \pm 0,5608 \text{ g}$
  - E)  $m = (100,65 \pm 0,56) \text{ g}$
- 27.** De acordo com o Guia para Expressão da Incerteza de Medição (ISO GUM – JCGM 100), a primeira etapa para o cálculo de incerteza de medição é:
- A) construir um diagrama causa-efeito.
  - B) calcular o resultado da medição.
  - C) promover a análise estatística dos fatores associados à medida.
  - D) expressar uma incerteza expandida acompanhada do fator de abrangência.
  - E) expressar matematicamente a relação entre o mensurando e as grandezas de entrada.
- 28.** Uma medição de massa realizada repetidas vezes em um material de referência pelo laboratório A levou a um resultado de 5,58 g com um desvio padrão relativo de 0,1 % enquanto o laboratório B teve o resultado de 6,11 g com desvio padrão relativo de 0,5 %. O valor verdadeiro da massa do material é de 6,03 g. Consideradas essas informações, é correto afirmar que o resultado do laboratório A:
- A) é mais exato, enquanto o do laboratório B é mais preciso.
  - B) é mais repetitivo, enquanto o do laboratório B é mais reprodutível.
  - C) é mais reprodutível, enquanto o do laboratório B é mais repetitivo.
  - D) é mais preciso, enquanto o do laboratório B é mais exato.
  - E) tem melhor precisão intermediária, enquanto o do laboratório B é mais exato.
- 29.** O metro é definido como o comprimento do trajeto percorrido pela luz no vácuo durante um intervalo de tempo de  $1/299\,792\,458$  de segundo. Esse intervalo de tempo corresponde a aproximadamente  $3,34 \times 10^{-9}$  s ou:
- A) 3,34 fs
  - B) 3,34 Gs
  - C) 3,34 ps
  - D) 3,34 ns
  - E) 3,34 ks
- 30.** De acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, a validação de métodos, por exame e fornecimento de evidências objetivas, é a confirmação de que:
- A) o método fornece resultados com a melhor exatidão possível.
  - B) a precisão do método é adequada ao desejado pelo cliente.
  - C) os requisitos para um determinado uso pretendido são atendidos.
  - D) o método está sendo realizado de acordo com as normas internacionais.
  - E) o método foi desenvolvido sob rigorosa supervisão.
- 31.** De acordo com o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM 2008), medição é o processo de obtenção experimental de um ou mais valores que podem ser, razoavelmente, atribuídos a uma grandeza. Com relação aos processos de medição, é correto afirmar que:
- A) a medição se aplica a propriedades qualitativas na identificação de analitos alvo.
  - B) a grandeza de medição implica na comparação das médias das incertezas combinadas de grandezas de base.
  - C) a metrologia engloba todos os aspectos teóricos e práticos da medição, quaisquer que sejam a incerteza de medição e o campo de aplicação.
  - D) a medição pressupõe uma descrição da incerteza que seja compatível com o uso pretendido de um resultado de medição.
  - E) mensurando é a grandeza de calibração que opera de acordo com um procedimento de medição especificado.

**32.** Ao avaliar o certificado de calibração de uma pipeta usada em seu laboratório, um técnico percebe não haver no mesmo nenhuma indicação a respeito da balança utilizada no procedimento de calibração. Ele, então, solicita uma nova calibração de modo que essa informação esteja contida no certificado, juntamente com os dados sobre a calibração da balança. O procedimento realizado pelo técnico pode ser considerado:

- A) correto, pois dessa forma ele pode aproveitar os dados do erro da balança para corrigir os volumes pipetados.
- B) incorreto, pois não há necessidade de indicação dos instrumentos utilizados em uma calibração.
- C) correto, pois sem essas informações não há rastreabilidade metrológica dos resultados da calibração da pipeta.
- D) incorreto, pois não seria necessário calibrar uma pipeta.
- E) correto, pois a calibração de materiais volumétricos só pode ser feita por um instituto nacional de metrologia.

**33.** Um técnico de laboratório dispõe de duas pipetas para realizar um procedimento de preparo de amostras que requer boa exatidão no conteúdo dispensado. Ambas as pipetas são adequadas para o volume de 100 µL que ele precisa pipetar. Os certificados de calibração indicam as seguintes incertezas expandidas:

Volume = 50 µL

pipeta A → U = 0,1 µL

pipeta B → U = 0,05 µL

Volume = 150 mL

pipeta A → U = 0,3 µL

pipeta B → U = 0,5 µL

Dessa forma, a fim de obter o resultado com a menor incerteza no volume de 100 µL, ele deve usar:

- A) a pipeta B, pois apresenta um valor menor de incerteza para volumes mais baixos.
- B) a pipeta A, pois sua incerteza expandida em 100 µL será de 0,2 µL enquanto a da pipeta B será de 0,275 µL.
- C) a pipeta A, pois apresenta valores menores de incerteza em toda a faixa de aplicação.
- D) a pipeta B, pois seus resultados apresentarão melhor repetibilidade.
- E) a pipeta B, pois seus resultados apresentarão melhor reprodutibilidade.

**34.** A operação que, sob condições especificadas, estabelece uma relação entre os valores e as incertezas de medição fornecidos por padrões, de um lado, e as indicações correspondentes com as incertezas associadas, de outro, é chamada de:

- A) medição.
- B) calibração.
- C) correlação.
- D) verificação.
- E) qualificação.

**35.** A validação de um método requer a avaliação de diversos parâmetros. Dentre esses, geralmente, está inclusa a precisão intermediária. Assinale a opção que contém um conjunto de condições que pode ser

usado na avaliação da precisão intermediária.

- A) Medições realizadas pelo mesmo operador, no mesmo laboratório, em dias diferentes e pelo mesmo procedimento de medição.
- B) Medições realizadas pelo mesmo operador, no mesmo laboratório, no menor espaço de tempo possível e pelo mesmo procedimento de medição.
- C) Medições realizadas pelo mesmo operador, em laboratórios diferentes, no menor espaço de tempo possível e por procedimentos de medição diferentes.
- D) Medições realizadas pelo mesmo operador, no mesmo laboratório, em dias diferentes e por procedimentos de medição diferentes.
- E) Medições realizadas por operadores diferentes, em laboratórios diferentes, em dias diferentes e por procedimentos de medição diferentes.

**36.** O erro total associado a uma medição pode ser dividido em dois componentes: erro aleatório e erro sistemático. Podemos associar o conceito de veracidade ao erro sistemático, a precisão ao erro aleatório e a exatidão ao erro total. No entanto, esses conceitos são considerados características de eficiência e não são grandezas. A fim de se estimar os tipos de erros associados a uma medição podemos determinar valores numéricos para as seguintes grandezas:

- A) erro sistemático – exatidão; erro aleatório – repetibilidade, precisão intermediária e reprodutibilidade; erro total – incerteza de medição.
- B) erro sistemático – tendência (*bias*); erro aleatório – desvio padrão da média; erro total – incerteza de medição.
- C) erro sistemático – tendência (*bias*); erro aleatório – repetibilidade, precisão intermediária e reprodutibilidade; erro total – exatidão.
- D) erro sistemático – tendência (*bias*); erro aleatório – apenas reprodutibilidade; erro total – incerteza de medição.
- E) erro sistemático – tendência (*bias*); erro aleatório – repetibilidade, precisão intermediária e reprodutibilidade; erro total – incerteza de medição.

**37.** Com relação às micropipetas portáteis, é INCORRETO afirmar que:

- A) um volume conhecido e ajustável de ar é deslocado da ponteira de plástico descartável pressionando-se o botão localizado na parte superior da pipeta até uma primeira parada.
- B) para a sucção do líquido para dentro da ponteira da micropipeta, a ponteira de plástico é mergulhada no líquido e a pressão sobre o botão na primeira parada é liberada.
- C) para esvaziar o conteúdo de líquido aspirado, a ponteira é colocada junto à parede do recipiente de coleta e o botão da parte superior é pressionado até a primeira parada. Após alguns segundos, o botão é pressionado até a segunda parada, esvaziando completamente a ponteira.
- D) as micropipetas portáteis dispensam volumes ajustáveis de líquidos na faixa de 0,01 microlitro a 1 mililitro.
- E) a exatidão e a precisão de pipetas automáticas dependem da habilidade e experiência dos operadores e devem ser calibradas de acordo com a demanda de trabalho do laboratório.

38. O Sistema Internacional de Unidades (SI), é baseado nas sete grandezas de base do Sistema Internacional de Grandezas (*International System of Quantities*; ISQ). Cada grandeza de base tem nome e símbolo para sua unidade de base.

Com relação à grandeza de base, seu respectivo nome e símbolo de unidade de base, é INCORRETO afirmar que:

- A) a grandeza de base tempo possui como unidade de base o minuto, cujo símbolo é min.
- B) a grandeza de base comprimento possui como unidade de base o metro, cujo símbolo é m.
- C) a grandeza de base massas possui como unidade de base o quilograma, cujo símbolo é kg.
- D) a grandeza de base corrente elétrica possui como unidade de base o ampère, cujo símbolo é A.
- E) a grandeza de base intensidade luminosa possui como unidade de base a candela, cujo símbolo é cd.

39. De acordo com o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM 2008), calibração é a operação que utiliza informações para estabelecer uma relação que visa a obtenção de um resultado de medição a partir de uma indicação.

Quanto às operações de calibração é INCORRETO afirmar que:

- A) o erro de medição pode ser utilizado quando existem vários valores de referência, o que ocorre se uma calibração for realizada por meio de um padrão com um valor médio de considerável amplitude, cuja incerteza de medição é desprezível.
- B) a validade dos resultados de medição é altamente dependente das propriedades metrológicas do instrumento determinadas pela sua calibração.
- C) o procedimento de medição de referência é capaz de fornecer resultados de medição adequados para a avaliação da veracidade de valores medidos, obtidos a partir de outros procedimentos de medição para grandezas de mesmo tipo e adotado em calibração.
- D) calibração é a operação que estabelece, numa primeira etapa e sob condições especificadas, uma relação entre os valores e as incertezas de medição fornecidos por padrões e as indicações correspondentes com as incertezas associadas.
- E) uma comparação entre dois padrões pode ser considerada como uma calibração se ela for utilizada para verificar e, se necessário, corrigir o valor e a incerteza de medição atribuídos a um dos padrões.

40. O Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM 2008) apresenta um sistema de conceitos fundamentais e gerais utilizados em metrologia. Com relação à rastreabilidade metrológica, é correto afirmar que:

- A) a rastreabilidade metrológica de um resultado de medição assegura que a incerteza de medição seja adequada para um dado objetivo ou que exista uma ausência de erros.

B) rastreabilidade metrológica é a propriedade de um resultado de medição pela qual tal resultado pode ser relacionado a uma referência através de uma cadeia ininterrupta e documentada de calibrações.

C) um dos elementos necessários para confirmar a rastreabilidade metrológica é uma cadeia de rastreabilidade ininterrupta a uma solução padrão.

D) cadeia de rastreabilidade é uma sequência de padrões e calibrações utilizada para relacionar uma medição a um resultado de precisão intermediária.

E) para medições com mais de uma grandeza de entrada no modelo de medição, cada valor de entrada deve ter sua própria sensibilidade e a hierarquia de validade.

41. Com relação à definição de alguns termos metrológicos gerais, é correto afirmar que:

A) a repetitividade é o grau de concordância entre os resultados de medições sucessivas de um mesmo mensurando, efetuadas sob condições modificadas de medição.

B) a reprodutibilidade é o grau de concordância entre os resultados de medições sucessivas de um mesmo mensurando, efetuadas sob as mesmas condições de medição.

C) erro aleatório é o resultado de uma medição, menos a média que resultaria de um infinito número de medições do mesmo mensurando, efetuadas sob condições de repetitividade.

D) erro sistemático é a média que resultaria de um número infinito de medições do mesmo mensurando efetuadas sob condições de reprodutibilidade.

E) exatidão é o grau de concordância entre o resultado de uma medição e o valor médio da dispersão dos resultados.

42. Calcule a concentração em  $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $\text{ng}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  e  $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$  de uma solução com concentração  $2,4\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$  de sulfato de sódio monobásico. Considere as seguintes massas moleculares ( $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) para: Na = 23, H = 1, S = 32 e O = 16. Assinale, adiante, a alternativa que apresenta o resultado correto.

A)  $2,4\cdot 10^3\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $2,4\cdot 10^{-3}\text{ng}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  e  $20\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$

B)  $2,4\cdot 10^6\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $2,4\cdot 10^3\text{ng}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  e  $20\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$

C)  $2,4\cdot 10^{-6}\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $2,4\cdot 10^{-3}\text{ng}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  e  $17\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$

D)  $2,4\cdot 10^3\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $2,4\cdot 10^3\text{ng}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  e  $17\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$

E)  $2,4\cdot 10^6\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $2,4\cdot 10^{-3}\text{ng}\cdot\mu\text{L}^{-1}$  e  $20\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$

43. Calcule o volume de HCl 37% para preparar 1 litro de uma solução HCl 0,1 molar. Para simplificar os cálculos, considere, para o HCl, a massa molecular de  $36\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  e a densidade de  $1,2\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ . Marque, adiante, a alternativa que apresenta o resultado correto.

A) 8,5 mL

B) 11,1 mL

C) 8,1 mL

D) 1,1 mL

E) 0,8 mL

- 44.** A Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 especifica os requisitos gerais para a competência em realizar ensaios e/ou calibrações, incluindo amostragem. É responsabilidade do laboratório realizar suas atividades de ensaio e calibração de modo a atender aos requisitos desta Norma e satisfazer as necessidades dos clientes, das autoridades regulamentadoras ou das organizações que fornecem o reconhecimento. Com relação aos requisitos do laboratório, é correto afirmar que:
- A) o laboratório deve designar autoridades apropriadas para implementar ações corretivas quando forem identificados trabalhos não-conformes nas operações técnicas.
  - B) todos os documentos emitidos para o pessoal do laboratório como parte do sistema de gestão devem ser arquivados para consulta por pelo menos 3 anos.
  - C) uma ação corretiva é um processo pró-ativo para a identificação de oportunidades de melhoria e não uma reação à identificação de problemas ou reclamações.
  - D) é responsabilidade da direção planejar e organizar as auditorias, conforme requerido no cronograma e solicitado pela agência reguladora.
  - E) quando ocorrem erros nos registros, cada erro deve ser apagado e substituído pelo valor correto com o registro rubricado pela pessoa que fizer a alteração.
- 45.** Com relação aos Requisitos Técnicos apresentados no item 5 da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, é INCORRETO afirmar que:
- A) as instalações do laboratório para ensaio e/ou calibração, incluindo mas não se limitando a fontes de energia, iluminação e condições ambientais, devem ser tais que facilitem a realização correta dos ensaios e/ou calibrações.
  - B) o laboratório deve utilizar métodos e procedimentos apropriados para todos os ensaios e/ou calibrações dentro do seu escopo, como: amostragem, manuseio, transporte, armazenamento e preparação dos itens a serem ensaiados e/ou calibrados.
  - C) o laboratório deve ser aparelhado com todos os equipamentos para amostragem e o desempenho correto dos ensaios e/ou calibrações (incluindo a amostragem, preparação dos itens de ensaio e/ou calibração, processamento e análise dos dados de ensaio e/ou calibração).
  - D) o analista do laboratório deve assegurar sua competência na operação dos equipamentos específicos, realizando ensaios e/ou calibrações e avaliando resultados dos relatórios de ensaios assinados pela garantia da qualidade.
  - E) todo equipamento utilizado em ensaios e/ou calibrações que tenha efeito significativo sobre a exatidão ou validade do resultado do ensaio, calibração ou amostragem, deve ser calibrado antes de entrar em serviço.
- 46.** Algumas orientações devem ser seguidas na execução de calibração de instrumentos de medição de volumes de líquidos. Sobre esse tema, é correto afirmar que:
- A) a maioria das vidrarias de laboratório emprega o princípio de ajustar o menisco contra uma linha de referência ou uma marca de escala. O menisco deve estar posicionado de maneira que a sua parte superior tangencie horizontalmente a parte inferior da linha de referência com a linha de visão no mesmo plano.
  - B) para os serviços de vidraria de laboratório, picnômetro de vidro, titulador, dispensadores, seringa e buretas especiais, recomenda-se que as calibrações sejam realizadas a uma temperatura ambiente de  $(25 \pm 1)$  °C com variação durante a calibração de 1,0 °C e umidade relativa do ar de 50 % a 70 %.
  - C) são necessários termômetros para medir a temperatura da água e do ar. Os termômetros utilizados na calibração deverão ter no máximo os seguintes valores de uma divisão: termômetro para medir a temperatura da água - 1,0 °C e termômetro para medir a temperatura do ar - 0,1 °C.
  - D) o laboratório pode fazer uso de uma estufa para auxiliar na secagem dos materiais utilizados nas calibrações, desde que seja respeitado o valor máximo de 80 °C como limite máximo de sua temperatura.
  - E) os tempos de escoamento estão especificados nas normas internacionais de vidrarias de laboratório, usando água como líquido. Os intervalos de transferência devem ser especificados de forma que não haja diferenças de volume apreciáveis, se o tempo real de transferência variar dentro desses intervalos devido a, por exemplo, traços de poeira.
- 47.** O número de algarismos significativos é o número mínimo de algarismos necessários para escrever um determinado valor em notação científica sem perda de exatidão. Considerando o número de algarismos significativos e as regras de arredondamento, é correto afirmar que:
- A) o número 239,7 tem quatro algarismos significativos e pode ser escrito como  $2,397 \times 10^2$  ou  $2,3970 \times 10^2$  com o mesmo número de algarismos significativos.
  - B) o número  $7,4930 \times 10^{-6}$  pode ser escrito como 0,0000074930 com o mesmo número de quatro algarismos significativos.
  - C) a massa do NaBr ( $\text{Na} = 22,989770 \text{ g.mol}^{-1}$ ,  $\text{Br} = 79,904 \text{ g.mol}^{-1}$ ) pode ser considerada como 102,893770, contendo 9 algarismos significativos.
  - D) de acordo com as regras de arredondamento, o número 77,5500 deve ser arredondado para 77,6 se considerarmos apenas 3 algarismos significativos.
  - E) a resposta da soma dos números  $2,316 \times 10^5$ ,  $5,902 \times 10^3$  e  $0,837 \times 10^6$  deve ser arredondada para três casas decimais.

48. Toda medida possui uma certa incerteza, que é chamada de erro experimental. As conclusões podem ser expressas com alto ou baixo grau de confiança, mas nunca com completa certeza.

Com relação a esse tema, é INCORRETO afirmar que:

- A) o erro sistemático surge devido a uma falha no projeto de um experimento ou em uma falha de um equipamento. O erro sistemático é reprodutível e pode ser descoberto e corrigido.
- B) se a incerteza absoluta associada à leitura de uma bureta calibrada é  $\pm 0,02$  mL, significa que, quando a leitura é 9,53 mL, o valor real pode estar em qualquer lugar no intervalo de 9,52 a 9,54.
- C) um exemplo de erro sistemático envolve a utilização de uma bureta não calibrada. A tolerância do fabricante para a bureta de 50 mL Classe A é de  $\pm 0,05$  mL.
- D) o erro aleatório não pode ser eliminado mas pode ser diminuído de um experimento realizado de forma mais adequada.
- E) a precisão é uma medida de reprodutibilidade e a exatidão se refere à proximidade do valor de uma medida ao valor real.

49. Calcule a quantidade de matéria em mmol (milimol) e em mg (miligrama) de 10cL (centilitro) de solução de fosfato de sódio monobásico monohidratado  $0,20 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ . Considere as seguintes massas moleculares ( $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) para: Na = 23, H = 1, P = 31 e O = 16. Assinale, adiante, a alternativa que apresenta o resultado correto.

- A) 20mmol e  $2,76 \cdot 10^4$ mg
- B) 20mmol e  $2,84 \cdot 10^4$ mg
- C) 200mmol e  $2,84 \cdot 10^4$ mg
- D) 200mmol e  $2,76 \cdot 10^4$ mg
- E)  $2 \cdot 10^{-4}$ mmol e  $2,76 \cdot 10^2$ mg

50. Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi observado que não estava descrita, em nenhum dos procedimentos avaliados, a respectiva referência bibliográfica.

O item da citada Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 5.4.2. O laboratório deve utilizar métodos de ensaio e/ou calibração, incluindo os métodos para amostragem, que atendam às necessidades do cliente e que sejam apropriados para os ensaios e/ou calibrações que realiza. De preferência, devem ser utilizados métodos publicados em normas internacionais, regionais ou nacionais. O laboratório deve assegurar a utilização da última edição válida de uma norma, a não ser que isto não seja apropriado ou possível. Quando necessário, a norma deve ser suplementada com detalhes adicionais para assegurar uma aplicação consistente.

B) 5.3.2. O laboratório deve monitorar, controlar e registrar as condições ambientais conforme requerido pelas especificações, métodos e procedimentos pertinentes, ou quando elas influenciam a qualidade dos resultados. Deve ser dada a devida atenção, por exemplo, à esterilidade biológica, poeira, distúrbios eletromagnéticos, radiação, umidade, alimentação elétrica, temperatura e níveis sonoro e de vibração, conforme apropriado para as atividades técnicas em questão. Os ensaios e/ou calibrações devem ser interrompidos quando as condições ambientais comprometerem os resultados.

C) 5.2.5. A direção deve autorizar pessoas específicas para realizar tipos particulares de amostragem, ensaio e/ou calibração, para emitir relatórios de ensaio e certificados de calibração, para emitir opiniões e interpretações para operar tipos particulares de equipamentos. O laboratório deve manter registros da(s) autorização(ões), competência, qualificações profissional e educacional, treinamento, habilidades e experiência relevantes, de todo o pessoal técnico, incluindo o pessoal contratado. Esta informação deve estar prontamente disponível e deve incluir a data na qual a autorização e/ou a competência foi confirmada.

D) 5.2.2. A direção do laboratório deve estabelecer as metas referentes à formação, treinamento e habilidades do pessoal do laboratório. O laboratório deve ter uma política e procedimentos para identificar as necessidades de treinamento e proporcioná-las ao pessoal. O programa de treinamento deve ser adequado às tarefas do laboratório, atuais e previstas. Deve ser avaliada a eficácia das ações de treinamento tomadas.

E) 5.4.1. O laboratório deve utilizar métodos e procedimentos apropriados para todos os ensaios e/ou calibrações dentro do seu escopo. Estes incluem amostragem, manuseio, transporte, armazenamento e preparação dos itens a serem ensaiados e/ou calibrados e, onde apropriado, uma estimativa da incerteza de medição, bem como as técnicas estatísticas para análise dos dados de ensaio e/ou calibração. O laboratório deve ter instruções sobre o uso e a operação de todos os equipamentos pertinentes, sobre o manuseio e a preparação dos itens para ensaio e/ou calibração, ou de ambos, onde a falta de tais instruções possa comprometer os resultados dos ensaios e/ou calibrações. Todas as instruções, normas, manuais e dados de referência aplicáveis ao trabalho do laboratório devem ser mantidos atualizados e prontamente disponíveis para o pessoal. Desvios de métodos de ensaio e calibração somente devem ocorrer se esses desvios estiverem documentados, tecnicamente justificados, autorizados e aceitos pelo cliente.

51. Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi evidenciado que o laboratório não faz avaliação dos solventes adquiridos antes de sua utilização.

O item da Norma mencionada em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 4.6.2. O laboratório deve garantir que os suprimentos, reagentes e materiais de consumo adquiridos que afetem a qualidade dos ensaios e/ou calibrações não sejam utilizados até que tenham sido inspecionados ou verificados de alguma outra forma, quanto ao atendimento a especificações de normas ou requisitos definidos nos métodos de ensaios e/ou calibrações em questão. Estes serviços e suprimentos devem atender a requisitos especificados. Devem ser mantidos registros das ações tomadas para verificar a conformidade.
- B) 4.6.3. Os documentos de aquisição dos itens que afetam a qualidade do resultado do laboratório devem conter dados que descrevam os serviços e suprimentos solicitados. Estes documentos devem ter seu conteúdo técnico analisado criticamente e aprovado antes da liberação.
- C) 4.6.4. O laboratório deve avaliar os fornecedores dos materiais de consumo, suprimentos e serviços críticos que afetem a qualidade de ensaios e calibrações, e deve manter registros dessas avaliações e listar os que foram aprovados.
- D) 4.6.1. O laboratório deve ter uma política e procedimento(s) para a seleção e compra de serviços e suprimentos utilizados que afetem a qualidade dos ensaios e/ou calibrações. Devem existir procedimentos para a compra, recebimento e armazenamento de reagentes e materiais de consumo do laboratório que sejam importantes para os ensaios e as calibrações.
- E) 4.11.1. O laboratório deve ter uma política e procedimento(s) para a seleção e compra de serviços e suprimentos utilizados que afetem a qualidade dos ensaios e/ou calibrações. Devem existir procedimentos para a compra, recebimento e armazenamento de reagentes e materiais de consumo do laboratório que sejam importantes para os ensaios e as calibrações.

52. O material de vidro volumétrico é calibrado pela medida da massa do líquido de densidade e na temperatura conhecidos. Todo o material volumétrico deve ser livre de quebras e os procedimentos de calibração devem seguir instruções gerais.

- A) As buretas e as pipetas precisam ser secas antes de iniciar o procedimento de calibração.
- B) A inserção de um tubo de vidro conectado a uma linha de vácuo acelera o processo de secagem de frascos volumétricos.

C) A correção para o empuxo precisa ser feita para a correção da calibração, principalmente para pesagens de objetos com densidade semelhante àquela das massas-padrão.

D) O volume do material de vidro na temperatura de calibração é obtido pela multiplicação da densidade do líquido naquela temperatura, pela massa corrigida.

E) O volume deve ser corrigido para a temperatura-padrão de 25°C.

53. Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi evidenciado que o laboratório não dispõe de um programa para calibração dos materiais volumétricos utilizados nos ensaios.

O item da referida Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 5.5.12. O equipamento de ensaio e calibração, incluindo tanto *hardware* como *software*, deve ser protegido contra ajustes que invalidariam os resultados dos ensaios e/ou calibrações.
- B) 5.5.10. Quando forem necessárias verificações intermediárias para a manutenção da confiança na situação de calibração do equipamento, estas verificações devem ser realizadas de acordo com um procedimento definido.
- C) 5.6.1. Todo equipamento utilizado em ensaios e/ou em calibrações, incluindo os equipamentos para medições auxiliares (por exemplo: condições ambientais), que tenha efeito significativo sobre a exatidão ou validade do resultado do ensaio, calibração ou amostragem, deve ser calibrado antes de entrar em serviço. O laboratório deve estabelecer um programa e procedimento para a calibração dos seus equipamentos.
- D) 5.5.8. Sempre que for praticável, todo o equipamento sob o controle do laboratório que necessitar de calibração deve ser etiquetado, codificado ou identificado de alguma outra forma, para indicar a situação de calibração, incluindo a data da última calibração e a data ou critério de vencimento da calibração.
- E) 5.5.7. Deve ser retirado de serviço o equipamento que tenha sido submetido a sobrecarga, que tenha sido manuseado incorretamente, que produza resultados suspeitos, que mostre ter defeitos ou estar fora dos limites especificados. Ele deve ser isolado, para prevenir sua utilização, ou deve ser claramente etiquetado ou marcado como fora de serviço, até que seja concertado e tenha sido demonstrado por meio de calibração ou ensaio que está funcionando corretamente. O laboratório deve examinar o efeito deste defeito ou desvio dos limites especificados sobre os ensaios e/ou calibrações anteriores e deve colocar em prática o procedimento para "Controle de trabalho não-conforme".

**54.** Durante os acompanhamentos do procedimento Análise de cafeína por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência, foi observado que, antes de proceder com a pesagem do padrão, não foi verificado se a balança estava nivelada e constatou-se que a operadora não sabia como passar da escala de miligrama para grama. No caso, a balança utilizada estava totalmente fora no nível.

O item da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, em que devem ser enquadradas as Não-Conformidades apontadas no enunciado da questão é o item:

- A) 5.2.2. A direção do laboratório deve estabelecer as metas referentes à formação, treinamento e habilidades do pessoal do laboratório. O laboratório deve ter uma política e procedimentos para identificar as necessidades de treinamento e proporcioná-las ao pessoal. O programa de treinamento deve ser adequado às tarefas do laboratório, atuais e previstas. Deve ser avaliada a eficácia das ações de treinamento tomadas.
  - B) 5.2.3. O laboratório deve utilizar pessoal que seja empregado ou contratado por ele. Onde for utilizado pessoal técnico e pessoal-chave de apoio, adicional ou contratado, o laboratório deve assegurar que estes sejam supervisionados e competentes, e que trabalhem de acordo com o sistema de gestão do laboratório.
  - C) 5.2.4. O laboratório deve manter descrições das funções atuais do pessoal gerencial, técnico e pessoal-chave de apoio, envolvidos em ensaios e/ou calibrações.
  - D) 5.2.5. A direção deve autorizar pessoas específicas para realizar tipos particulares de amostragem, ensaio e/ou calibração, para emitir relatórios de ensaio e certificados de calibração, para emitir opiniões e interpretações e para operar tipos particulares de equipamentos. O laboratório deve manter registros da(s) autorização(ões), competência, qualificações profissional e educacional, treinamento, habilidades e experiência relevantes, de todo o pessoal técnico, incluindo o pessoal contratado. Esta informação deve estar prontamente disponível e deve incluir a data na qual a autorização e/ou a competência foi confirmada.
  - E) 5.2.1. A direção do laboratório deve assegurar a competência de todos que operam equipamentos específicos, realizam ensaios e/ou calibrações, avaliam resultados e assinam relatórios de ensaio e certificados de calibração. Quando for utilizado pessoal em treinamento, deve ser feita uma supervisão adequada. O pessoal que realiza tarefas específicas deve ser qualificado com base na formação, treinamento, experiência apropriados e/ou habilidades demonstradas, conforme requerido.
- 55.** Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi verificado, através de inspeção visual no *logbook* do Phmetro LAB-2545-9, que em algumas medições os valores de pH e "slope" são anotados (conforme procedimento POP-12 versão 02) e que,

em outras, apenas os valores de pH são anotados.

O item da Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 5.4.3. A introdução de métodos de ensaio e calibração desenvolvidos pelo laboratório para uso próprio deve ser uma atividade planejada e deve ser designada a pessoal qualificado e equipado com recursos adequados. Os planos devem ser atualizados à medida que prossegue o desenvolvimento do método e deve ser assegurada a comunicação efetiva entre todo o pessoal envolvido.
- B) 5.4.4. Quando for necessário o emprego de métodos não abrangidos por métodos normalizados, estes devem ser submetidos a acordo com o cliente e devem incluir uma especificação clara dos requisitos do cliente e a finalidade do ensaio e/ou calibração. O método desenvolvido deve ser devidamente validado de forma apropriada, antes de ser utilizado.
- C) 5.4.5.1. Validação é a confirmação por exame e fornecimento de evidência objetiva de que os requisitos específicos para um determinado uso pretendido são atendidos.
- D) 5.4.1. O laboratório deve utilizar métodos e procedimentos apropriados para todos os ensaios e/ou calibrações dentro do seu escopo. Estes incluem amostragem, manuseio, transporte, armazenamento e preparação dos itens a serem ensaiados e/ou calibrados e, onde apropriado, uma estimativa da incerteza de medição, bem como as técnicas estatísticas para análise dos dados de ensaio e/ou calibração. O laboratório deve ter instruções sobre o uso e a operação de todos os equipamentos pertinentes, sobre o manuseio e a preparação dos itens para ensaio e/ou calibração, ou de ambos, onde a falta de tais instruções possa comprometer os resultados dos ensaios e/ou calibrações. Todas as instruções, normas, manuais e dados de referência aplicáveis ao trabalho do laboratório devem ser mantidos atualizados e prontamente disponíveis para o pessoal. Desvios de métodos de ensaio e calibração somente devem ocorrer se esses desvios estiverem documentados, tecnicamente justificados, autorizados e aceitos pelo cliente.
- E) 5.4.5.2. Com o objetivo de confirmar que os métodos são apropriados para o uso pretendido, o laboratório deve validar os métodos não normalizados, métodos criados/desenvolvidos pelo próprio laboratório, métodos normalizados usados fora dos escopos para os quais foram concebidos, ampliações e modificações de métodos normalizados. A validação deve ser suficientemente abrangente para atender às necessidades de uma determinada aplicação ou área de aplicação. O laboratório deve registrar os resultados obtidos, o procedimento utilizado para a validação e uma declaração de que o método é ou não adequado para o uso pretendido.



**56.** Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi evidenciado que alguns solventes e reagentes utilizados nos métodos avaliados não tinham certificado, não sendo possível verificar informações pertinentes como validade e pureza.

O item da Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 5.5.1. O laboratório deve ser aparelhado com todos os equipamentos para amostragem, medição e ensaio requeridos para o desempenho correto dos ensaios e/ou calibrações (incluindo a amostragem, preparação dos itens de ensaios e/ou calibração, processamento e análise dos dados de ensaio e/ou calibração). Nos casos em que o laboratório precisar usar equipamentos que estejam fora de seu controle permanente, ele deve assegurar que os requisitos desta Norma sejam atendidos.
- B) 5.6.1. Todo equipamento utilizado em ensaios e/ou em calibrações, incluindo os equipamentos para medições auxiliares (por exemplo: condições ambientais), que tenha efeito significativo sobre a exatidão ou validade do resultado do ensaio, calibração ou amostragem, deve ser calibrado antes de entrar em serviço. O laboratório deve estabelecer um programa e procedimento para a calibração dos seus equipamentos.
- C) 5.5.3. Os equipamentos devem ser operados por pessoal autorizado. Instruções atualizadas sobre o uso e manutenção do equipamento (incluindo quaisquer manuais pertinentes fornecidos pelo fabricante do equipamento) devem estar prontamente disponíveis para uso pelo pessoal apropriado do laboratório.
- D) 5.5.6. O laboratório deve ter procedimentos para efetuar em segurança o manuseio, transporte, armazenamento, uso e manutenção planejada dos equipamentos de medição, de modo a assegurar seu correto funcionamento e prevenir contaminação ou deterioração.
- E) 5.5.10. Quando forem necessárias verificações intermediárias para a manutenção da confiança na situação de calibração do equipamento, estas verificações devem ser realizadas de acordo com um procedimento definido.

**57.** Durante o acompanhamento dos métodos de análise de contaminantes em tecidos e plasma por LC-MS/MS, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi verificado que as seringas utilizadas para fortificação das diversas matrizes não são calibradas.

O item da Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 5.5.3. Os equipamentos devem ser operados por pessoal autorizado. Instruções atualizadas sobre o uso e manutenção do equipamento (incluindo quaisquer manuais pertinentes fornecidos pelo fabricante do equipamento)

devem estar prontamente disponíveis para uso pelo pessoal apropriado do laboratório.

- B) 5.5.1. O laboratório deve ser aparelhado com todos os equipamentos para amostragem, medição e ensaio requeridos para o desempenho correto dos ensaios e/ou calibrações (incluindo a amostragem, preparação dos itens de ensaios e/ou calibração, processamento e análise dos dados de ensaio e/ou calibração). Nos casos em que o laboratório precisar usar equipamentos que estejam fora de seu controle permanente, ele deve assegurar que os requisitos desta Norma sejam atendidos.
- C) 5.6.1. Todo equipamento utilizado em ensaios e/ou em calibrações, incluindo os equipamentos para medições auxiliares (por exemplo: condições ambientais), que tenha efeito significativo sobre a exatidão ou validade do resultado do ensaio, calibração ou amostragem, deve ser calibrado antes de entrar em serviço. O laboratório deve estabelecer um programa e procedimento para a calibração dos seus equipamentos.
- D) 5.5.10. Quando forem necessárias verificações intermediárias para a manutenção da confiança na situação de calibração do equipamento, estas verificações devem ser realizadas de acordo com um procedimento definido.
- E) 5.5.6. O laboratório deve ter procedimentos para efetuar em segurança o manuseio, transporte, armazenamento, uso e manutenção planejada dos equipamentos de medição, de modo a assegurar seu correto funcionamento e prevenir contaminação ou deterioração.

**58.** Durante o acompanhamento do método analítico “Determinação de resíduos de Clotetraciclina e Oxitetraciclina em tecidos de origem animal e plasma por LC/MS-MS” – LAB-404 versão 08, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi observado que o nível da água do banho de ultrassom está inferior a 30% da altura do recipiente, o que não está de acordo com as especificações desses equipamentos.

O item da Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:

- A) 5.5.3. Os equipamentos devem ser operados por pessoal autorizado. Instruções atualizadas sobre o uso e manutenção do equipamento (incluindo quaisquer manuais pertinentes fornecidos pelo fabricante do equipamento) devem estar prontamente disponíveis para uso pelo pessoal apropriado do laboratório.
- B) 5.5.4. Cada item do equipamento e seu *software* usado para ensaio e calibração que seja significativo para o resultado deve, quando praticável, ser univocamente identificado.
- C) 5.5.6. O laboratório deve ter procedimentos para efetuar em segurança o manuseio, transporte, armazenamento, uso e manutenção planejada dos equipamentos de medição, de modo a assegurar seu correto funcionamento e prevenir contaminação ou deterioração.

- D) 5.5.8. Sempre que for praticável, todo o equipamento sob o controle do laboratório que necessitar de calibração deve ser etiquetado, codificado ou identificado de alguma outra forma, para indicar a situação de calibração, incluindo a data da última calibração e a data ou critério de vencimento da calibração.
- E) 5.5.2. Os equipamentos e seus *softwares* usados para ensaio, calibração e amostragem devem ser capazes de alcançar a exatidão requerida e devem atender às especificações pertinentes aos ensaios e/ou calibrações em questão. Devem ser estabelecidos programas de calibração para as grandezas ou valores-chave dos instrumentos, quando estas propriedades tiverem um efeito significativo sobre os resultados. Antes de ser colocado em serviço, o equipamento (incluindo aquele usado para amostragem) deve ser calibrado ou verificado para determinar se ele atende aos requisitos especificados pelo laboratório e às especificações da norma pertinente. Ele deve ser verificado e/ou calibrado antes de ser utilizado.
- 59.** Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi verificado que o laboratório de preparo de amostra e o laboratório de análise instrumental não dispõem de controle de temperatura e umidade.
- O item da Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:
- A) 5.3.5. Devem ser tomadas medidas que assegurem uma boa limpeza e arrumação no laboratório. Onde necessário, devem ser preparados procedimentos especiais.
- B) 5.3.1. As instalações do laboratório para ensaio e/ou calibração, incluindo mas não se limitando a fontes de energia, iluminação e condições ambientais, devem ser tais que facilitem a realização correta dos ensaios e/ou calibrações.
- C) 5.3.4. O acesso e o uso de áreas que afetem a qualidade dos ensaios e/ou calibrações devem ser controlados. O laboratório deve determinar o nível do controle, baseado em suas circunstâncias particulares.
- D) 5.3.2. O laboratório deve monitorar, controlar e registrar as condições ambientais conforme requerido pelas especificações, métodos e procedimentos pertinentes, ou quando elas influenciam a qualidade dos resultados. Deve ser dada a devida atenção, por exemplo, à esterilidade biológica, poeira, distúrbios eletromagnéticos, radiação, umidade, alimentação elétrica, temperatura e níveis sonoro e de vibração, conforme apropriado para as atividades técnicas em questão. Os ensaios e/ou calibrações devem ser interrompidos quando as condições ambientais comprometerem os resultados.
- E) 5.3.3. Deve haver uma separação efetiva entre áreas vizinhas nas quais existam atividades incompatíveis. Devem ser tomadas medidas para prevenir contaminação cruzada.
- 60.** Durante uma auditoria no Laboratório X, segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT ISO/IEC 17025, foi verificado que não existe um procedimento de operações básicas / manutenção do equipamento LC/MS/MS.
- O item da Norma em que deve ser enquadrada a Não-Conformidade apontada no enunciado da questão é o item:
- A) 5.5.3. Os equipamentos devem ser operados por pessoal autorizado. Instruções atualizadas sobre o uso e manutenção do equipamento (incluindo quaisquer manuais pertinentes fornecidos pelo fabricante do equipamento) devem estar prontamente disponíveis para uso pelo pessoal apropriado do laboratório.
- B) 5.5.6. O laboratório deve ter procedimentos para efetuar em segurança o manuseio, transporte, armazenamento, uso e manutenção planejada dos equipamentos de medição, de modo a assegurar seu correto funcionamento e prevenir contaminação ou deterioração.
- C) 5.5.10. Quando forem necessárias verificações intermediárias para a manutenção da confiança na situação de calibração de equipamento, estas verificações devem ser realizadas de acordo com um procedimento definido.
- D) 5.5.1. O laboratório deve ser aparelhado com todos os equipamentos para amostragem, medição e ensaio requeridos para o desempenho correto dos ensaios e/ou calibrações (incluindo a amostragem, preparação dos itens de ensaios e/ou calibração, processamento e análise dos dados de ensaio e/ou calibração). Nos casos em que o laboratório precisar usar equipamentos que estejam fora de seu controle permanente, ele deve assegurar que os requisitos desta Norma sejam atendidos.
- E) 5.5.8. Sempre que for praticável, todo o equipamento sob o controle do laboratório que necessitar de calibração deve ser etiquetado, codificado ou identificado de alguma outra forma, para indicar a situação de calibração, incluindo a data da última calibração e a data ou critério de vencimento da calibração.