



B-218

CONCURSO PÚBLICO - EDITAL Nº 455/2017

TÉCNICO DE LABORATÓRIO / METROLOGIA

PROVA OBJETIVA

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 neste **caderno de questões** corresponde ao nome do cargo informado em seu **cartão de respostas**.
3. Você dispõe de **4 (quatro) horas** para realizar a prova, incluindo o preenchimento do **cartão de respostas**.
4. Somente depois de decorrida uma hora do início da prova, o candidato poderá retirar-se da sala de prova em caráter definitivo, obrigatoriamente entregando ao fiscal de sala todo o material de prova recebido.
5. Somente será permitido ao candidato levar seu **caderno de questões** quando faltar uma hora para o término do tempo estabelecido para a prova.
6. É terminantemente vedado copiar respostas, em qualquer fase do concurso público.

7. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão ser liberados juntos.
8. 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**.

"O impossível não é um fato: é uma opinião." *Mario Sergio Cortella*

Cronograma Previsto - Prova Objetiva

Atividade	Início	Término
Publicação das Provas Objetivas - Internet	05/02/2018	
Publicação dos gabaritos preliminares das Provas Objetivas - Internet		
Interposição de Recurso contra os gabaritos preliminares das Provas Objetivas - Internet	06/02/2018	08/02/2018

Consulte o cronograma completo em <http://concursos.pr4.ufrj.br>

LÍNGUA PORTUGUESA**TEXTO 1**

Conceição Lima nasceu em 1961, na ilha de São Tomé, em São Tomé e Príncipe, país africano de língua portuguesa que se tornou independente de Portugal em 1975, após 500 anos de colonização. Ela cresceu em meio às lutas políticas pela independência de seu país. Formada pelo King's College de Londres, Conceição é jornalista e trabalha para a BBC.



Conceição Lima

Certos pequenos tiranos

“A certos pequenos tiranos comove-os o enigma na pétala de uma orquídea e o langor¹ da linha na palma da própria mão.

Algures², um estranho brinquedo falece na secretária onde existem.

Por vezes articulam breves sentenças e estão sempre em atritos com o mesmo orçamento.

Mas crêem no amparo de feitiços e amuletos e segregam uma teia de invencível apatia que tolhe as impressoras, as portas dos armários e contrai as linhas das quatro paredes.

Porque os emociona a própria bondade tomam por amor a vénia³ dos vassallos⁴ os pequenos tiranos que publicam altos amigos como títulos de jornal e distribuem grãos de favor como quem outorga um foral.

São meticulosos no arrumar dos papéis pois na simetria das coisas enterram a luz das ideias.

Mortifica-os a idade, são hipocondríacos e só por distração morrerão em África.

(...)”

1 Languidez

2 Em algum Lugar

3 Reverência

4 Subordinado, submisso

1. Nesse belo poema, a autora são-tomense refere-se à:

- A) arbitrariedade, ao anacronismo, à arrogância dos burocratas.
- B) fragilidade, à superstição, à insegurança de jovens gestores.

- C) distração, à sensibilidade, à arbitrariedade dos gestores públicos velhos.
- D) grandeza, à estupidez, às contradições da administração pública.
- E) infantilidade, à inocência, à ingenuidade dos burocratas.

2. Assinale a alternativa com os versos que sintetizam a posição que tomam os burocratas no conflito entre a estreiteza tacanha da burocracia e a generosidade do pensamento livre.

- A) “A certos pequenos tiranos / comove-os o enigma na pétala de uma orquídea”.
- B) “Mortifica-os a idade, são hipocondríacos / e só por distração morrerão em África”.
- C) “São meticulosos no arrumar dos papéis / pois na simetria das coisas enterram a luz das ideias”.
- D) “Por vezes articulam breves sentenças / e estão sempre em atritos com o mesmo orçamento”.
- E) “e distribuem grãos de favor como quem outorga um foral”.

3. Leia o trecho a seguir:

“Porque os emociona a própria bondade tomam por amor a vénia dos vassallos”

Nesses versos sobressai uma característica dos “certos pequenos tiranos”. Marque a alternativa que apresenta tal característica.

- A) Bondade.
- B) Solidariedade.
- C) Sinceridade.
- D) Vaidade.
- E) Iniquidade.

4. Nessa mensagem poético-social de Conceição Lima há tinturas evidentes de ironia. Marque a alternativa em que elas **NÃO** aparecem:

- A) “Certos pequenos tiranos”.
- B) “... e segregam uma teia de invencível apatia”.
- C) “... e só por distração morrerão em África”.
- D) “... e estão sempre em atritos com o mesmo orçamento”.
- E) “Porque os emociona a própria bondade”.

5. Leia o trecho a seguir:

“A certos pequenos tiranos comove-os o enigma na pétala de uma orquídea e o langor da linha na palma da própria mão.”

O termo em destaque nesses versos foi utilizado como um recurso de coesão textual e refere-se:

- A) ao enigma.
- B) ao langor da linha.
- C) a certos.
- D) à pétala de uma orquídea.
- E) a certos pequenos tiranos.

6. O texto adiante é um fragmento do romance *Infância*, de **Graciliano Ramos**, publicado em 1945. Leia-o e responda à questão proposta.

TEXTO 2

“Poder ser alguém em uma sociedade, para muitas pessoas sempre esteve ligado ao fato de ter conhecimento da letra, ser letrado. O pai tinha consciência da importância do poder que tinha a escrita, pois, em sua concepção, um homem letrado era um homem ‘sabido’ que possuía armas terríveis, as letras. No entanto, o sujeito aprende a ler, mas não adquire, muitas vezes, a capacidade de fazer uso da escrita. Como aconteceu com o menino: Certamente meu pai usara um horrível embuste naquela maldita manhã, inculcando-me a excelência do papel impresso. Eu não lia direito, mas, arfando penosamente, conseguia mastigar os conceitos sisudos: ‘A preguiça é a chave da pobreza – Quem não ouve conselhos raras vezes acerta – Fala pouco e bem: ter-te-ão por alguém.’

Esse Terteão para mim era um homem, e não pude saber que fazia ele na página final da carta. As outras folhas se desprendiam, restavam-me as linhas em negrita, resumo da ciência anunciada por meu pai.

- Mocinha, quem é Terteão?

Mocinha estranhou a pergunta. Não havia pensado que Terteão fosse homem. Talvez fosse. “Fala pouco e bem: ter-te-ão por alguém”.

- Mocinha, que quer dizer isso?

Mocinha confessou honestamente que não conhecia Terteão. E eu fiquei triste, remoendo a promessa de meu pai, aguardando novas decepções.”

Considerando as informações que o trecho dado oferece, assinale a alternativa com a afirmação **INCORRETA**.

- A) O menino ignora as regras gramaticais de colocação dos pronomes.
- B) Mocinha, igualmente, por ignorância, não foi capaz de identificar o pronome oblíquo inserido no verbo.
- C) O pai do menino destaca o prestígio social que têm a moderação verbal e o domínio da norma culta da língua.
- D) Como as anotações do pai tinham sido feitas por escrito na última folha da carta, a colocação do pronome não ficou legível para o menino.
- E) O pai entendia que o domínio das normas gramaticais constituía uma arma poderosa para a dinâmica da vida em sociedade.

TEXTO 3



“Há alguns anos circula na internet o ‘teste do pescoço’, que instiga o leitor a refletir sobre as desigualdades em nossa sociedade a partir de suas experiências cotidianas, particularmente naquilo que toca a presença ou ausência de negros e brancos em diferentes atividades e espaços sociais: qual a cor dos médicos, dos trabalhadores domésticos, dos políticos, de professores, alunos e funcionários em colégios de elite e nas universidades etc. A ideia é que a contemplação desses lugares permite uma resposta intuitiva à questão se há ou não discriminação no

Brasil: pretos e pardos são raramente encontrados nas áreas e funções de maior poder aquisitivo e status social, ao passo que brancos nelas dominam. (...)”.

Fragmento inicial do **Relatório das desigualdades de raça, gênero e classe** / ano 2017 / n. 1 / p. 1 gemaa / Grupo de Estudos Multidisciplinares da Ação Afirmativa | UERJ.

- 7. Assinale a alternativa em que figuram apenas palavras proparoxítonas.
 - A) Áreas – há – domésticos.
 - B) Ideia – há – políticos.
 - C) Médicos – ideia – há.
 - D) Ausência – cotidianas – pescoço.
 - E) Médicos – domésticos – políticos.
- 8. No trecho “A ideia é que a contemplação desses lugares **permite** uma resposta intuitiva à questão (...)”, o verbo em destaque, quanto à sua regência, é:
 - A) transitivo direto.
 - B) intransitivo.
 - C) transitivo indireto.
 - D) intransitivo direto.
 - E) transitivo direto e indireto.

TEXTO 4



Luiz Melodia

Congênito

Luiz Melodia

Se a gente falasse menos
 Talvez compreendesse mais
 Teatro, boate, cinema
 Qualquer prazer não satisfaz
 Palavra figura de espanto, quanto
 Na terra tento descansar
 (...)
 Mas o tudo que se tem
 Não representa nada
 Tá na cara
 Que o jovem tem seu automóvel
 O tudo que se tem
 Não representa tudo
 O puro conteúdo é consideração

Quem não vê!
 Não goza de consideração
 Quem não vê!
 Então sai a consideração
 Quem não vê
 Não goza de considera
 (...)

9. No trecho a seguir:

“Tá na cara
Que o jovem tem seu automóvel”.

Nesses versos da canção, Luiz Melodia destaca:

- A) a ideia de que o fascínio pelo automóvel torna a juventude alienada, adepta e refém da ostentação.
- B) a evidente supervalorização do consumo em prejuízo da sensibilidade humanitária, por jovens socialmente privilegiados.
- C) uma crítica moral contundente e generalizada aos jovens que possuem automóveis.
- D) a constatação de que a vida urbana é fútil e alienante e a vida rural é mais profunda e intensa.
- E) que o segredo do bem viver consiste em romper com a sociedade de consumo e voltar-se para a meditação e silêncio.

TEXTO 5



Formandos da Faculdade de Medicina da UFRJ 2015

“Os decanos e diretores presentes à 102ª Reunião da Plenária de Decanos e Diretores da UFRJ reafirmam a defesa da plena gratuidade nos estabelecimentos oficiais, nos termos do Art. 206, IV, da Constituição Federal, um requisito para a democracia e o desenvolvimento nacional comprometido com o bem viver de todo o povo. A gratuidade é uma conquista republicana que assegura o direito de todos à educação e estabelece o dever do Estado no fomento da educação, cultura, ciência e tecnologia, tal como ocorre nos países que possuem elevada qualidade de vida.(...)”.

Trecho inicial do documento “**Futuro da universidade federal ameaçado, futuro da nação ameaçado: nota da Plenária de Decanos e Diretores da UFRJ**”, de 31 de julho de 2017.

10. Conforme a nota de Decanos e Diretores da UFRJ, entre a gratuidade do ensino como uma conquista republicana que assegura direitos e o que ocorre nos países que possuem elevada qualidade de vida, há uma relação de:
- A) instrumento.
 - B) denotação ou conotação.
 - C) modo ou conformidade.
 - D) oposição.
 - E) causa e efeito.

TEXTO 6



Lima Barreto

“(…) — O doutor é formado em Direito? indaguei por minha vez — Não. Formei-me em Línguas Orientais e Exegese Bíblica, na Universidade de Sófia, tendo começado o curso no Cairo. Disfarcei a vontade que me deu de rir, ouvindo tão extravagante título escolar. Havia alguma coisa de opereta, mas o homem era tão simpático, tinha sido tão amável e parecia tão ilustrado que me esforcei por sujeitar o meu ímpeto de rir, soltando uma frase à-toa: — Na Europa o homem de estudo tem campo, sabe onde deve chegar; aqui... — Qual, doutor! Não há como a sua terra! A questão é pendurar, quando se entra, a sobrecasaca de cavalheiro no Pão de Açúcar; e no mais — tudo vai às mil maravilhas! O padeiro ficou atônito com a cínica franqueza do julgamento do jornalista. Teve um assomo de virtude e objetou pudicamente: — Nem tanto, doutor! Nem tanto! olhe que ainda há homens honestos nesta terra e em altas posições — o que é mais raro! O doutor Gregoróvitch dardejou-lhe um breve olhar sarcástico e expelindo uma longa fumaça cheia de dúvida e de troça, disse devagar: — Pode ser, Laje! Quem sabe?”

Fragmento de “**O triste fim de Policarpo Quaresma**”
Lima Barreto. p. 19.

11. Na frase “O doutor Gregoróvitch **dardejou-lhe** um breve olhar sarcástico (...)”, o termo em destaque apresenta um pronome:
- A) oblíquo em posição de mesóclise que se refere ao jornalista.
 - B) reto em posição de próclise que se refere ao narrador.
 - C) oblíquo em posição de ênclise que se refere ao jornalista.
 - D) oblíquo em posição de ênclise que se refere ao padeiro.
 - E) reto em posição de ênclise que se refere ao padeiro.
12. Se quisermos manter a coesão e a coerência textuais deste período do texto dado “*Havia alguma coisa de opereta, mas o homem era tão simpático,(...)*”, podemos substituir a palavra em destaque por:
- A) porque.
 - B) uma vez que.
 - C) todavia.
 - D) pois.
 - E) onde.
13. No trecho “— Qual, doutor! (...)”, a vírgula está empregada para:
- A) marcar uma pausa respiratória.
 - B) assinalar a separação do aposto “doutor”.
 - C) isolar o vocativo “doutor”.
 - D) isolar o vocativo “Qual”.
 - E) separar o substantivo “doutor” do pronome demonstrativo “Qual”.

TEXTO 7



Haroldo Barbosa

Pra que discutir com madame?

De Haroldo Barbosa e Janet de Almeida (1945)

Madame diz que a raça não melhora
Que a vida piora por causa do samba,
Madame diz que o samba tem pecado
Que o samba é coitado e devia acabar,
Madame diz que o samba tem cachaça,
Mistura de raça, mistura de cor.

Madame diz que o samba democrata,
é música barata sem nenhum valor,
Vamos acabar com o samba,
Madame não gosta que ninguém sambe
Vive dizendo que samba é vexame
Pra que discutir com madame?

No carnaval que vem também concorro,
Meu bloco de morro vai cantar ópera,
E na avenida, entre mil apertos,
Vocês vão ver gente cantando concerto
Madame tem um parafuso a menos
Só fala veneno, meu Deus, que horror!
O samba brasileiro democrata
Brasileiro na batata é que tem valor.

14. Assinale a alternativa que apresenta uma oposição **NÃO** abordada na letra de “*Pra que discutir com Madame?*”.

- A) Teísmo x ateísmo.
- B) Democracia x autoritarismo.
- C) Racismo x tolerância racial.
- D) Erudito x popular.
- E) Moralismo x liberalismo.

15. No trecho a seguir:

“Madame tem um parafuso a menos
Só fala veneno, meu Deus, que horror!”

Esses versos são exemplos de linguagem informal. Marque a alternativa que **NÃO** apresenta uma característica desse tipo de uso da língua.

- A) Despreocupação com as normas gramaticais.
- B) Utilização de vocabulário rico e diversificado.
- C) Ocorrência eventual de variações regionais, culturais e sociais.
- D) Uso eventual de gírias, palavrões, palavras inventadas, onomatopeias, gestos.
- E) Uso eventual de palavras abreviadas ou contraídas.

16. Relativamente aos elementos da comunicação, é correto afirmar que, quanto ao texto dado, o receptor e o código são respectivamente:

- A) Madame – o samba.

- B) o bloco – o carnaval.
- C) a raça – a língua escrita.
- D) o leitor – a língua escrita.
- E) Madame – a língua falada.

TEXTO 8

Antônio Domingues



Alda do Espírito Santo, 1952, tinta-da-china

Construir sobre a fachada do luar das nossas terras
Um mundo novo onde o amor campeia, unindo os
homens de todas as terras
Por sobre os recalques, os ódios e as incompreensões,
as torturas de todas as eras.
É um longo caminho a percorrer no mundo dos
homens.
É difícil, sim, percorrer este longo caminho
De longe de toda a África martirizada.
Crucificada todos os dias na alma dos seus filhos.
(...)

Fragmento do poema CONSTRUIR, de Alda do Espírito Santo (1926, São Tomé e Príncipe – 2010, Luanda, Angola).

17. Leia o trecho a seguir:

“Um mundo novo onde o amor campeia, unindo os homens de todas as terras”.

Esses versos, destacados do poema dado, se estruturam num período:

- A) composto por subordinação.
- B) simples.
- C) composto por coordenação.
- D) composto por coordenação e subordinação.
- E) com três orações.

TEXTO 9



O texto adiante é um fragmento da cobertura jornalística, feita na Feira Literária Internacional de Parati (FLIP), da mesa que reuniu as escritoras Conceição Evaristo e Ana Maria Gonçalves, na 15ª edição do evento, realizada em 2017. Leia-o e responda à questão proposta a seguir.

“A escrevivência de Conceição Evaristo e a visibilidade negra na literatura

Atravessada por falas de afeto e resistência, Ana Maria perguntou a Conceição como amar em tempos tão difíceis, especialmente para os negros. ‘Tem um projeto histórico de nos apartarmos uns dos outros. [...] Os laços afetivos nos permitem sobreviver nessa sociedade. Amamos e nos damos, nos damos e amamos.’

Em dado momento, pontuou a dificuldade das mulheres negras de publicar livros. ‘Nunca nos dão a competência da arte literária. Há um imaginário de que dançamos, cozinhamos, cuidamos bem de uma casa. Somos, sim, capazes de lavar, de passar, mas também de dar aula, de exercer a medicina, de sermos políticas, de sermos professoras, de sermos escritoras’, ressaltou ela, que inclusive trabalhou como educadora no bairro do Caju (RJ), na década de 1970.

Termo criado por Conceição, escrevivências define a escrita marcada por suas experiências como mulher negra. E acrescentou: ‘Quero escrever um texto que se aproxime o máximo possível de uma linguagem oralizada, aproximá-lo da língua viva do cotidiano’.

18. Tendo como referência os padrões da norma culta e da gramática da língua portuguesa, pode-se afirmar que, quanto à sua classe gramatical, o interessante neologismo criado por Conceição Evaristo, **escrevivência**, é um:
- A) adjetivo neutro.
 - B) advérbio masculino.
 - C) advérbio feminino.
 - D) substantivo neutro.
 - E) substantivo feminino.

19. No que se refere aos elementos que determinam a tipologia textual; nas intervenções da escritora Conceição Evaristo reproduzidas no texto 9, sobressaem marcas de:
- A) descrição e narração.
 - B) narração e predição.
 - C) exposição e argumentação.
 - D) predição e descrição.
 - E) narração descritiva.

TEXTO 10

O texto adiante é um fragmento do conto “NÓS MATÁMOS O CÃO TINHOSO”, do escritor moçambicano Luís Bernardo Honwana. Após a independência de Moçambique, o autor foi alto funcionário do governo e presidente da Organização Nacional dos Jornalistas. Desempenhou também funções de diretor do gabinete do Presidente Samora Machel e do Secretário de Estado da Cultura. Leia-o, atentamente, e responda às questões propostas a seguir.



“O Cão-Tinhoso olhava-me com força. Os seus olhos azuis não tinham brilho nenhum, mas eram

enormes e estavam cheios de lágrimas que lhe escorriam pelo focinho. Metiam medo aqueles olhos, assim tão grandes, a olhar como uma pessoa a pedir qualquer coisa sem querer dizer. Quando eu olhava agora para dentro deles, sentia um peso muito maior do que quando tinha a corda a tremer de tão esticada, com os ossos a querer fugir da minha mão e com os latidos que saíam a chiar, afogados na boca fechada. (...)”.

Fragmento do conto “NÓS MATÁMOS O CÃO TINHOSO”, do escritor moçambicano Luís Bernardo Honwana.

20. Leia o trecho a seguir:

“Os seus olhos azuis não tinham brilho nenhum, mas eram enormes e estavam cheios de lágrimas que lhe escorriam pelo focinho.”

Quanto a esse período composto do texto dado, é correto afirmar que, além da oração principal, há:

- A) uma oração coordenada e duas subordinadas.
- B) uma oração subordinada e uma coordenada.
- C) três orações coordenadas.
- D) duas orações subordinadas.
- E) duas orações coordenadas e uma subordinada.

LEGISLAÇÃO

21. Responsabilidade Civil é a imputação, ao servidor público, da obrigação de reparar o dano que tenha causado à Administração ou a terceiro. Tal responsabilidade é apurada por meio de processo administrativo, em que são observados os princípios da ampla defesa e do contraditório, assegurados no art. 5º, inciso LV, da Constituição Federal de 1988. Sobre a responsabilidade do servidor público, pode-se afirmar que:
- A) a responsabilidade civil decorre somente de ato omissivo e culposo, ainda que não resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros.
 - B) as sanções civis, penais e administrativas não poderão se cumular, sendo dependentes entre si.
 - C) a obrigação de reparar o dano em hipótese alguma estende-se aos sucessores do servidor.
 - D) o servidor responde civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições.
 - E) a responsabilidade administrativa do servidor não será afastada no caso de absolvição criminal que negue a existência do fato ou sua autoria.
22. De acordo com a Lei nº 8.112/1990, “o processo disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada no exercício de suas atribuições, ou que tenham relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido”. Sobre o processo administrativo disciplinar, é correto afirmar que:
- A) será conduzido por comissão composta de 2 (dois) servidores, estáveis ou não, designados pela autoridade competente.
 - B) a Comissão exercerá suas atividades com dependência e parcialidade, e nem sempre será assegurado o sigilo necessário à elucidação do fato.

- C) as reuniões e as audiências das comissões não terão caráter reservado.
- D) será conduzido por comissão composta de 3 (três) servidores estáveis designados pela autoridade competente.
- E) o prazo para a conclusão do processo disciplinar não excederá 60 (sessenta) dias, contados da data da publicação do ato que constituir a comissão, não sendo admitida a sua prorrogação.
- 23.** Silvana, servidora pública federal, investida no cargo efetivo de Engenheira da UFRJ há sete anos, tem interesse em solicitar licença para capacitação. Sobre essa licença, é correto afirmar que:
- A) a servidora poderá, após cada quinquênio de efetivo exercício e no interesse da administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, por até 3 (três) meses, para participar de curso de capacitação profissional.
- B) a servidora poderá, após cada triênio de efetivo exercício e no interesse da administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, sem a respectiva remuneração, por até 6 (seis) meses, para participar de curso de capacitação profissional.
- C) após 1 (um) ano de efetivo exercício e, mesmo sem o interesse da administração, a servidora poderá afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração e por tempo indeterminado, para participar de curso de capacitação.
- D) não é possível, em hipótese alguma, a servidora afastar-se do cargo efetivo para participar de curso de capacitação.
- E) a servidora poderá, assim que entrar em exercício, pedir afastamento para participar de curso de capacitação, por prazo indeterminado.
- 24.** Nos termos da Lei nº 12.527/2011, que regula o acesso a informações, qualquer interessado poderá apresentar pedido de acesso a informações a órgãos e entidades da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, por qualquer meio legítimo, devendo o pedido conter a identificação do requerente e a especificação da informação requerida. Sobre o procedimento de acesso à informação, pode-se afirmar que:
- A) para o acesso a informações de interesse público, a identificação do requerente pode conter exigências que inviabilizem a solicitação.
- B) sem prejuízo da segurança e da proteção das informações e do cumprimento da legislação aplicável, o órgão ou entidade poderá oferecer meios para que o próprio requerente possa pesquisar a informação de que necessitar.
- C) não são vedadas exigências relativas aos motivos determinantes da solicitação de informações de interesse público.
- D) não haverá possibilidade de interposição de recurso quando não for autorizado o acesso à informação total ou parcialmente sigilosa.
- E) não é direito do requerente obter o inteiro teor de decisão de negativa de acesso, por certidão ou cópia.
- 25.** De acordo com o Decreto nº 1.171/1994, são deveres fundamentais do servidor público, **EXCETO:**
- A) ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido de sua estrutura em que se funda o Poder Estatal.
- B) jamais retardar qualquer prestação de contas, condição essencial da gestão de bens, direitos e serviços da coletividade a seu cargo.
- C) manter-se atualizado com as instruções, as normas de serviço e a legislação pertinentes ao órgão onde exerce suas funções.
- D) facilitar a fiscalização de todos os atos ou serviços por quem é de direito.
- E) ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração ao Código de Ética de sua profissão.
- 26.** André Luiz, servidor público federal, investido no cargo efetivo de Administrador da UFRJ e lotado na Pró-Reitoria de Gestão e Governança da Universidade, precisa contratar empresa para realização de obras e serviços de engenharia no valor de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais). Nos termos da Lei nº 8.666/1993, assinale a alternativa que apresenta a modalidade de licitação que deverá ser adotada no presente caso.
- A) Tomada de preços.
- B) Convite.
- C) Leilão.
- D) Concurso.
- E) Concorrência.
- 27.** “O princípio da legalidade é certamente a diretriz básica da conduta dos agentes da Administração e implica subordinação completa do administrador à lei. Enquanto os indivíduos no campo privado podem fazer tudo o que a lei não veda, o administrador público só pode atuar onde a lei autoriza. Tal postulado, consagrado após séculos de evolução política, tem por origem mais próxima a criação do Estado de Direito, ou seja, do Estado que deve respeitar as próprias leis que edita.”
- (Filho, 2009, p. 19).
- Considerando o princípio da legalidade na Administração Pública, nos termos da Lei nº 9784/99, assinale a alternativa correta.
- A) A Administração deve anular seus próprios atos, quando eivados de vício de legalidade, desconsiderando os direitos adquiridos.
- B) A Administração deve anular seus próprios atos, quando eivados de vício de legalidade, respeitados os direitos adquiridos.
- C) A Administração pode anular seus próprios atos por motivo de conveniência e oportunidade, ainda que tais atos tenham sido praticados nos termos da lei.
- D) O direito da Administração de anular os atos administrativos de que decorram efeitos favoráveis para os destinatários decai em dois anos, contados da data em que foram praticados, salvo comprovada má-fé.
- E) Os atos que apresentarem defeitos sanáveis não poderão, em hipótese alguma, ser convalidados pela própria administração.

28. A Constituição Federal de 1988 admite a acumulação remunerada de cargos em algumas situações que expressamente menciona. Em qualquer hipótese de acumulação, considera-se sempre a compatibilidade de horários entre os cargos, sem a qual a acumulação é vedada. Nos termos da Constituição Federal de 1988, sobre acumulação de cargo, é correto afirmar que:

- A) é possível a acumulação remunerada de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, ainda que as profissões não sejam regulamentadas.
- B) é possível a acumulação remunerada de dois cargos técnicos ou científicos.
- C) é possível a acumulação remunerada de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, com profissões regulamentadas.
- D) a proibição de acumular não se estende a empregos e funções públicas.
- E) a proibição de acumular só abrange autarquias e fundações.

29. De acordo com a Constituição Federal de 1988, a fixação dos padrões de vencimento e dos demais componentes remuneratórios dos servidores públicos observará:

- A) a natureza, o grau de responsabilidade e a complexidade dos cargos componentes de cada carreira.
- B) somente as peculiaridades dos cargos.
- C) somente a natureza e o grau de responsabilidade dos cargos.
- D) somente a natureza dos cargos e os requisitos para a investidura.
- E) somente os requisitos para a investidura.

30. Flávio Augusto, servidor público federal, investido no cargo de Professor da UFRJ há 5 (cinco) anos, foi convidado para participar de uma comissão de processo administrativo disciplinar para apurar suposta acumulação ilícita de cargos por parte de outro servidor. Ao analisar o processo, descobriu que o investigado era seu cunhado, casado há dois anos com sua irmã. Sobre o presente caso, nos termos da Lei nº 9.784/1999, é correto afirmar que Flávio Augusto:

- A) não está impedido de atuar no referido processo, pois a lei proíbe a atuação do servidor somente em casos que envolvam o cônjuge ou companheiro.
- B) está impedido de atuar no referido processo e deve comunicar o fato à autoridade competente, abstendo-se de atuar.
- C) não está impedido de atuar no referido processo, pois a lei proíbe a atuação do servidor somente se ele estiver em litígio, judicial ou administrativo, com o interessado.
- D) não está impedido de atuar no referido processo, pois não tem interesse direto ou indireto na matéria.
- E) embora tenha interesse direto na matéria, não está impedido de atuar no referido processo.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. O número de algarismos significativos tem fundamental importância na expressão final de um resultado analítico. Dentre as alternativas a seguir, indique aquela que apresenta um resultado com 3 algarismos significativos.

- A) 0,03
- B) 3×10^{-3}
- C) 3
- D) 3,00
- E) 0,13

32. Na análise quantitativa de mensurandos, é desejável o emprego de métodos que apresentem boa exatidão. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) O desvio-padrão entre medidas experimentais repetidas, quando expressas na mesma unidade de grandeza da média, representa a exatidão.
- B) O termo “exatidão” representa o grau de espalhamento dos resultados obtidos experimentalmente, quando obtidos pelo mesmo operador.
- C) O termo “exatidão de medição” pode ser substituído por “justeza de medição”, uma vez que são sinônimos.
- D) Não há diferença conceitual entre exatidão e incerteza de medição.
- E) A exatidão pode ser definida como o grau de concordância entre a média de um número infinito de valores medidos repetidamente e um valor de referência.

33. A respeito do chamado “erro sistemático”, é correto afirmar que trata-se:

- A) do componente do erro de medição que, em medições repetidas, varia de forma imprevisível.
- B) de um sinônimo do termo “erro de medição”.
- C) do componente do erro de medição associado a sistemas eletrônicos de análise.
- D) do componente do erro de medição que, em medições repetidas, permanece constante ou varia de uma forma previsível.
- E) da definição **INCORRETA** do valor de referência pelo provedor de ensaio.

34. Define-se como “condições de reprodutibilidade” um conjunto de condições que inclui:

- A) os diferentes locais, operadores e sistemas de medição e medições repetidas no mesmo objeto.
- B) o mesmo procedimento de medição, tendo o valor de exatidão do procedimento já conhecido.
- C) diferentes procedimentos de medição, tendo o valor de incerteza do procedimento já conhecido.
- D) a comparação de diferentes procedimentos de medição, no mesmo local, utilizando objetos diferentes durante um intervalo de tempo alargado.
- E) o mesmo procedimento de medição, no mesmo local, comparando objetos diferentes, sendo as medições obtidas no mesmo dia.

35. Considere o seguinte trecho retirado do Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM, 2008):
- “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; numa segunda etapa, utiliza esta informação para estabelecer uma relação visando à obtenção de um resultado de medição a partir de uma indicação”.
- Assinale o termo associado a essa definição.
- A) Validação.
B) Medição.
C) Calibração.
D) Resolução.
E) Cadeia de rastreabilidade.
36. Ao longo de um trabalho metrológico, houve a necessidade de se construir uma curva de calibração. Para tal, padrões foram utilizados e o resultado foi uma equação do tipo $Y = aX + b$, gerada pelo método dos mínimos quadrados. A curva foi obtida por meio de uma planilha eletrônica. Nesse contexto, assinale a alternativa **INCORRETA**.
- A) Sendo o valor do termo “b” igual a zero, a reta obtida passa pela origem, (coordenada [0,0]).
B) O termo “a” se refere ao coeficiente linear.
C) O termo “Y” usualmente se refere aos eixos das coordenadas.
D) A equação da reta representa uma linha reta.
E) A inspeção da equação da reta permite a obtenção da inclinação da reta.
37. Balões volumétricos são equipamentos muito utilizados em laboratórios. A respeito do uso desses equipamentos, é correto afirmar que:
- A) apresentam como vantagem intrínseca o fato de compensarem possíveis erros de paralaxe.
B) dispensam procedimentos de calibração, uma vez que possuem garantia de especificação de fábrica.
C) são muito úteis por apresentarem volumes ajustáveis, o que confere grande flexibilidade aos experimentos.
D) são sensíveis a temperatura, assim como o líquido neles contido; é importante, por que o líquido e o vidro se expandem quando aquecidos.
E) são usados para transferir volumes conhecidos de líquido, desde que a densidade dos mesmos seja conhecida.
38. As buretas são utilizadas na determinação de concentrações de soluções, a partir de outras cujas concentrações são conhecidas. A respeito do uso desses equipamentos, é correto afirmar que:
- A) antes de serem calibradas, é importante que se verifique que não existem vazamentos e que o tempo de escoamento é satisfatório.
B) usualmente apresentam volumes que variam entre 2 mL e 2000 mL, sendo que o volume deve ser escolhido pela quantidade da amostra a ser utilizada.
C) apresentam fundo chato e por isso podem ser apoiadas na bancada com segurança da condução dos experimentos.
D) podem ter volumes fixos ou variáveis e são normalmente empregadas para fornecer volumes idênticos rapidamente.
E) o teste de vazamento precisa ser conduzido com líquidos coloridos, de modo a permitir a visualização do local do vazamento.
39. A norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 é aplicável a laboratórios de calibração e ensaio. A respeito dessa norma, assinale a alternativa **INCORRETA**.
- A) O item 4 da norma diz respeito aos requisitos de Direção, incluindo o controle de documentos.
B) O item 5 da norma diz respeito aos requisitos técnicos, incluindo métodos de ensaio e calibração.
C) A conformidade do sistema de gestão da qualidade, sob o qual o laboratório opera, com os requisitos da ISO 9001, por si só demonstra a competência do laboratório.
D) A norma especifica os requisitos gerais para realizar ensaios e/ou calibrações, incluindo amostragem.
E) O termo “sistema de gestão” significa os sistemas de qualidade, administrativos e técnicos que governam as operações de um laboratório.
40. O Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM, 2008) define o Sistema Internacional de Unidades como: “Sistema de unidades, baseado no Sistema Internacional de Grandezas, incluindo os nomes e os símbolos das unidades e uma série de prefixos com seus nomes e símbolos, em conjunto com regras de utilização, adotado pela Conferência Geral de Pesos e Medidas (CG PM)”. A respeito do Sistema Internacional de Unidades, assinale a opção **INCORRETA**:
- A) A grandeza de base de “tempo” recebe o nome de “segundo” e tem como símbolo “s”.
B) A grandeza de base de “quantidade de substância” recebe o nome de “mol” e tem como símbolo “mol”.
C) A grandeza de base de “massa” recebe o nome de “grama” e tem como símbolo “g”.
D) A grandeza de base de “intensidade luminosa” recebe o nome de “candela” e tem como símbolo “cd”.
E) A grandeza de base de “comprimento” recebe o nome de “metro” e tem como símbolo “m”.
41. Algarismos significativos são todos os dígitos certos mais o primeiro dígito incerto, relacionado à leitura de números em um instrumento de medição. Dentre as alternativas a seguir, indique aquela em que o zero é significativo.
- A) 0,0106 - 4 algarismos significativos.
B) 0,00106 - 5 algarismos significativos.
C) 0,106 - 4 algarismos significativos.
D) 0,1060 - 5 algarismos significativos.
E) 106 - 3 algarismos significativos.

42. Um certificado de calibração de um material volumétrico deve conter informações técnicas obrigatórias. Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta uma informação que deve constar no certificado de calibração.
- A) Nome do profissional que realizou o procedimento de calibração.
 - B) Nome do Estado e do Município onde o procedimento foi realizado.
 - C) Logomarca do fabricante da água utilizada no procedimento de calibração.
 - D) Nenhuma das informações anteriores.
 - E) Identificação do item calibrado, como, por exemplo, o nome do item, a capacidade nominal e os pontos a serem calibrados.
43. Dentre os dispositivos a seguir, assinale qual deles tem como função preparar soluções e diluí-las em um volume específico.
- A) Bureta.
 - B) Balão volumétrico.
 - C) Pipeta volumétrica.
 - D) Micropipeta.
 - E) Seringa.
44. Uma balança que possui um compartimento fechado de pesagem e que fornece medidas de massa na faixa de, pelo menos, 0,1 miligrama é conhecida como balança analítica. Alguns cuidados são necessários para o adequado funcionamento das balanças analíticas. Dentre os citados a seguir assinale aquele que **NÃO** se aplica.
- A) A balança deve ser mantida em um local em que esteja protegida de correntes de ar ou de fontes de calor e frio.
 - B) A balança deve ser mantida sobre uma superfície rígida e resistente.
 - C) A balança deve ser mantida sobre uma superfície rígida e quente.
 - D) A balança deve ser mantida sobre um local em que não seja afetada por vibrações provenientes de máquinas.
 - E) A balança deve ser bem nivelada antes de ser usada em qualquer medição de massa.
45. Considere o seguinte trecho retirado da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005:
- “(...) é a confirmação por exame e fornecimento de evidência objetiva de que os requisitos específicos para um determinado uso pretendido são atendidos.” Assinale o termo associado a essa definição.
- A) Medição.
 - B) Resolução.
 - C) Calibração.
 - D) Cadeia de rastreabilidade.
 - E) Validação.
46. Com relação à definição de alguns termos metroológicos gerais, assinale a alternativa correta.
- A) Repetitividade de medição é uma condição de medição, que compreende diferentes locais, diferentes operadores, diferentes sistemas de medição e medições repetidas no mesmo objeto ou em objetos similares.
 - B) Exatidão de medição é o grau de concordância entre indicações ou valores medidos, obtidos por medições repetidas, no mesmo objeto ou em objetos similares, sob condições especificadas.
 - C) Veracidade é o grau de concordância entre a média de um número infinito de valores medidos repetidos e um valor de referência.
 - D) Rastreabilidade metrológica é uma sequência de calibrações desde uma referência até o sistema de medição final, em que o resultado de cada calibração depende do resultado da calibração precedente.
 - E) Precisão de medição é o grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mensurando.
47. O Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM 2008) apresenta um sistema de conceitos fundamentais e gerais utilizados em metrologia. Com relação à incerteza de medição, assinale a alternativa correta.
- A) Caracteriza a dispersão dos valores atribuídos a um mensurando, com base nas informações utilizadas.
 - B) Compreende componentes provenientes de efeitos aleatórios, tais como componentes associados a correções e valores atribuídos a padrões, assim como a incerteza definicional.
 - C) Número maior do que um pelo qual uma incerteza padrão combinada é multiplicada para se obter uma incerteza de medição expandida.
 - D) Relação matemática entre todas as grandezas que, sabidamente, estão envolvidas numa medição.
 - E) Grandeza que deve ser medida, ou grandeza cujo valor pode ser obtido de outro modo, para calcular um valor medido de um mensurando.
48. Pipetas volumétricas são dispositivos de medição de líquidos. A respeito do uso desses dispositivos, é correto afirmar que destinam-se a:
- A) medir e dispensar um volume único e específico de líquido em um recipiente separado, como um frasco volumétrico.
 - B) preparar soluções e diluí-las a um volume específico.
 - C) medir e dispensar com precisão quantidades variáveis de um líquido.
 - D) medir volumes variáveis com exatidão adequada.
 - E) medir volumes variáveis de líquidos e posuem fundo chato.
49. Um analista precisa examinar a massa de uma substância química de 1,00 Kg ao 0,01 g mais aproximado. Assinale a alternativa que apresenta o tipo de balança a ser utilizado para realizar essa operação:
- A) Balança macroanalítica.
 - B) Balança de precisão.
 - C) Balança para semimicro análise.
 - D) Microbalança.
 - E) Ultramicrobalança.

50. A pesagem direta pode ser realizada em uma balança eletrônica por meio de um recurso conhecido como "tara". Sobre esse recurso, é correto afirmar que:
- A) é o mesmo que a pesagem direta, que é executada pelo simples posicionamento de um objeto sobre o prato da balança e pelo registro da massa exibida no mostrador.
 - B) é a abordagem pela qual se coloca a substância química diretamente no prato da balança.
 - C) é o procedimento pelo qual a massa de uma amostra é calculada tomando-se a diferença entre a massa dessa amostra mais seu recipiente e a massa do próprio recipiente.
 - D) é uma abordagem utilizada para substâncias corrosivas e pela qual estas são colocadas diretamente no prato da balança.
 - E) é o procedimento pelo qual coloca-se um recipiente de pesagem vazio na balança e pressiona-se um botão de "tara" ou "zero", de modo que se tenha uma leitura igual a zero na presença do recipiente.

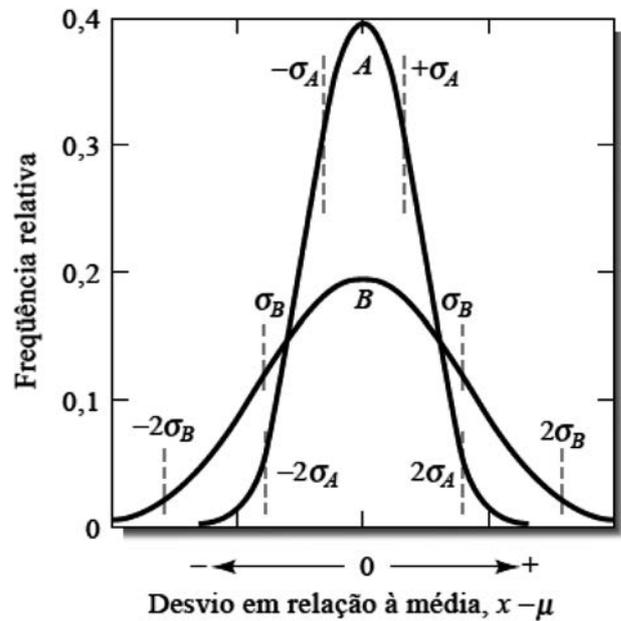
51. Medir volumes de líquidos em materiais volumétricos como pipetas e buretas significa comparar a superfície do líquido (menisco) com a escala do recipiente utilizado. Sendo o líquido transparente, e a tensão superficial na interface ar e líquido a formar uma linha côncava, a parte do menisco que deverá coincidir com a linha de aferição será a:
- A) inferior.
 - B) superior.
 - C) central.
 - D) lateral.
 - E) frontal.

52. A provável incerteza associada a uma medida experimental é indicada pelo arredondamento do resultado para que ele contenha apenas algarismos significativos. Na expressão: $4,2 + 0,019 + 8,25$ apresenta-se o resultado devidamente arredondado como:
- A) 12,469
 - B) 12,47
 - C) 12,470
 - D) 12,5
 - E) 13

53. O Sistema Internacional de Unidades de medidas (sigla SI, do francês *Système international d'unités*) é concebido em torno de sete unidades básicas. A única sentença que atende adequadamente ao conjunto sistematizado e padronizado de definições para as unidades básicas de medida utilizando o SI é:
- A) Em aproximadamente 0,2 min, 0,1 Kg de ferro a 260 °F expande em 1 cm.
 - B) Em aproximadamente 20 s, 0,1 Kg de ferro a 400 K expande em 0,010 m.
 - C) Em aproximadamente 20 s, 100 g de ferro a 260 °F expande em 10 mm.
 - D) Em aproximadamente 0,2 min, 100 g de ferro a 400 K expande em 0,010 yd.
 - E) Em aproximadamente 0,2 min, 1000 dg de ferro a 150 °C expande em 0,03 ft.

54. Assinale a opção que apresente a fórmula adequada para estimar o desvio-padrão de um resultado que tenha sido calculado a partir de dois ou mais dados experimentais, cada qual com um desvio-padrão respectivo, sendo esses envolvidos apenas em cálculos de multiplicação e divisão.
- A) É a raiz quadrada da soma dos quadrados dos desvios-padrão absolutos dos experimentos.
 - B) É a soma quadrática do produto das variâncias dos experimentos.
 - C) É a raiz quadrada da soma dos quadrados dos desvios-padrão relativos dos experimentos.
 - D) É a soma quadrática do quociente das variâncias dos experimentos.
 - E) É o quadrado do quociente das variâncias absolutas e dos desvios-padrão relativos.

55. Considere a imagem a seguir:



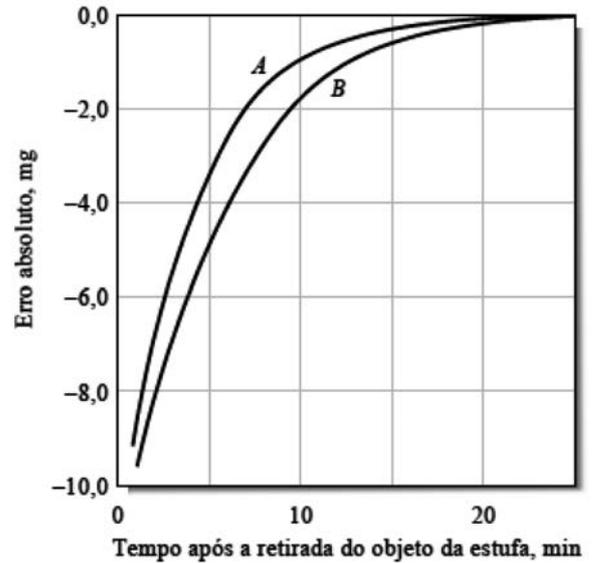
De acordo com as duas curvas normais de erro apresentadas, pode-se afirmar que:

- A) O desvio-padrão para a curva B é duas vezes o da curva A.
 - B) O desvio-padrão para a curva A é duas vezes o da curva B.
 - C) A média para a curva B é duas vezes a da curva A.
 - D) A média da curva B é diferente daquela da curva A.
 - E) A média para a curva A é duas vezes a da curva B.
56. De acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, o grau de rigor necessário para uma estimativa de incerteza de medição depende de fatores como:
- A) os requisitos instrumentais do fabricante dos equipamentos, os requisitos exigidos pelos órgãos reguladores e a existência de documentos internos que regulem especificamente as exceções.
 - B) os requisitos adequados de controle de temperatura, os requisitos de modelos previamente estabelecidos em documentos regulatórios e dos objetivos específicos de cada ensaio de medição.
 - C) os requisitos do Sistema Internacional de medidas, dos requisitos nacionais que influenciam a qualidade dos materiais utilizados e da conformidade das ações envolvidas na análise.

- D) os requisitos do método de ensaio, os requisitos do cliente e a existência de limites estreitos nos quais são baseadas as decisões sobre a conformidade e uma especificação.
 - E) os requisitos da política da qualidade, os requisitos de rastreabilidade do ensaio e a formação de uma organização metroológica interna capaz de controlar as variações de temperatura e pressão.
57. Considerando que uma única análise não fornece informações sobre a variabilidade dos resultados, geralmente os analistas utilizam entre duas e cinco porções (réplicas) de uma amostra para realizar um procedimento analítico completo. Os resultados individuais obtidos para um conjunto de medidas raramente são iguais; assim sendo, normalmente considera-se que o resultado é o valor central do conjunto. Assinale a opção que melhor descreve o conceito de precisão.
- A) É a diferença entre o valor medido e o valor verdadeiro. O sinal do erro absoluto diz se o valor em questão é mais alto ou mais baixo.
 - B) É o valor central em um conjunto de dados que tenham sido organizados em ordem de magnitude.
 - C) É a proximidade dos resultados em relação aos demais, obtidos exatamente da mesma forma.
 - D) São as leituras de amostras com aproximadamente o mesmo tamanho das que são submetidas a análises exatamente da mesma forma.
 - E) São os erros sistemáticos, ou determinados, que afetam a exatidão dos resultados.

58. A melhor maneira de estimar a tendência de um método analítico é pela análise de materiais de referência padrão, ou seja, materiais que contêm uma ou mais substâncias em níveis de concentração conhecidos. As concentrações de um ou mais componentes desses materiais devem ser rigorosamente determinadas por uma das três maneiras, que são:
- A) pela avaliação da concentração declarada no certificado; pelas regras de limites mínimos validados por três laboratórios diferentes; ou pela análise independente em laboratório com método analítico ortogonal certificado.
 - B) pela avaliação da análise da magnitude da incerteza; pela certificação de instituições não governamentais independentes; ou pela análise baseada no item 5.3 da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.
 - C) pela validação analítica específica para métodos quantitativos; pela avaliação particular de entidades certificadoras; ou pela avaliação intermediária de entidades reguladoras competentes.
 - D) pela análise por meio de um método de referência previamente validado; pela análise por dois ou mais métodos de medida independentes e confiáveis; ou pela análise por intermédio de uma rede de laboratórios cooperados.
 - E) pela análise estatística multivariada, combinada à estatística descritiva; pela análise de diferentes laboratórios homogêneos e devidamente certificados; ou pela análise de facilitadores operacionais.

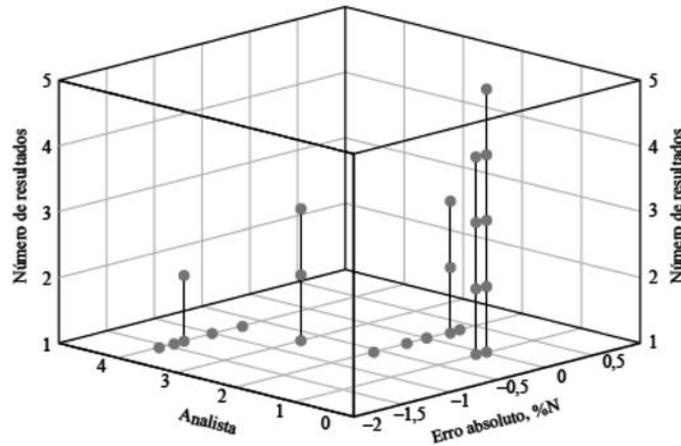
59. Durante a calibração de uma balança analítica, um analista notou um comportamento atípico em seus resultados. Ao elaborar um gráfico para entender o que ocorria, ele observou os efeitos da temperatura sobre os dados de pesagem.



Os erros absolutos em função do tempo após o objeto ter sido removido de uma estufa a 110°C foram avaliados em duas condições. Em (A): cadinho de porcelana vazio e fechado, e em (B): pesa-filtro contendo material de referência. Com isso, o analista pode concluir que as causas dos erros estariam relacionadas com:

- A) em (A), a porcelana aquecida resulta em correntes estáticas de ar que fazem o frasco pesar mais que o mesmo frasco resfriado; em (B), a pressão de vapor do material de referência no prato causa aumento do peso.
- B) em (A), o ar aquecido aprisionado pesa menos que o mesmo volume de ar sob temperaturas mais baixas; em (B), as correntes de convecção dentro do gabinete da balança exercem um efeito de empuxo sobre o prato.
- C) em (A) e em (B), a variação da temperatura causa dilatação da matéria e conseqüente aumento do peso, corrigido com o passar do tempo devido ao resfriamento do material e à estabilização da temperatura da balança.
- D) apenas em (B), o efeito da temperatura é relevante para causar impacto nas medições e calibrações. Para corrigir tal erro, a balança deve ser ligada com 20 minutos de antecedência.
- E) apenas em (A), o efeito da temperatura deve ser considerado para a incerteza da calibração. Maiores precisões e exatidões são alcançadas após o período de resfriamento da balança, que é de aproximadamente 20 minutos.

60. Os erros aleatórios, ou indeterminados, existem em todas as medidas. Jamais podem ser totalmente eliminados e são, muitas vezes, a maior fonte de incertezas em uma determinação. Mesmo que possamos identificar as fontes de incertezas, geralmente é impossível medi-las, porque a maioria delas é tão pequena que não pode ser detectada individualmente. O efeito cumulativo das incertezas individuais, entretanto, faz com que as réplicas de medidas flutuem aleatoriamente em torno da média do conjunto de dados.



No gráfico tridimensional apresentado é possível visualizar a precisão e a exatidão de uma medição realizada por 4 analistas diferentes. Dentre as alternativas a seguir, assinale a que indica qual analista obteve a menor incerteza na sua medição.

- A) Analista 2.
- B) Analista 1.
- C) Analista 3.
- D) Analista 4.
- E) Analistas 2 e 4.



UFRJ
