

Concurso Público



Técnico de Laboratório: Área Microscopia Eletrônica

LEIA COM ATENÇÃO

2014

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale TIPO-“A” na folha de respostas e verifique se todas as folhas desse caderno estão identificadas com TIPO-“A” no canto inferior esquerdo.
07. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
08. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●). **A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
09. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
10. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
12. Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (81) 3412-0800
Fax: (81) 3412-0808



TIPO-A

TEXTO 1

Nossa sabedoria gramatical oculta (que significa “saber português”?)

(1) “Saber gramática”, ou mesmo “saber português”, é geralmente considerado privilégio de poucos. Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua. Tendemos a achar, em vez, que falamos de “qualquer jeito”, sem regras definidas. Dois fatores contribuem para essa convicção tão generalizada: primeiro, o fato de que falamos com uma facilidade muito grande, de certo modo sem pensar (pelo menos, sem pensar na *forma* do que vamos dizer), e estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa. Segundo, o ensino escolar nos inculcou, durante longos anos, a ideia de que não conhecemos a nossa língua; repetidos fracassos em redações, exercícios e provas acentuaram esse complexo.

(2) Pretendo trazer aqui boas notícias. Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua. Nosso conhecimento da língua é ao mesmo tempo altamente complexo, incrivelmente exato e extremamente seguro. Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.

(3) Será preciso, primeiro, distinguir dois tipos de conhecimentos, aos quais se dão as designações de “implícito” e de “explícito”. Vamos partir de um exemplo: eu sou capaz de andar com razoável eficiência, e em geral ando bastante. No entanto, não sou capaz de explicar os processos musculares e nervosos que ocorrem quando ponho em prática essa minha habilidade tão corriqueira. A fisiologia do andar é para mim um mistério.

(4) Pergunta-se, então: tenho ou não conhecimento da habilidade de andar? A resposta é que tenho esse conhecimento em um sentido muito importante – ou seja, tenho um conhecimento *implícito* da habilidade de andar. Já meu conhecimento *explícito* dessa habilidade é deficiente, pois sou incapaz de explicar o que acontece com meu corpo quando estou andando. O que nos interessa aqui é o seguinte: sou detentor de um conhecimento implícito altamente complexo e eficiente. O que eu não sei é explicitar o que faço para andar.

(5) Da mesma forma, qualquer falante do português possui um conhecimento *implícito* altamente elaborado da língua, muito embora não seja capaz de explicitar esse conhecimento. Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar. Mesmo pessoas que nunca estudaram gramática chegam a um conhecimento implícito perfeitamente adequado da língua. São como pessoas que não conhecem a anatomia e a fisiologia das pernas, mas que andam, dançam, nadam e pedalam sem problemas.

(6) Por exemplo: digamos que encontramos em algum texto a seguinte sequência de palavras: “*Meus irmãos* viram **meu irmão** na TV”. Essa frase só é aceitável se se entender que o irmão que foi visto na TV não pertence ao grupo dos irmãos que o viram. Será inaceitável se se entender que o irmão que apareceu na TV faz parte do conjunto dos que assistiram ao programa.

(7) De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que nunca encontramos antes? Tudo provém do uso que fazemos a todo momento desse mecanismo maravilhosamente complexo que temos em nossas mentes, e que manejamos com admirável destreza. Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas.

(Mário A. Perini. *Sofrendo a gramática*. São Paulo: Editora Ática, 1997, p. 11-16. Adaptado).

01. No Texto 1, como ideia global, o autor apresenta o ponto de vista teórico de que:

- A) “saber gramática” é um privilégio de poucos, pois raras pessoas conhecem, de forma consciente, as regras bem definidas da língua.
- B) repetidos fracassos em redações, exercícios e provas escolares acentuaram nos alunos o complexo de que não conhecem a gramática da língua.
- C) pessoas que estudaram gramática chegam a um conhecimento teórico perfeitamente adequado da língua.
- D) todo falante do português tem um conhecimento altamente elaborado da língua, embora não saiba explicitar esse conhecimento.
- E) temos intuições bem precisas acerca de coisas que falamos e ouvimos, e essas intuições são fruto da instrução recebida na escola.

02. Considerando as afirmações presentes no Texto 1, podemos entender que:

- A) em geral, as pessoas sabem distinguir em que consistem o conhecimento implícito e o conhecimento explícito acerca da língua.
- B) a língua é regulada por um conjunto de normas, bem elaboradas, as quais sabemos usar adequadamente nem que seja apenas por pura intuição.
- C) a capacidade de explicitar as regras da língua se manifesta sobretudo diante de frases com as quais nunca entramos em contato antes.
- D) o senso comum admite que todos nós, falantes, temos um conhecimento altamente exato e extremamente seguro da língua que falamos.

E) pessoas que não sabem explicitar as regras da gramática falam sem regras definidas, pois falam com uma facilidade muito grande.

03. Muitas palavras contam com a possibilidade da *sinonímia*, ou seja, contam com outras de sentido equivalente. A esse respeito, analise as indicações dos sentidos sinônimos das palavras sublinhadas.

- 1) meu conhecimento (...) dessa habilidade é deficiente (falho, incompleto)
- 2) minha habilidade tão corriqueira (apressada, ligeira)
- 3) sou detentor de um conhecimento implícito. (depositário)
- 4) exercícios e provas acentuaram esse complexo. (atenuaram)
- 5) manejamos com admirável destreza (aptidão)

Estão corretas:

- A) 1, 3 e 5, apenas.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 1, 3 e 4, apenas.
- D) 2, 4 e 5, apenas.
- E) 1, 2, 3, 4 e 5.

04. Analise o seguinte trecho do Texto 1: “Esse conhecimento não é fruto de instrução recebida na escola, mas foi adquirido de maneira tão natural e espontânea quanto a nossa habilidade de andar.” Nesse trecho, encontramos sinais de que foram estabelecidas relações semânticas de:

- A) adição e tempo.
- B) tempo e condição.
- C) oposição e comparação.
- D) conclusão e adição.
- E) condição e causa.

05. No desenvolvimento do tema, o autor muitas vezes tem que retomar uma informação anteriormente declarada, informação que precisa ser recuperada pelo leitor para que o texto faça sentido. Esse recurso, no Texto 1, ocorreu, por exemplo, no trecho:

- A) “Vou sustentar que, apesar das crenças populares, sabemos, e muito bem, a nossa língua”.
- B) “Raras pessoas se atrevem a dizer que conhecem a língua”.
- C) “estamos acostumados a associar conhecimento a uma reflexão consciente, laboriosa e por vezes dolorosa”.
- D) “Esse mecanismo é o nosso conhecimento implícito da língua, objeto principal da investigação dos linguistas”.
- E) “A fisiologia do andar é para mim um mistério”.

06. Analise a sintaxe do seguinte trecho: “Isso se aplica não apenas àqueles que sempre brilharam nas provas de português, mas também a praticamente qualquer pessoa que tenha o português como língua materna.” Do ponto de vista sintático, se pode dizer que, nesse trecho:

- A) o acento indicativo da crase em ‘àqueles’ é facultativo, uma vez que se trata de uma palavra do gênero masculino.
- B) em: ‘a qualquer pessoa que tenha...’, o acento grave seria obrigatório para sinalizar a ocorrência da junção da preposição e do artigo.

- C) há um sentido claro de adição sinalizado pelos conectivos sublinhados.
- D) o advérbio ‘praticamente’ poderia ser deslocado para o início do período, sem alteração de sentido.
- E) em: ‘qualquer pessoa’ o sentido pretendido pelo determinante é o da especificação.

07. Analise a função do uso do verbo na primeira pessoa do plural no trecho seguinte: “De onde tiramos esse conhecimento? Como se explica que tenhamos intuições tão definidas acerca de frases que encontramos antes?” Com esse recurso, o autor pretendeu:

- A) acomodar-se às regras da norma culta da língua portuguesa.
- B) sinalizar que se sente fazendo parte do mesmo grupo que seus possíveis leitores.
- C) aproximar seu texto dos padrões da oralidade informal.
- D) dar a seu comentário um estilo com características literárias.
- E) conformar-se aos modelos prescritos pela divulgação científica.

TEXTO 2

Quando é dia de futebol

(1) Publicados em sua maioria nos jornais *Correio da Manhã* e *Jornal do Brasil*, nos quais o autor ocupou cadeira cativa durante muitos anos, os textos de *Quando é dia de futebol* mostram um Carlos Drummond de Andrade atento ao futebol em suas múltiplas variantes: o esporte, a manifestação popular, a metáfora que nos ajuda a entender a realidade brasileira. São crônicas e poemas escritos a partir da observação do autor sobre campeonatos, Copas do Mundo, rivalidades entre grandes times e lances geniais de Pelé, Mané Garrincha e outros.

(2) Seleccionados por Luís Maurício e Pedro Augusto Graña Drummond, netos do poeta, os textos oferecem um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto – por nove Copas do Mundo: de 1954, na Suíça, até a última testemunhada pelo autor, em 1986, no México. Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística. Vão além, em seu aparente descompromisso, pois capturam no futebol aquilo que mais interessava ao autor: a capacidade que o bate-bola tem de estilizar, durante os noventa minutos de duração de uma partida, as grandes paixões humanas.

“Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, anota o mineiro em um dos textos. Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*, pois, se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte apaixonante, foi mesmo Carlos Drummond de Andrade.

(www.companhiadasletras.com.br. Acessado em 25/02/2014).

Matemática

08. O Texto 2 constitui uma resenha de um livro escrito por Carlos Drummond de Andrade, que tem como tema o futebol e seus múltiplos significados. Segundo o autor da resenha, o grande interesse de Drummond com a publicação desse livro foi:

- A) revelar que a participação popular constitui um suporte para o entendimento da realidade coletiva.
- B) divulgar resenhas de grandes certames e tentar fazer de seus espetáculos análises futebolísticas.
- C) mostrar, em crônicas e poemas, que o futebol, apesar de apaixonante, fortalece a rivalidade entre grandes times.
- D) sintetizar a trajetória de grandes conquistas do esporte nacional e render homenagem a alguns de seus maiores atores.
- E) abordar a capacidade que tem o futebol de revelar algumas das dimensões mais profundas das grandes paixões humanas.

09. Em: “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”, Drummond declara que o futebol:

- A) anima e entusiasma.
- B) traz angústias.
- C) lhe causa ansiedades.
- D) o deixa estonteado.
- E) inquieta e aflige.

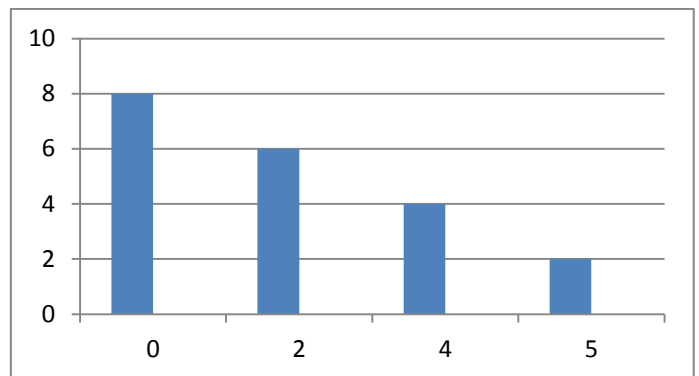
10. Um trecho em que aparece explícita uma conclusão – marcada por um conectivo – consta na alternativa:

- A) “um passeio – muito drummondiano e, portanto, leve, inteligente e arguto”.
- B) “Não são, claro, resenhas de certames nem tentativas de análise futebolística”.
- C) “Confesso que o futebol me aturde, porque nem sei chegar até o seu mistério”.
- D) “Pura modéstia, como se verá na leitura deste *Quando é dia de futebol*”.
- E) “se houve algum escritor brasileiro habilitado à decifração desse esporte (...) foi Carlos Drummond de Andrade”.

11. Um total de R\$ 12.000,00 está investido em dois fundos que rendem juros simples anuais de 8% e 9%. No primeiro ano, o investimento rendeu um total de R\$ 1.010,00 de juros. Quanto foi investido no fundo que rende 8% ao ano?

- A) R\$ 4.000,00
- B) R\$ 5.000,00
- C) R\$ 6.000,00
- D) R\$ 7.000,00
- E) R\$ 8.000,00

12. O gráfico a seguir ilustra o número de erros nas declarações de imposto de renda de um grupo de 20 contribuintes. Na horizontal, está marcado o número de erros e, na vertical correspondente, o número de contribuintes.



Qual a média do número de erros nas declarações destes contribuintes?

- A) 1,4
- B) 1,5
- C) 1,7
- D) 1,8
- E) 1,9

13. Trabalhando juntos, dois amigos, com mesma capacidade de trabalho, executariam certa tarefa em 7 horas. Depois de 2 horas trabalhando, um terceiro amigo, de mesma capacidade de trabalho que os anteriores, se junta aos dois na execução da tarefa. Em quanto tempo, contado a partir do momento da chegada do terceiro amigo, a tarefa será concluída?

- A) 3 horas.
- B) 3 horas e 10 minutos.
- C) 3 horas e 20 minutos.
- D) 3 horas e meia.
- E) 3 horas e 40 minutos.

14. Na safra passada, um fazendeiro usou 15 trabalhadores para cortar sua plantação de cana de 210 hectares. Trabalhando 7 horas por dia, os trabalhadores concluíram o trabalho em 6 dias exatos. Este ano, o fazendeiro plantou 480 hectares de cana e dispõe de 20 trabalhadores dispostos a trabalhar 6 horas por dia. Em quantos dias o trabalho ficará concluído? Obs.: Admita que todos os trabalhadores tenham a mesma capacidade de trabalho.
- A) 10 dias
B) 11 dias
C) 12 dias
D) 13 dias
E) 14 dias
15. Um vendedor recebe comissões mensais da seguinte maneira: 5% nos primeiros 10.000 reais vendidos no mês, 6% nos próximos 10.000,00 vendidos, e 7% no valor das vendas que excederem 20.000 reais. Se o total de vendas em certo mês foi de R\$ 36.000,00, quanto será a comissão do vendedor?
- A) R\$ 2.120,00
B) R\$ 2.140,00
C) R\$ 2.160,00
D) R\$ 2.180,00
E) R\$ 2.220,00
16. Uma loja compra televisores por R\$ 1.500,00 e os revende com um acréscimo de 40%. Na liquidação, o preço de revenda do televisor é diminuído em 35%. Qual o preço do televisor na liquidação?
- A) R\$ 1.300,00
B) R\$ 1.315,00
C) R\$ 1.330,00
D) R\$ 1.345,00
E) R\$ 1.365,00
17. Em um concurso existem provas de Português, Matemática, Informática e Conhecimentos Específicos, com pesos respectivos 2, 3, 1 e 4. Um candidato obteve as seguintes notas nas provas de Português, Matemática e Informática:

Disciplina	Nota
Português	77
Matemática	62
Informática	72

Se a nota do candidato no concurso foi 80, qual foi a sua nota na prova de Conhecimentos Específicos?

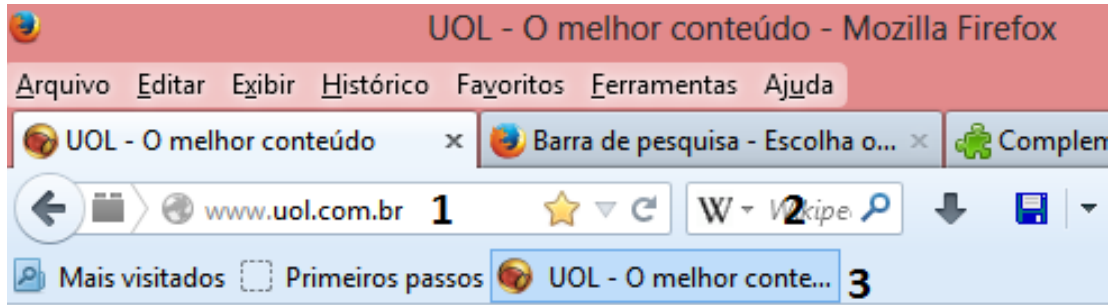
- A) 95
B) 96
C) 97
D) 98
E) 99

18. Um cartão de crédito cobra taxa de juros mensais e cumulativos de 15% ao mês. A que taxa anual de juros equivale a taxa de juros mensais do cartão? Dado: use a aproximação $1,15^{12} \approx 5,35$.
- A) 53,5%
B) 43,5%
C) 535%
D) 435%
E) 5350%
19. Admita que cada pessoa use, semanalmente, 4 bolsas plásticas para embrulhar suas compras, e que cada bolsa é composta de 3 g de plástico. Em um país com 200 milhões de pessoas, quanto plástico será utilizado pela população em um ano, para embrulhar suas compras? Dado: admita que o ano é formado por 52 semanas. Indique o valor mais próximo do obtido.
- A) 10^8 toneladas
B) 10^7 toneladas
C) 10^6 toneladas
D) 10^5 toneladas
E) 10^4 toneladas
20. Uma pesquisa entre todos os funcionários de um escritório revelou que: 14 funcionários tomam refrigerante da marca C, 8 tomam refrigerante da marca G, 5 tomam refrigerantes das duas marcas, e 3 não tomam refrigerante. Quantos funcionários tomam precisamente uma marca de refrigerante?
- A) 9
B) 10
C) 11
D) 12
E) 13

Noções de Informática

21. Analise as seguintes afirmações sobre o sistema operacional Linux.
- 1) Uma das interfaces de usuário para comando é conhecida como "shell".
 - 2) O Linux não possui interface de usuário gráfica (GUI). Por essa razão, seu uso é bem menos popular que o do Microsoft Windows.
 - 3) Usuários com permissões totais de superusuário são os únicos capazes de reiniciar o sistema operacional.
- Está(ão) correta(s):
- A) 1, apenas.
 - B) 2 e 3, apenas.
 - C) 1, 2 e 3.
 - D) 1 e 3, apenas.
 - E) 2, apenas.
22. Na inicialização do sistema operacional Microsoft Windows 7, a tecla de atalho que permite o acesso à opção de inicialização do sistema operacional no modo de segurança é:
- A) F2
 - B) F4
 - C) F5
 - D) F6
 - E) F8
23. No sistema operacional Microsoft Windows 8, a partir do explorador de arquivos, uma pasta pode ser otimizada para o armazenamento dos seguintes tipos de arquivos, EXCETO:
- A) documentos.
 - B) executáveis.
 - C) músicas.
 - D) vídeos.
 - E) imagens.
24. Use _____ para controlar o tipo de dados que os usuários inserem em uma célula. Por exemplo, é possível restringir a entrada de dados a um certo intervalo de datas, limitar opções usando uma lista ou garantir que apenas números inteiros positivos sejam inseridos. A ferramenta do aplicativo Microsoft Excel 2010 que preenche corretamente a lacuna é:
- A) formatação condicional.
 - B) filtragem de dados.
 - C) validação de dados.
 - D) controlar alterações.
 - E) teste de hipótese.
25. Quais das ferramentas abaixo podem ser encontradas na aba Revisão do aplicativo Microsoft Office Word 2010 em sua configuração original?
- A) Dicionário de Sinônimos; Idioma; Comparar.
 - B) Atualizar Sumário; Bibliografia; Inserir Legenda.
 - C) Estrutura de Tópicos; Leitura em Tela Inteira; Organizar Tudo.
 - D) Substituir; Alterar Estilos; Pincel de Formatação.
 - E) Referência Cruzada; Folha de Rosto; Número de Página.
26. Em relação ao aplicativo Microsoft Office Powerpoint 2010, relacione os atalhos da coluna à direita com as finalidades da coluna à esquerda.
- 1) Inicia uma () F5 apresentação do começo.
 - 2) Executar a () Barra de espaço próxima animação ou ir para o próximo slide.
 - 3) Colar especial. () ESC
 - 4) Finalizar uma () CTRL+ALT+V apresentação.
 - 5) Executar a () Page UP animação anterior ou voltar ao slide anterior.
- A sequência correta, de cima para baixo, é:
- A) 2, 1, 4, 3, 5.
 - B) 1, 2, 3, 4, 5.
 - C) 1, 4, 2, 5, 3.
 - D) 3, 2, 5, 1, 4.
 - E) 1, 2, 4, 3, 5.
27. O navegador Google Chrome é um dos aplicativos gratuitos disponíveis para acessar as páginas da Internet. Alguns dados de navegação são armazenados localmente para otimizar a experiência de navegação em sessões futuras. Por uma questão de privacidade, é possível limpar as informações de navegação armazenadas. Assinale a alternativa em que a periodicidade de limpeza e o tipo da informação a ser removida, respectivamente, estão disponíveis no Google Chrome.
- A) O último mês; Imagens e arquivos armazenados em cache
 - B) As últimas quatro semanas; Histórico de download
 - C) A última hora; Nacionalidade dos sites
 - D) O último final de semana; Preenchimento automático dos dados do formulário
 - E) As últimas doze horas; Senhas

28. Considere a figura abaixo, extraída de uma sessão com o navegador Mozilla Firefox em sua configuração original.



A partir do item Barras de ferramentas do menu **Exibir**, é possível marcar e desmarcar quais barras serão mostradas. Marque a alternativa que apresenta respectivamente as barras rotuladas 1, 2 e 3 na figura.

- A) Barra de menus; Barra de navegação; Barra de extensões.
 - B) Barra de navegação; Barra de favoritos; Barra de pesquisa.
 - C) Barra de navegação; Barra de pesquisa; Barra de favoritos.
 - D) Barra de menus; Barra de favoritos; Barra de menus.
 - E) Barra de favoritos; Barra de extensões; Barra de pesquisa.
29. Para se enviar com sucesso uma mensagem de correio eletrônico, alguns campos devem ser preenchidos. É de preenchimento obrigatório:
- A) apenas o email do destinatário.
 - B) apenas o assunto e o email do destinatário.
 - C) o assunto, o corpo da mensagem não vazio, e o email do destinatário.
 - D) apenas o corpo da mensagem não vazio e o email do destinatário.
 - E) apenas o campo CC e o email do destinatário.
30. Assinale a alternativa em que o aplicativo não dispõe de recursos para o envio/recepção de mensagens de correio eletrônico (e-mail).
- A) Mozilla Thunderbird.
 - B) Microsoft Outlook Express.
 - C) Microsoft Access.
 - D) Incredimail.
 - E) Evolution.

Conhecimentos Específicos

- 31.** Sobre o microscópio eletrônico de transmissão (MET), assinale a alternativa correta.
- A) A descoberta do MET permitiu o estudo da estrutura celular, culminando com o enunciado da Teoria Celular.
 - B) O MET apresenta um limite de resolução maior que o do Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV).
 - C) O MET apresenta sequencialmente, em sua constituição, do filamento para o ecran, lentes objetivas, condensadoras e projetoras.
 - D) As lentes utilizadas no MET são do tipo eletromagnéticas.
 - E) O poder de resolução do MET é diretamente proporcional ao seu limite de resolução.
- 32.** Com relação ao MET, assinale a alternativa correta.
- A) Para obtermos imagens nítidas no MET, devemos utilizar aparelhos providos com lâmpadas eletrônicas.
 - B) O filamento do MET normalmente é composto de uma mistura de tungstênio e ouro.
 - C) Sem vácuo na coluna do MET, os elétrons poderiam colidir com os átomos do ar. O vácuo é obtido por um sistema de bombas, normalmente, uma rotatória (ou rotativa) e outra de difusão.
 - D) Os elétrons são direcionados pela coluna abaixo, devido a uma diferença de voltagem entre o filamento de tungstênio-ouro e a placa ânodo. O feixe resultante é concentrado sobre o espécimen pelas lentes objetivas.
 - E) Devido às propriedades dos elétrons, as lentes do MET são constituídas de vidros especiais.
- 33.** Sobre as soluções tampão e tetróxido de ósmio, é correto afirmar o que segue.
- A) Os tampões mais comumente usados nos laboratórios de microscopia eletrônica são os fosfato, cacodilato de sódio e paraformaldeído.
 - B) O tetróxido de ósmio é adquirido sob a forma de cristais, em ampolas fechadas.
 - C) Para o preparo do ósmio, a ampola é lavada, colocada em um vidro incolor, riscada com uma serrilha, quebrada com bastão de vidro e, finalmente, o glutaraldeído é adicionado.
 - D) A solução saturada de ósmio, depois de pronta, deve ser estocada a temperatura ambiente, em vidro incolor e utilizada enquanto persistirem os cristais na solução.
 - E) Os vapores de ósmio são extremamente perigosos; mas, para o seu manuseio basta apenas o uso de uma máscara.
- 34.** Sobre as soluções de aldeídos, assinale a alternativa correta.
- A) A solução de aldeído glutárico é feita utilizando-se apenas água destilada e três gotas de xilol.
 - B) Na solução estoque de aldeído glutárico, com o passar do tempo, normalmente, ocorre oxidação com o consequente aumento do pH, tornando-a mais adequada para uma boa fixação.
 - C) O paraformaldeído é recomendado para utilização como agente fixador quando diluído na solução acetona - glicose.
 - D) O aldeído glutárico normalmente é utilizado como fixador primário seguido pela pós-fixação com tetróxido de ósmio.
 - E) Os aldeídos mais utilizados em soluções fixadoras nos laboratórios, de microscopia eletrônica são o aldeído glutárico, o formol a 4% e a acroleína.
- 35.** Quanto às técnicas de coletas de materiais biológicos, para análise ao MET, assinale a alternativa correta.
- A) Logo após a coleta do órgão, as amostras devem ser recortadas em pequenos fragmentos de, no mínimo 2,0 cm, para uma boa fixação.
 - B) O sacrifício do animal utilizado e a coleta do espécimen devem obedecer às normas recomendadas pela Comissão de Ética, apenas para animais em fase de gestação.
 - C) Dentre as técnicas de coletas de amostras para análise ao MET, podemos citar o esmagamento e os fragmentos de tecidos, estabilizados em solução fixadora de glicose a 2%.
 - D) A coleta das amostras deve ser rápida e de preferência com o animal ainda vivo, mantido sob anestesia.
 - E) Imediatamente após a coleta, o fragmento deve ser lavado e imerso em solução saturada de resina.
- 36.** Sobre a fixação de amostras biológicas para análise ao MET, assinale a alternativa correta.
- A) A perfusão endovenosa, com o líquido fixador, é utilizada exclusivamente para embriões.
 - B) A fixação química é o método menos utilizado para a preservação dos espécimens biológicos.
 - C) A fixação é um processo seletivo independente do objetivo a ser alcançado, apenas para os materiais biológicos.
 - D) As técnicas de fixação mais utilizadas são: Perfusão, Imersão e Gotejamento.
 - E) Na fixação é muito importante o controle de alguns parâmetros que afetam a sua qualidade, tais como a concentração e a temperatura; entretanto, podemos negligenciar o pH, a osmolaridade e o tempo de fixação.

37. Sobre os principais objetivos da fixação assinale a alternativa correta.
- A) Preservar a estrutura celular com um mínimo de alterações possíveis quanto à morfologia e volume, resguardando a relação espacial de organelas e macromoléculas.
 - B) Assegurar a perda máxima de constituintes dos tecidos, para melhor penetração da resina.
 - C) Proteger o espécimen contra os tratamentos anteriores, incluindo, lavagem, desidratação, embebição, contrastação, vácuo e a exposição aos feixes de elétrons.
 - D) Proteger especialmente as alterações das substâncias celulares.
 - E) A fixação é rotineiramente mais geral do que seletiva, uma vez que o objetivo do estudo não determina o tipo e a maneira de fixação.
38. Sobre os critérios para análise preliminar de uma boa fixação, assinale a alternativa correta.
- A) A cromatina, quando presente nos cortes, deve aparecer como massas desagregadas.
 - B) As mitocôndrias devem exibir expansões com aspectos vacuolados.
 - C) Quando o retículo endoplasmático, principal indicador de uma excelente fixação, está disposto em cisternas, o arranjo e o diâmetro das mesmas não devem ser uniformes.
 - D) O espaço entre as duas membranas do envoltório nuclear não deve ser uniforme.
 - E) Os núcleos devem aparecer uniformes e finamente granulares, normalmente associados a outras organelas.
39. Sobre a lavagem e a desidratação das amostras biológicas, para análise ao MET, assinale a alternativa correta.
- A) As associações entre os parâmetros, concentração, temperatura e tempo são cruciais para uma perfeita desidratação.
 - B) Geralmente, a lavagem dos espécimens é feita com o líquido diluente (veículo) do fixador, a resina.
 - C) Em geral, os líquidos utilizados para a desidratação das amostras biológicas são o álcool metílico ou a acetona, em concentrações gradativas decrescentes.
 - D) O principal método de lavagem e de desidratação das amostras consiste na imersão em resina e, posteriormente, no líquido desidratante.
 - E) A exposição das amostras aos vapores de resina é um método pouco utilizado, porém, muito eficiente.
40. Sobre a embebição/emblocagem de amostras biológicas para análise ao MET, assinale a alternativa correta.
- A) O óxido de propileno é utilizado como um solvente transitório, antes da desidratação e após a embebição da amostra em resinas do tipo epóxi.
 - B) Por ocasião da emblocagem, a amostra deve ser orientada no molde ou cápsula, a fim de facilitar a obtenção dos cortes na posição ou área adequada.
 - C) O óxido de propileno combina-se com o fixador e a acetona acentuando a desidratação e, devido a sua alta volatilidade, liberta-se deles, na emblocagem.
 - D) Na embebição, as amostras são removidas do óxido de propileno e transferidas para um frasco contendo o fixador desejado; quatro trocas do fixador deverão ser efetuadas.
 - E) Na emblocagem, as amostras são transferidas para um molde de borracha ou cápsula cilíndrica, contendo a resina; em seguida, são levadas para polimerizar numa estufa a 10°C.
41. Ainda sobre a embebição a emblocagem e os tipos de resina, assinale a alternativa correta.
- A) As resinas utilizadas para a embebição e a emblocagem são altamente tóxicas, porém não causam reações alérgicas, mesmo se manuseadas incorretamente.
 - B) O descarte das resinas ainda não polimerizadas deve ser feito em frascos apropriados ou podem ser derramadas diretamente na pia.
 - C) O Araldite, o Epon e o Maraglas, são resinas epóxi utilizadas na ME sendo miscíveis em água.
 - D) Resinas não polimerizadas, normalmente são fáceis de cortar e resistem muito mais ao impacto dos elétrons.
 - E) Para se obter um bloco com boas condições de corte, o meio de embebição tem que ser de boa qualidade, ter um bom poder de penetração no espécimen e polimerizar uniformemente.
42. Sobre os resultados finais obtidos com a correta emblocagem da amostra, assinale a alternativa correta.
- A) Os blocos devem apresentar polimerização uniforme.
 - B) Os blocos devem exibir grandes contrações de volume, para facilitar os cortes de 0,5 mm de espessura.
 - C) Os blocos devem apresentar resistência apropriada para permitir cortes da ordem de 25 a 60 mm de espessura, muito utilizados na MET.
 - D) Os cortes não devem resistir aos feixes de elétrons durante as observações ao microscópio eletrônico.
 - E) As características tridimensionais dos blocos são atributos da contrastação e da emblocagem.

43. Sobre os blocos e as navalhas, assinale a alternativa correta.

- A) Há dois tipos de faces finais produzidas nos blocos, após serem aparados: uma apresenta-se com a forma de pirâmide truncada, e a outra, com forma de um círculo.
- B) Previamente à ultramicrotomia, os blocos devem ser aparados com uma gilete, e a face para corte, reduzida, dentro de dimensões compatíveis para exame ao microscópio.
- C) As faces de um bloco podem ser preparadas utilizando-se uma lâmina de barbear ou um instrumento apropriado (exemplo, o aparatômetro).
- D) As navalhas utilizadas para a ultramicrotomia são feitas de vidro, diamante e, atualmente, de esmeralda.
- E) As navalhas de diamante e/ou vidro são confeccionadas geralmente no próprio laboratório, por fraturas, acompanhando as linhas de clivagem naturais do vidro.

44. Ainda sobre os tipos de navalhas e suas aplicações, assinale a alternativa correta.

- A) Para serem usadas, as navalhas de vidro deverão ser providas de um bote (reservatório), feito de fita adesiva e selado com esmalte para unhas.
- B) As navalhas de diamante são fabricadas por firmas especializadas e possuem reservatórios especiais para a mistura de água destilada e óxido de propileno onde os cortes ficarão flutuando.
- C) As principais vantagens no uso de navalhas de diamante são as facilidades na confecção de cortes semifinos, sua utilização por pessoas pouco experientes em microtomia, além do seu baixo custo.
- D) As finalidades do bote, reservatório de água destilada da navalha de vidro, são: refrigerar o equipamento e represar água, em cuja superfície os cortes confeccionados ficarão flutuando.
- E) As navalhas de diamante não devem ser utilizadas por principiantes em microtomia e requerem micrótomos com sistema de iluminação versátil e com movimentos precisos.

45. Sobre as navalhas, assinale a alternativa correta.

- A) As principais vantagens da navalha de diamante são a confecção de cortes seriados e de materiais muito duros.
- B) Tanto a navalha de vidro quanto a de diamante são fixadas ao suporte do micrótomo para a confecção dos cortes.
- C) As navalhas de diamante, quando bem utilizadas, possuem uma vida útil de 3 (três) meses.
- D) As navalhas de diamante são fixadas no micrótomo em uma posição frontal, facilitando a coleta dos cortes.
- E) Utilizando-se a navalha de vidro, cortes ultrafinos (0,5 mm de espessura) são confeccionados e corados pelo azul do Nilo, servindo para escolha da área de trabalho.

46. Sobre o processo de coloração para cortes semifinos, assinale a alternativa correta.

- A) Na platina aquecedora, os cortes podem ser corados diretamente ou após a remoção do meio de emblocagem (resina) por solução fixadora apropriada.
- B) O exame de cortes semifinos permite a observação de uma maior superfície de tecido, necessária para orientar e localizar a área de onde os cortes ultrafinos serão obtidos.
- C) Os cortes semifinos são transferidos do bote da navalha para uma lâmina de vidro contendo uma gota d'água; em seguida, a lâmina é colocada sobre uma platina aquecedora, a uma temperatura próxima de 180°C.
- D) Os seguintes fatores nem sempre são cruciais para uma boa coloração: preparo da resina, processo de embebição e emblocagem; temperatura da platina; tempo de exposição e pH do corante.
- E) Rotineiramente, a contrastação utilizada é o Azul de Toluidina iodado. Outras são factíveis de serem realizadas, tais como o PAS, a hematoxilina-eosina, entre outras.

47. Sobre a ultramicrotomia e as grades, assinale a alternativa correta.

- A) Utilizando-se a navalha de diamante, cortes ultrafinos (25 a 60nm) são confeccionados e selecionados de acordo com as cores de interferência, proporcionais à espessura.
- B) Os cortes ultrafinos são coletados com telas metálicas, em geral, de alumínio ou titânio, caracterizadas pelo número 300 (número de malhas que contém).
- C) Grades ou telas de ouro, platina e cobre são mais apropriadas para reações histoquímicas.
- D) Algumas vezes, os cortes rompem com facilidade, devido ao impacto dos elétrons. Nesses casos, um filme-suporte é colocado sobre a tela, posterior à coleta dos cortes.
- E) Após a coleta nas grades, os cortes ultrafinos deverão ser corados com azul de toluidina + bórax a 1%.

48. Sobre a contrastação de cortes ultrafinos, assinale a alternativa incorreta.

- A) A técnica mais comum consiste em imergir ou tocar os cortes montados na grade (ou tela) em uma gota da solução corante, colocada sobre uma placa de cera de dentista.
- B) O tecido, tipo de resina em que está emblocado, o pH e a concentração da solução corante são fatores que determinam uma ótima contrastação.
- C) O princípio da contrastação em microscopia eletrônica é a formação de produtos finais, contendo átomos leves, como carbono, chumbo, hidrogênio e urânio, visando aumentar o contraste dos constituintes celulares.
- D) A contrastação pode ser realizada durante a fixação do espécimen (tetróxido de ósmio), durante a lavagem, durante a desidratação e nos cortes finos.
- E) A dupla contrastação, primeiro com acetato de urânio e, posteriormente, com citrato de chumbo é o método padrão mais utilizado nos laboratórios de microscopia eletrônica.

- 49.** Sobre aspectos de biossegurança nos laboratórios de microscopia eletrônica, assinale a alternativa incorreta.
- A) No dia a dia, um técnico em laboratório de ME, está exposto a reagentes, resinas e equipamentos que, mesmo manuseados incorretamente, não são danosos à saúde.
 - B) Compete ao chefe do laboratório a responsabilidade pela segurança e pela instrução daqueles que trabalham no setor.
 - C) Todas as pessoas que trabalham no laboratório devem estar cientes das normas de segurança, bem como cientificar o chefe, de qualquer irregularidade que venha a acontecer.
 - D) Embora trabalhando com pequenas amostras de tecidos e quantidades ínfimas de reagentes químicos, a maioria deles pode causar sérios danos à saúde, quando manuseados incorretamente.
 - E) Considerando que a maioria dos técnicos do laboratório passam horas e horas em análises e/ou na microtomia, torna-se necessário a utilização de cadeiras apropriadas para esse trabalho no dia a dia.
- 50.** Sobre o microscópio eletrônico de varredura (MEV), assinale a alternativa correta.
- A) Com o MEV é possível estudar a superfície dos espécimens.
 - B) Na MEV, as imagens formadas são bidimensionais, ao contrário do MET, que exhibe imagens tridimensionais.
 - C) Na MEV, as imagens são formadas pelos elétrons terciários, resultantes da incidência dos elétrons primários e secundários sobre o espécimen em análise.
 - D) No MEV, as lentes condensadoras e objetivas são eletromagnéticas, diferentemente daquelas do MET.
 - E) O poder de resolução do MEV é maior do que o do MET.
- 51.** Sobre as coleta e fixação de amostras biológicas para análise no MEV, assinale a alternativa correta.
- A) As amostras coletadas podem ser maiores do que aquelas para análise ao MET.
 - B) O tetróxido de ósmio e o aldeído glutárico são usados, sequencialmente, na fixação e na pós-fixação das amostras.
 - C) O tempo de fixação e a concentração da solução fixadora são cinco vezes maiores para amostras a serem analisadas ao MEV do que para aquelas destinadas ao MET, devido ao tamanho das mesmas.
 - D) O método de fixação mais comumente utilizado para as amostras biológicas é o da criofratura.
 - E) Pelo fato de a análise ser feita na superfície das amostras, a fixação não é de grande importância para obtenção de um resultado fidedigno.
- 52.** Sobre o processamento de materiais biológicos para análise ao MEV, assinale a alternativa correta.
- A) As amostras podem ser embebidas em resinas como no processamento para análise ao MET.
 - B) Após a desidratação, é necessário que as amostras passem pelo aparelho do ponto crítico para retirar todo e qualquer líquido existente nas mesmas.
 - C) Posteriormente ao ponto crítico, as amostras são posicionadas e coladas em suportes metálicos, para receberem uma cobertura plástica.
 - D) Uma vez coladas nos suportes metálicos, as amostras são plastificadas, recebendo uma cobertura, normalmente, de polietileno.
 - E) Na metalização, se não dispusermos de polietileno, também podemos utilizar uma liga de resina epóxi +araldite para recobrir a amostra.
- 53.** Sobre o microscópio eletrônico de transmissão (MET), assinale a alternativa correta.
- A) A lente eletromagnética que aumenta a imagem proveniente da objetiva, é denominada de projetora.
 - B) O comprimento de onda do elétron, oriundo do filamento de tungstênio, é maior do que o da luz.
 - C) O filamento (ânodo) que possibilita a emissão de uma corrente de elétrons, atua como uma fonte termoiônica cíclica.
 - D) Os feixes de elétrons gerados, tanto no MEV quanto no MET, tendem a seguir uma trajetória intermitente, apresentando propriedades divergentes às da luz.
 - E) A imagem final de um espécimen é observada apenas sobre uma tela de chumbo, revestida por uma liga de acrílico/prata.
- 54.** Ainda sobre o ME, assinale a alternativa correta.
- A) O mecanismo de formação da imagem é baseado na captura dos elétrons pelo material em análise.
 - B) O ME oferece uma profundidade de foco igual à do Microscópio óptico.
 - C) Nos equipamentos modernos, são obtidos maiores aumentos com a inserção de uma ou mais lentes projetoras.
 - D) Os espécimens biológicos, destinados à análise ao ME, devem ser processados com átomos pesados, tais como chumbo, carbono, urânio e hidrogênio, para aumentar o contraste.
 - E) Para a obtenção de um contraste aceitável, pelas lentes projetoras, empregamos substâncias fixadoras como o urânio e o chumbo entre os componentes das células e dos tecidos.

- 55.** Ainda sobre segurança no laboratório de ME, assinale a alternativa incorreta.
- A) Em caso de incêndio no laboratório de ME, deve-se usar água para os diversos setores e apenas gás ionizante para o microscópio eletrônico.
 - B) No laboratório de ME, é obrigatório o uso de bata, luvas e máscara.
 - C) O descarte de sobras de reagentes químicos utilizados no laboratório de ME deve seguir as normas estabelecidas pela legislação.
 - D) É recomendado também o uso de óculos, para trabalhar com produtos tóxicos e voláteis.
 - E) É imprescindível manter a higiene em todos os setores que compõem o laboratório de ME.
- 56.** Com relação aos riscos à saúde a que estão expostos o microscopista e o técnico em M.E., assinale a alternativa correta.
- A) Os vapores do tetróxido de ósmio reagem com o trato respiratório; a córnea e podem entrar no corpo através dos pulmões.
 - B) Usando-se luvas, glutaraldeído, formaldeído, acroleína e outros aldeídos, usados para a fixação, apesar de voláteis, não irritam os olhos e as narinas, mesmo em altas concentrações.
 - C) Citrato de chumbo, acetato de uranila e ácido fosfotúngstico são utilizados em técnicas de coloração, sendo necessário para seu manuseio, apenas o uso de óculos.
 - D) Acetona, etanol, dioxano, entre outros solventes orgânicos, utilizados na M.E. têm efeitos atóxicos, tais como dores de cabeça e fadiga.
 - E) Alguns solventes orgânicos (por exemplo – borato de uranila) podem ser detoxificados facilmente no fígado e nos rins não causando danos severos ao fígado.
- 57.** Sobre segurança em laboratório de M.E., assinale a alternativa incorreta.
- A) Em um laboratório de M.E., trabalha-se com muitos reagentes químicos altamente inflamáveis que devem ser manuseados com cuidados especiais.
 - B) Alguns equipamentos no laboratório são operados sob alta pressão. Assim, uma manutenção constante de suas válvulas de segurança deve ser executada para evitar sérios acidentes.
 - C) O nitrogênio líquido é utilizado para o “dedo gelado” no MET e seu manuseio requer o uso de óculos protetores e luvas apropriadas.
 - D) O M.E. tem uma unidade de alta voltagem cuja manutenção deve ser feita estritamente por pessoal técnico especializado.
 - E) Se o microscopista e o técnico de M.E. mostrarem sensibilidade ao seu trabalho, obedecerem rigorosamente às normas de uso de reagentes químicos e equipamentos, os riscos para sua saúde serão maiores do que os da média da população em geral.
- 58.** Sobre a técnica fotográfica de rotina, desde a revelação até a fixação do negativo, assinale a alternativa incorreta.
- A) As análises de materiais biológicos em microscopia eletrônica são feitas nas eletromicrografias.
 - B) A emulsão é a parte do material fotográfico sensível à luz. Em negativos, ela recobre uma placa de vidro, a celulose ou/o filme de poliéster e consiste de pequenos cristais de halogeneto de prata, embebidos em gelatina.
 - C) Existem vários tipos de negativos, sendo que os melhores devem ter uma fina emulsão com uma densa e homogênea população de pequenos cristais de halogeneto de prata, sensíveis à luz ou aos elétrons.
 - D) Após o filme ter sido exposto à luz ou aos elétrons ele deve ser revelado em uma câmara escura; para tal, utiliza-se um revelador apropriado, de acordo com o tipo do negativo, eliminando os cristais de prata metálica.
 - E) Os melhores resultados durante o processo de revelação do negativo são obtidos quando os parâmetros, concentração, temperatura e agitação constante são rigorosamente seguidos.
- 59.** Ainda sobre o processo de revelação, do negativo à obtenção da eletromicrografia, assinale a alternativa incorreta.
- A) Após a revelação, o negativo passará por outro banho ácido (ácido clorídrico), paralisando abruptamente a revelação.
 - B) Após a interrupção da revelação pelo banho ácido, o negativo passa pelo líquido fixador que dissolve os cristais de halogeneto de prata não sensibilizados, os quais são removidos pela lavagem em água corrente.
 - C) Finalizando o processo de revelação e fixação, o negativo deverá ser transferido para uma câmara especial ou uma sala livre de poeira para secagem.
 - D) A imagem do negativo agora é projetada sobre um papel fotográfico. Iluminação, tempo de projeção e escolha correta do papel a ser utilizado são parâmetros importantes para a obtenção final de uma eletromicrografia.
 - E) O papel fotográfico, agora sensibilizado pela luz passará pela revelação, interrupção (ácido acético), fixação, lavagem e secagem. A eletromicrografia está pronta para análise.

60. Sobre as grades utilizadas em M.E., assinale a alternativa correta.

- A) Uma lâmina de vidro é permeável aos elétrons. Assim, os cortes a serem analisados ao MET podem ser colocados sobre grades metálicas ou lâminas.
- B) Existem diferentes tipos de grades, cada uma apresentando certas vantagens para situações particulares.
- C) Quanto maior o número de *mesh* em uma grade, maior a área para análise dos cortes .
- D) Grades com um único orifício e revestidas com filme de ouro ou platina permitem a análise de todo o corte facilitando, inclusive, a observação de cortes seriados.
- E) Grades com um único orifício ou com poucos *mesh* (com grandes espaços entre suas barras), normalmente, devem ser cobertas com filme formvar-carbono-platina, oferecendo suporte para os cortes ultrafinos.