



Universidade de São Paulo



RH nº 004/2026

Especialista de Laboratório

(especialidade: Pesquisa Translacional em
Materiais e Gestão Técnico-Científica de
Laboratórios)

Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Verifique se o seu nome está correto na capa deste caderno e se a folha de respostas pertence ao **grupo ELO**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
3. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
4. Duração da prova: **4 horas**. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. O(A) candidato(a) poderá retirar-se da sala definitivamente apenas a partir das 15 h. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
5. O(A) candidato(a) deverá seguir as orientações estabelecidas pela FUVEST a respeito dos procedimentos adotados para a aplicação deste concurso.
6. Lembre-se de que a FUVEST se reserva ao direito de efetuar procedimentos adicionais de identificação e controle do processo, visando a garantir a plena integridade do exame. Assim, durante a realização da prova, será coletada por um fiscal uma **foto** do(a) candidato(a) para fins de reconhecimento facial, para uso exclusivo da USP e da FUVEST. A imagem não será divulgada nem utilizada para quaisquer outras finalidades, nos termos da lei.
7. Após a autorização do fiscal da sala, verifique se o caderno está completo. Ele deve conter **60 questões objetivas**, com 5 alternativas cada, e **1 questão dissertativa**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
8. Preencha as folhas de respostas com cuidado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul ou preta**. Essas folhas **não serão substituídas** em caso de rasura.
9. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução das folhas de respostas acompanhadas deste caderno de questões.

Declaração

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelo fiscal de sala.

ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.

01

Considere a campanha social: “Amor não causa dor. Violência contra a mulher é crime!”



Em relação à perspectiva da pragmática textual e da construção de implícitos discursivos, a articulação entre os dois períodos permite concluir que o texto:

- (A) Produz um efeito de sentido baseado na negação de uma pressuposição cultural segundo a qual manifestações de sofrimento podem ser interpretadas como evidência de amor.
- (B) Estabelece uma equivalência semântica entre “dor” e “crime”, sugerindo que ambos pertencem ao mesmo campo de significação.
- (C) Constrói uma relação causal implícita entre amor e violência, ainda que com o objetivo de posteriormente negá-la.
- (D) Apresenta duas proposições independentes cujo vínculo se limita à temática das relações afetivas, sem estabelecer dependência argumentativa entre elas.
- (E) Redefine o conceito de amor a partir de um critério jurídico, conferindo-lhe caráter normativo.



Texto para as questões de 02 a 08

O voluntário da pátria

Os franceses com sua incontornável paixão por classificar tudo, inventaram a palavra “incontornável” para definir algo ou alguém de que ou de quem não se pode fugir ou abrir mão. E que bom que a tenham inventado, porque não há melhor maneira de explicar a presença, hoje, como sempre, de Antônio Carlos Jobim entre nós.

A história o dá como tendo morrido de uma complicação cardíaca aos 67 anos durante uma cirurgia no Hospital Mount Sinai, em Nova York, em 8 de dezembro de 1994, e, dias depois, sido trazido para o Rio, velado no Jardim Botânico e levado ao Cemitério São João Batista, num cortejo que emocionou a cidade. Desde então, Tom deixou de ser visto nas ruas do Rio, onde, apesar de mundialmente famoso, circulava com o mais carioca dos à vontades e se deixava abordar por populares, amorosos e reverentes. Mas isso é só um formalismo. Tom não morreu.

É o que sua permanência em nosso dia a dia faz pensar. Suas canções, em qualquer gênero, estilo ou formato, não saem de circulação. Estão em shows, rádios, discos e no streaming, indiferentes a fronteiras. Não há país a que se vá

que não se possa ouvi-las, em salas de concerto, cabarés e até na rua. Cantores e músicos de toda parte continuam a gravar songbooks de sua obra. Livros são escritos a seu respeito, filmes são produzidos. Enquanto tantos de seus parceiros e contemporâneos foram reduzidos a referências nos livros de história, Tom parece fisicamente vivo e ativo.

Mas sua preocupação com o meio ambiente, em termos de preservação e defesa de mares, matas e seres, que tantas incompreensões lhe rendeu, só há pouco entrou para a pauta nacional. Tom foi, antes de muitos, um ouvidor do Brasil, um ombudsman por conta própria. Ninguém o contratou ou escalou para isso – ao contrário, era um voluntário da pátria. E, não fosse ele um músico, ninguém mais equipado para ouvir o país, do pio do inhambu aos gritos da floresta sendo abatida a machado ou serra. Mas quantos outros músicos o seguiram nessa missão?

Tom não morreu, e a qualquer hora dessas vamos cruzar com ele, aflito, à sombra de alguma árvore que já não está mais lá.

O ouvidor do Brasil:99 vezes Tom Jobim. Ruy Castro

02

Considerando o texto, pode-se afirmar que o autor constrói sua homenagem a Tom Jobim principalmente por meio de:

- (A) Exposição cronológica detalhada de fatos biográficos.
- (B) Linguagem metafórica que associa arte, memória e identidade nacional.
- (C) Argumentação técnica sobre teoria musical.
- (D) Análise crítica da indústria cultural brasileira.
- (E) Relato jornalístico neutro sobre a trajetória do compositor.



03

No trecho “incontornável paixão por classificar tudo”, a palavra “incontornável” expressa ideia de algo

- (A) incompreensível.
- (B) exagerado.
- (C) imprevisível.
- (D) discutível.
- (E) inevitável.



04

Em relação ao texto apresentado, ao afirmar que Tom era “um ouvidor do Brasil, um ombudsman por conta própria”, o autor sugere que o músico

- (A) exercia formalmente funções políticas no país.
- (B) possuía um cargo institucional de fiscalização pública.
- (C) era responsável por relatar problemas do governo brasileiro.
- (D) atuava simbolicamente como intérprete sensível da realidade brasileira.
- (E) representava oficialmente a população brasileira no exterior.

05

Considere o trecho “– ao contrário, era um voluntário da pátria.” O uso do travessão tem como principal função:

- (A) Introduzir um comentário explicativo que reforça e esclarece o posicionamento do autor no texto.
- (B) Marcar a transcrição literal de uma fala atribuída ao personagem mencionado no texto.
- (C) Indicar a enumeração de argumentos destinados a sustentar a afirmação anterior.
- (D) Separar termos coordenados que desempenham a mesma função sintática no período.
- (E) Estabelecer uma mudança de interlocutor no desenvolvimento do discurso.



06

No trecho final do texto, o autor afirma que “vamos cruzar com ele, aflito, à sombra de alguma árvore que já não está mais lá.” Considerando o valor simbólico da imagem construída, pode-se inferir que a expressão “árvore que já não está mais lá” contribui para

- (A) Indicar que os espaços físicos associados ao artista desapareceram completamente impossibilitando qualquer forma de recordação.
- (B) Sugerir que o encontro com o compositor depende da preservação literal dos lugares que marcaram sua trajetória.
- (C) Construir uma imagem paradoxal em que a ausência material do cenário reforça a permanência simbólica da memória evocada.
- (D) Descrever um ambiente real frequentado pelo músico durante o período de criação de suas obras.
- (E) Introduzir um elemento narrativo que antecipa a descrição de um episódio biográfico específico.



Trecho para as questões 07 e 08

“Mas isso é só um formalismo. Tom não morreu.”

07

Considerando o trecho apresentado, assinale a alternativa em que a reescrita mantém o sentido original do excerto.

- (A) Embora tenha ocorrido seu falecimento, a permanência simbólica de Tom torna a morte um fato meramente formal.
- (B) Ainda que sua morte tenha sido registrada oficialmente, ela não impede que sua presença permaneça simbolicamente viva.
- (C) Como sua morte foi apenas um formalismo, pode-se afirmar que Tom continua vivo fisicamente.
- (D) A morte de Tom foi apenas um procedimento burocrático que substituiu sua presença real.
- (E) Apesar de sua morte não ter sido confirmada formalmente, sua obra continua presente.

08

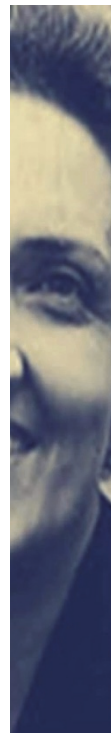
Em relação ao trecho apresentado, a conjunção, “mas” estabelece, no contexto, uma relação de:

- (A) Explicação sobre as circunstâncias da morte do compositor.
- (B) Conclusão lógica sobre os acontecimentos narrados.
- (C) Oposição entre o fato histórico da morte e sua permanência simbólica.
- (D) Consequência inevitável dos fatos apresentados.
- (E) Comparação entre diferentes interpretações da morte.



09

Leia o poema a seguir:



Retrato

Eu não tinha este rosto de hoje,
assim calmo, assim triste, assim magro,
nem estes olhos tão vazios,
nem o lábio amargo.

Eu não tinha estas mãos sem força,
tão paradas e frias e mortas;
eu não tinha este coração
que nem se mostra.

Eu não dei por esta mudança,
tão simples, tão certa, tão fácil:
- Em que espelho ficou perdida
a minha face?

MEIRELES, Cecília. *Retrato*. In: *Viagem*.

A sequência “assim calmo, assim triste, assim magro”, apresentada na primeira estrofe do poema, constitui um exemplo de paralelismo sintático porque

- (A) estabelece oposição semântica entre diferentes qualidades, produzindo contraste expressivo na descrição do rosto da voz poética.
- (B) introduz sequência de orações coordenadas que apresentam diferentes estados emocionais vivenciados pela voz poética.
- (C) organiza enumeração de características físicas em sequência narrativa que explica mudanças ocorridas ao longo do tempo.
- (D) constrói encadeamento de ações sucessivas, organizadas em ordem temporal para explicar a transformação da narradora.
- (E) apresenta repetição estrutural de termos da mesma classe gramatical, organizados em sequência simétrica que intensifica a caracterização do rosto descrito.

Texto para questões de 10 a 15

How do we measure attention?

Attention, broadly defined, is the ability to direct the mind on a specific task, says Gloria Mark, author of *Attention Span: A Groundbreaking Way to Restore Balance, Happiness and Productivity*. There are two main types of attention, Mark explains. Involuntary attention is automatic—it’s what allows us to react to a loud noise or a jarringly bright light. Focalized attention, by contrast, is the ability to concentrate on a specific task. This latter type is what scientists measure when researching attention spans.

Since the early 2000s, Mark has tracked focalized attention by observing how long people remain on a task before switching to something else—such as checking email or opening a new browser tab. At first, Mark used in-person observations—researchers shadowed employees throughout the office. In recent years, she has tracked attention spans using software that monitors people’s computers.

“Data from our first study, in 2003, revealed that people spent an average of 2.5 minutes on something before turning their attention to a different task,” she says, “Our most recent study done over the past five years shows that the **figure** has gone down to 40 seconds.” The measure doesn’t capture how long people can focus under ideal conditions, Mark notes, meaning shorter attention spans don’t reflect a permanent loss of attention capacity, but changes in how often people break their focus in daily life.

National Geographic. Jan 21, 2026. Adaptado.

10

Em uma análise global do texto apresentado, é possível afirmar que o tom discursivo é, predominantemente,

- (A) persuasivo.
- (B) expositivo.
- (C) subjetivo.
- (D) opinativo.
- (E) argumentativo.



11

Considere o trecho a seguir: “Mark has tracked focalized attention.” Assinale a alternativa que apresenta a reescrita correta na voz passiva, mantendo integralmente o aspecto verbal e a relação semântica.

- (A) Focalized attention will be tracked by Mark.
- (B) Focalized attention is being tracked by Mark.
- (C) Focalized attention has been tracked by Mark.
- (D) Focalized attention was being tracked by Mark.
- (E) Focalized attention had been tracked by Mark.

12

Considere a oração “This latter type is what scientists measure when researching attention spans.” Pode-se concluir que, ao pesquisar o tempo de atenção, os cientistas mensuram

- (A) a capacidade de manter a atenção concentrada em uma tarefa específica.
- (B) a habilidade de prestar atenção de forma automática e inconsciente a estímulos externos.
- (C) o modo involuntário pelo qual os indivíduos direcionam sua atenção a diferentes estímulos.
- (D) as duas formas com as quais as pessoas prestam atenção.
- (E) as diferentes estratégias utilizadas pelos indivíduos para manter o foco.



13

No que se refere aos procedimentos de mensuração do tempo de atenção, infere-se que, na atualidade,

- (A) as observações são realizadas por uma equipe durante o trabalho remoto.
- (B) o tempo de atenção dos indivíduos é acompanhado por meio de recursos tecnológicos.
- (C) os trabalhadores são avaliados apenas quando desempenham atividades adicionais no ambiente corporativo.
- (D) o foco e a concentração dos pesquisadores são mensurados, exclusivamente, por plataformas digitais.
- (E) o emprego de *softwares* auxilia na concentração dos trabalhadores avaliados.



14

Considere o excerto a seguir: “jarringly bright light.” O emprego do advérbio “jarringly”, no contexto, indica que a luz provoca uma reação por ser

- (A) levemente brilhante.
- (B) moderadamente clara.
- (C) intensamente ofuscante.
- (D) consideravelmente baixa.
- (E) ligeiramente nítida.



15

Em relação ao contexto em que se insere, o termo “figure” (último parágrafo) pode ser substituído, sem prejuízo do sentido original, por qual das palavras a seguir?

- (A) Illustration.
- (B) Person.
- (C) Shape.
- (D) Number.
- (E) Location.

16

Um modelo aproximado mostra que a quantidade de dados armazenada num sistema interno da universidade dobra a cada mês. Sabe-se que esse sistema funciona relativamente bem até atingir pouco mais da metade de sua capacidade que está prevista para se exaurir em dezembro de 2034. Segundo esse modelo, o sistema poderá ser utilizado sem maiores problemas até

- (A) novembro de 2034.
- (B) março de 2032.
- (C) fevereiro de 2031.
- (D) dezembro de 2030.
- (E) julho de 2028.



17

Uma reportagem do jornal da USP de dezembro de 2025 destaca dados do anuário da universidade, dentre os quais destaca-se, no quadro a seguir, a distribuição por gênero das categorias de distribuição da população da universidade no ano de 2023.

Distribuição da população da USP por gênero

	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
Estudante de graduação	31.414	28.134	59.548
Estudante de pós-graduação	19.034	20.018	39.052
Pós-doutorandos	2.035	1.968	4.003
Docentes	3.277	2.029	5.306
Servidores	6.661	5.949	12.610
Total	62.421	58.098	120.519

Dados do Anuário Estatístico da USP 2023

Com base nessas informações, pode-se afirmar que, em 2023,

- (A) a maior diferença absoluta entre os gêneros ocorre na categoria de docentes.
- (B) a maior diferença percentual entre os gêneros ocorre na categoria de docentes.
- (C) em todas as categorias a variação, em valores absolutos, entre os gêneros apresenta pouca diferença.
- (D) em todas as categorias a variação percentual entre os gêneros apresenta pouca diferença.
- (E) o gênero masculino apresenta valores absolutos e percentuais maiores em todas as categorias.



18

Um triângulo isósceles possui o número correspondente ao seu perímetro igual ao que representa sua área. Com base nessa informação, pode-se afirmar que o lado desse triângulo é igual a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) $2\sqrt{3}$
- (D) 4
- (E) $4\sqrt{3}$

19

Um entregador precisa realizar 21 entregas em casas distribuídas uniformemente numa reta. Sabe-se que:

- a distância do local de abastecimento até a casa mais próxima é de 40m;
- a distância entre cada uma das casas é de 10m;
- ele realiza a entrega em 3 casas consecutivas da mais próxima para a mais distante a cada retorno ao posto de abastecimento.

Partindo do ponto de abastecimento e retornando ao mesmo ponto, qual a distância total percorrida após todas as entregas?

- (A) 840 m
- (B) 1.050 m
- (C) 1.680 m
- (D) 2.100 m
- (E) 2.520 m



20

Em um grande departamento da universidade, 4 servidores trabalham 6 horas por dia para suprir as demandas desse setor. Avalia-se a junção de dois departamentos bastante semelhantes, estimando-se que a quantidade de demandas deve dobrar. Supondo que isso de fato ocorra e também a proporcionalidade dessas variáveis, assumindo que todos os funcionários passem a trabalhar 8 horas por dia, quantos servidores precisariam ser alocados nesse novo setor com essa junção?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8



21

Considere que um ingressante no curso de engenharia deve cursar as disciplinas de Cálculo I, II, III e IV e que:

- as disciplinas de Cálculo I e II possuem 13 turmas distintas;
- Cálculo III é oferecido em 12 turmas distintas;
- Cálculo IV em 10 turmas distintas.

Assumindo que um estudante cursa apenas uma vez cada disciplina, quantas são as opções de turmas para a conclusão das 4 disciplinas de Cálculo?

- (A) 1.560
- (B) 2.028
- (C) 20.280
- (D) 48.672
- (E) 486.720

22



Fonte: Folha de São Paulo, 27/01/2026

A respeito das recentes discussões acerca da elaboração de um código de conduta no Poder Judiciário, é correto afirmar:

- (A) Sua elaboração decorre de iniciativa do Ministro Edson Fachin, na esteira de sua posse como Presidente do Supremo Tribunal Federal, ainda em 2025.
- (B) A elaboração de um código de conduta para os magistrados é desnecessária, uma vez que já existe o Código de Ética da Magistratura Nacional.
- (C) Trata-se de medida imposta pela Emenda Constitucional nº 45/2003, que implantou a Reforma do Judiciário, entretanto nunca posta em prática.
- (D) Encontrou forte oposição popular, na medida em que o texto apresentado pelo Supremo Tribunal Federal é bastante permissivo com condutas de caráter duvidoso.
- (E) A proposta foi bem recebida pelos integrantes do Supremo Tribunal Federal e deve ser aprovada sem grandes resistências pela Corte.

23



Fonte: Folha de São Paulo, 20/01/2026

A respeito da Groenlândia e de suas relações com os Estados Unidos da América, assinale a alternativa correta.

- (A) Por sua localização, seu clima e sua constituição física, a Groenlândia não é uma área estratégica para nenhum país.
- (B) A Groenlândia não é um Estado soberano, mas uma região politicamente autônoma, pertencente à Dinamarca.
- (C) A população da Groenlândia pretende entregar seu território ao governo norte-americano, em troca da concessão da nacionalidade americana a todos os groenlandeses.

- (D) A população da Groenlândia é formada por um povo originário dessa ilha, que sofre enorme perseguição dos dinamarqueses, o que justifica seu interesse em passar para o domínio dos Estados Unidos da América.
- (E) A população da Groenlândia é majoritariamente formada por chineses e russos, e o presidente dos Estados Unidos da América pretende dominar a região com o objetivo de expulsá-los do território.

24



Fonte: Folha de São Paulo, 28/01/2026

A charge relaciona dois problemas atuais da sociedade mundial e brasileira. Assinale a alternativa que indica corretamente os problemas.

- (A) As mudanças climáticas e a atuação de deputados em esquemas de corrupção na previdência social.
- (B) As fortes nevascas no hemisfério norte e o calor intenso no hemisfério sul, correlacionando tal fato a denúncias de desvios de recursos da ONU para questões ambientais.
- (C) As enchentes e os deslizamentos de terra causados pelas fortes chuvas que atingiram a cidade de Master, no Espírito Santo.
- (D) As mudanças climáticas e o escândalo político financeiro iniciado no sistema bancário nacional, com a liquidação do Banco Master.
- (E) O rompimento de barragens no interior de Minas Gerais e as indenizações de larga escala estabelecidas pela justiça britânica.

25

Sobre os membros da Comissão de Ética da USP é correto afirmar:

- (A) o representante discente é eleito pelo Conselho Universitário.
- (B) o representante discente deve estar matriculado obrigatoriamente em curso de graduação.
- (C) todos podem ser reeleitos uma única vez
- (D) o representante não-docente é eleito pelo Conselho Universitário.
- (E) parte dos representantes docentes é indicada pelo Reitor.

26

A Congregação de uma certa Unidade da USP aprovou proposta de alteração de seu Regimento Interno para determinar a fusão da Comissão de Cultura e Extensão Universitária (CCEX) com seu Conselho Técnico-Administrativo (CTA), sob o argumento de que as ações da CCEX são efetivadas, em grande medida, por meio de convênios. Analisada a proposta pela Comissão de Legislação e Recursos do Conselho Universitário, foi a mesma rejeitada, porque o Estatuto da USP

- (A) permite apenas a delegação de competências de uma comissão para o CTA ou a Congregação.
- (B) proíbe a fusão de órgãos estatutários, cujas competências são bem descritas e determinadas.
- (C) faculta a eventual fusão apenas com as demais comissões estatutárias, a critério da Unidade.
- (D) proíbe qualquer tipo de delegação de competências entre seus agentes ou órgãos.
- (E) permite apenas a fusão da CCEX com a Congregação da Unidade, mas não com o CTA.

27

Considere o art. 212 do Regimento Geral da USP:

Artigo 212 - Aplicam-se nas eleições para a elaboração das listas tríplexes, exceto a de chapas para escolha do(a) Reitor(a) e do(a) Vice-Reitor(a), os seguintes critérios:

- I – a lista tríplex deverá ser composta com nomes escolhidos por maioria absoluta de votos;
- II – se, em dois escrutínios, a maioria absoluta não for atingida, serão incluídos na lista os nomes que receberem maior número de sufrágios, na terceira votação;
- III – em caso de empate, integrará a lista o nome do professor com maior tempo de serviço docente na USP.

Como o *caput* do artigo excepciona sua aplicação em caso de formação da lista tríplex para Reitor e Vice-Reitor, uma leitura sistemática do Regimento Geral permite afirmar que mencionado artigo

- (A) aplica-se às eleições para Diretor e Vice-Diretor.
- (B) aplica-se às eleições para Prefeito e Vice-Prefeito.
- (C) aplica-se às eleições para Superintendente do Hospital Universitário.
- (D) perdeu completamente sua aplicabilidade.
- (E) aplica-se às eleições para Chefe e Vice-Chefe de Departamento.

28

Em uma apresentação elaborada no Microsoft PowerPoint 365, versão em português, um usuário inseriu uma planilha do Microsoft Excel utilizando o recurso “Inserir Objeto”, escolhendo a opção de vincular ao arquivo original. Posteriormente, o arquivo do Excel foi alterado. Assinale a alternativa que descreve corretamente o comportamento da planilha inserida na apresentação do Power Point 365.

- (A) A planilha permanecerá inalterada, pois o PowerPoint converte automaticamente o conteúdo em imagem estática.
- (B) A planilha será automaticamente atualizada na apresentação, desde que o arquivo original esteja acessível.

- (C) O PowerPoint duplicará o conteúdo, criando duas versões independentes da planilha.
- (D) A planilha deixará de funcionar e será automaticamente removida da apresentação.
- (E) O vínculo será convertido automaticamente em objeto incorporado após o primeiro salvamento.

29

Em uma planilha do Microsoft Excel 365, versão em português, um setor financeiro está calculando o valor total de um adicional incidente sobre pagamentos mensais, conforme imagem a seguir:

	A	B	C	D	E
1		Valor Base	Valor Adicional	Taxa Fixa	
2		R\$ 1.500,00	R\$ 75,00	0,05	
3		R\$ 2.000,00	R\$ 100,00		
4		R\$ 160,00	R\$ 8,00		
5		R\$ 3.750,00	R\$ 187,50		
6		R\$ 4.576,00	R\$ 228,80		
7					

- A célula B2 contém o valor base de cada pagamento;
- A célula D2 contém a taxa fixa de adicional correspondente a 5% (0,05);
- Na célula C2, deseja-se calcular o valor do adicional multiplicando o valor base (B2) pela taxa fixa (D2).

Posteriormente, a fórmula da célula C2 será copiada para as células abaixo (C3, C4, C5...), mantendo sempre a referência fixa à taxa armazenada em D2. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a fórmula que deve ser inserida na célula C2 para garantir esse comportamento.

- (A) =B2*D2
- (B) =B2*\$D2
- (C) =\$B2*\$D\$2
- (D) =B2*D\$2
- (E) =B2*\$D\$2

30

Em um relatório técnico elaborado no Microsoft Word 365, versão em português, diversas figuras foram inseridas ao longo do documento, cada uma acompanhada de legenda automática (por exemplo: “Figura 1”, “Figura 2”, etc.). No corpo do texto, deseja-se fazer menção a uma dessas figuras de modo que, caso a numeração das figuras seja alterada automaticamente (por inserção, exclusão ou reorganização de elementos), a referência no texto também seja atualizada de forma automática, sem necessidade de edição manual. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o procedimento necessário para garantir esse comportamento dinâmico.

- (A) Inserir hiperlink manual apontando para a figura correspondente.
- (B) Copiar e colar o número da figura diretamente no texto.
- (C) Digitar manualmente o número da figura e atualizar o documento pressionando F7.
- (D) Utilizar o recurso “Inserir Legenda” para a figura e, posteriormente, “Referência Cruzada” para citá-la no texto.
- (E) Utilizar o recurso “Controle de Alterações” para monitorar a numeração das figuras.

31

A caracterização estrutural de materiais odontológicos e biomateriais pode ser realizada por técnicas baseadas em sua interação com a luz, especialmente quando o comprimento de onda da luz incidente é da ordem de grandeza das distâncias interatômicas, permitindo a investigação da organização interna do material. A técnica instrumental mais adequada para essa finalidade é a:

- (A) Difração de Raios-X.
- (B) Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR).
- (C) Espectroscopia Raman.
- (D) Microscopia Eletrônica de Varredura.
- (E) Microscopia Óptica.



32

Na caracterização de biomateriais, a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) destaca-se por permitir a análise da topografia superficial e da morfologia da amostra com alta resolução espacial. Tal técnica instrumental tem por base

- (A) a passagem de luz visível (de 400 nm a 700 nm) através do biomaterial, com aumento óptico da imagem por meio do uso de lentes.
- (B) a passagem de radiação infravermelha pelo biomaterial, a qual é absorvida por grupos funcionais específicos da amostra.
- (C) a emissão e detecção de elétrons secundários gerados pela interação de um feixe de elétrons com a superfície da amostra.
- (D) o espalhamento inelástico de radiação eletromagnética, fornecendo informações sobre os modos vibracionais moleculares do biomaterial.
- (E) a difração de elétrons em planos cristalinos regulares do biomaterial.



33

Os materiais podem ser classificados de várias maneiras. Uma classificação muito comum na Ciência dos Materiais os categoriza em metais, cerâmicos, polímeros e compósitos. O(s) critério(s) fundamental(is) dessa classificação é(são)

- (A) a composição química do material, considerando principalmente o seu elemento ou composto mais abundante.
- (B) o processo de fabricação empregado, como solidificação, sinterização ou polimerização.
- (C) as suas propriedades físicas dominantes, tais como condutividade elétrica, dureza e densidade.
- (D) a organização microestrutural e a morfologia predominante do material.
- (E) a natureza das ligações químicas e a estrutura atômica/molecular predominante do material.

34

Um material metálico policristalino é submetido simultaneamente a tensões cíclicas, alta temperatura e ambiente corrosivo. Considerando os mecanismos de deformação e falha associados a essas condições, assinale a alternativa que descreve corretamente o mecanismo predominante que pode levar à falha prematura do material.

- (A) Fratura frágil, causada pela limitação do movimento de discordâncias em altas temperaturas.
- (B) Fluência por difusão, preponderante devido ao refinamento de grão e à baixa temperatura homologada.
- (C) Fadiga de baixo ciclo associada à oxidação superficial, com aceleração do crescimento de trincas.
- (D) Endurecimento por solução sólida, resultando em aumento da ductilidade e atraso na nucleação de trincas.
- (E) Fratura dúctil por coalescência de microvazios, independente da frequência de carregamento e do ambiente.



35

Considere a afirmação:

“Os materiais cerâmicos são formados por compostos **X**, que fornecem alta **Y** e resistência ao calor, mas são geralmente frágeis.”

Para que a sentença esteja correta do ponto de vista da Ciência dos Materiais, os termos **X** e **Y** devem ser substituídos, respectivamente, por

- (A) orgânicos e leveza.
- (B) amorfos e ductibilidade.
- (C) inorgânicos e dureza.
- (D) cristalinos e condutividade elétrica.
- (E) termoestáveis e flexibilidade.



36

A estabilidade de átomos e moléculas está intimamente relacionada à configuração eletrônica de sua camada de valência. Em geral, átomos tendem a atingir oito elétrons na sua camada mais externa (regra do octeto), podendo perder, ganhar ou compartilhar elétrons para alcançar essa configuração estável. Esses processos resultam na formação de ligações primárias. Dentre as alternativas a seguir, assinale a que corresponde a uma ligação química primária.

- (A) Ligações de hidrogênio.
- (B) Ligações fracas.
- (C) Interações moleculares.
- (D) Forças de Van der Waals.
- (E) Ligações iônicas.

37

O aumento da molhabilidade ocorre quando a atração da interface entre o líquido e a superfície sólida é maior do que a atração entre as próprias moléculas do líquido. Assinale a alternativa que descreve corretamente a consequência desse fenômeno.

- (A) O líquido tende a se concentrar em gotas devido à forte coesão entre suas moléculas.
- (B) A atração entre o líquido e o sólido supera a coesão entre as moléculas do líquido, favorecendo o espalhamento sobre a superfície.
- (C) A tensão superficial do líquido aumenta, impedindo que ele molhe (e se espalhe sobre) a superfície.
- (D) O líquido formará uma película estável sem contato com o sólido.
- (E) A interação líquido-sólido diminui, causando maior aderência do líquido à superfície.



38

Ao realizar procedimentos restauradores, o uso de diferentes materiais pode resultar em maior ou menor risco de injúria à polpa do dente quando submetidos à mesma fonte de calor. Considere dois materiais de mesma espessura, submetidos à mesma diferença de temperatura entre suas faces externa e interna. Observa-se que um deles permite a transferência de maior quantidade de calor por unidade de tempo em direção à polpa. Na Termodinâmica, a propriedade do material responsável por esse comportamento é chamada de

- (A) difusividade térmica.
- (B) condutividade térmica.
- (C) sinterização.
- (D) calor específico.
- (E) capacidade calorífica.



39

Durante a mastigação, quando um indivíduo morde uma partícula alimentar dura (rígida) contra uma coroa cerâmica, a estrutura da coroa sofre leve deformação devido à força da mastigação aplicada. Após a remoção dessa força, considerando que ocorreu uma deformação totalmente elástica,

- (A) a deformação causada na coroa será irreversível (permanente).
- (B) a deformação causada na coroa resultará numa fratura em sua superfície.
- (C) a superfície da coroa recuperará parcialmente a sua forma original.
- (D) a superfície da coroa recuperará completamente a sua forma original.
- (E) a superfície da coroa alterará sua forma original e surgirá uma fratura em sua superfície.

Note e adote:

Considere que a deformação ocorreu dentro do regime elástico.

40

Durante uma refeição, forças mastigatórias podem atuar paralelamente à interface entre o cimento e a parede da dentina, fazendo com que essas superfícies deslizem uma sobre a outra. Esse tipo de sollicitação mecânica concentra esforços na interface adesiva, caracterizando um estado de tensão específico. Do ponto de vista da Mecânica dos Materiais, a tensão predominante nessa situação é do tipo

- (A) tensão de tração.
- (B) tensão de compressão.
- (C) tensão de dobramento.
- (D) tensão de cisalhamento.
- (E) tensão de flexão.



41

Para se avaliar a resistência à fratura de cerâmicas odontológicas, bem como de materiais rígidos e frágeis, é essencial prever o seu desempenho clínico. Um procedimento mais adequado para essa finalidade é

- (A) o ensaio de flexão.
- (B) a sinterização.
- (C) o ensaio de dureza Vickers.
- (D) a tração direta.
- (E) o ensaio de fadiga clínica.



42

Ao realizar um ensaio para se medir a dureza de um bloco de cerâmica dentária, o mesmo operador realizou 10 medições no mesmo objeto, obtendo resultados muito próximos entre si, porém diferentes do valor teórico já conhecido para este material. Com base nesse comportamento, é correto afirmar que o ensaio apresenta

- (A) alta exatidão e alta precisão.
- (B) alta exatidão e baixa precisão.
- (C) baixa exatidão e alta precisão.
- (D) baixa exatidão e baixa precisão.
- (E) erros aleatórios elevados, mas sem impacto na exatidão ou precisão.

43

Dois laboratórios diferentes realizaram ensaios de flexão em dentes artificiais. No primeiro deles, o resultado médio obtido e sua respectiva incerteza foram de (110 ± 5) MPa, enquanto, no segundo laboratório, o resultado foi (130 ± 4) MPa. Considerando os conceitos de repetibilidade e reprodutibilidade, a situação apresentada indica

- (A) alta repetibilidade e baixa reprodutibilidade.
- (B) baixa repetibilidade e alta reprodutibilidade.
- (C) alta repetibilidade e alta reprodutibilidade.
- (D) baixa repetibilidade e baixa reprodutibilidade.
- (E) nenhuma relação com repetibilidade ou reprodutibilidade.



44

Ao se realizar repetidas medições da densidade de uma cerâmica odontológica com uma balança analítica, observou-se que todas as leituras ficaram consistentemente 4,0% acima do valor real, embora com pequenas variações entre si. Essa situação indica

- (A) a presença de um erro aleatório.
- (B) a presença de um erro sistemático.
- (C) a presença de imprecisão.
- (D) a presença de incerteza.
- (E) um viés negligenciável.



45

O transdutor eletromagnético é um aparelho de ultrassom odontológico que pode ser entendido como uma bobina condutora em movimento dentro de um campo magnético uniforme. Quando a bobina se desloca com velocidade constante perpendicular às linhas de campo, surge uma diferença de potencial elétrica entre seus terminais. A origem dessa diferença de potencial é explicada pela

- (A) lei de Coulomb, que descreve a força elétrica entre cargas pontuais estacionárias.
- (B) lei de Ampère, que relaciona o campo magnético às correntes elétricas que o produzem.
- (C) polarização elétrica do condutor provocada pela ação do campo magnético uniforme.
- (D) indução eletromagnética descrita pela Lei de Faraday-Lenz.
- (E) conservação da carga elétrica em sistemas isolados.

46

Na caracterização físico-química de materiais, a radiação eletromagnética pode interagir com uma amostra por diferentes processos físicos. Dentre eles, parte da energia pode ser *absorvida*, *transmitida*, ou então *desviada* ao atravessar o meio. Cada um desses fenômenos constitui, respectivamente, o princípio das técnicas físicas conhecidas como

- (A) Espectroscopia Raman, polarimetria, e espectroscopia UV-Vis.
- (B) Espectroscopia UV-Vis, espectroscopia Raman e Microscopia óptica.
- (C) Espectroscopia FT-IR, espectroscopia Raman e Microscopia eletrônica de varredura.
- (D) Espectroscopia FT-IR, espectroscopia UV-Vis e difração de raios-X.
- (E) Difração de raios-X, espectroscopia UV-Vis e espectroscopia FT-IR.



47

As propriedades tribológicas de um material estão associadas

- (A) aos fenômenos de atrito, desgaste e lubrificação entre superfícies em contato sob movimento relativo.
- (B) à resposta do material à deformação elástica e plástica sob carregamento mecânico.
- (C) aos parâmetros que descrevem o comportamento óptico dos materiais frente à radiação eletromagnética.
- (D) às características relacionadas à composição química e às ligações atômicas dos materiais.
- (E) aos mecanismos de transporte térmico e elétrico dos materiais sólidos.



48

Novos materiais dentários para uso clínico devem ser desenvolvidos em diferentes etapas de pesquisa científica. No contexto da pesquisa translacional, é correto afirmar:

- (A) A inovação requer rapidez no desenvolvimento da pesquisa. Assim, quando resultados pré-clínicos são altamente promissores, o ensaio clínico pode ser dispensado.
- (B) Os ensaios clínicos são obrigatórios e essenciais para avaliar a eficácia e a toxicidade de novos materiais odontológicos para aplicação em pacientes.
- (C) A eficácia e a performance do material no ambiente bucal são avaliadas no estudo em modelo animal e a biocompatibilidade somente no ensaio clínico.
- (D) Somente os estudos que finalizam com um novo produto comercial podem ser considerados verdadeiramente como uma pesquisa translacional.
- (E) A pesquisa translacional é unidirecional, iniciando com estudos em bancada, passando por estudos pré-clínicos e finalizando nos ensaios clínicos.

49

Analise o gráfico a seguir.

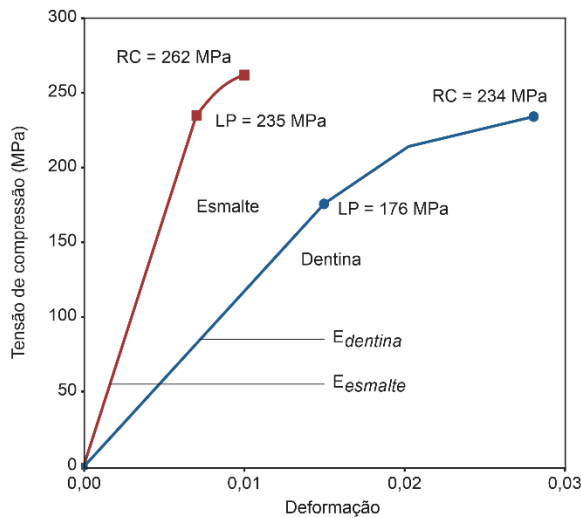


Gráfico tensão-deformação para esmalte e dentina que foram submetidos à compressão. Os valores de resistência à fratura sob compressão (RC), limite de proporcionalidade (LP) e módulo de elasticidade (E) são mostrados.

Considerando os dados apresentados, é correto afirmar:

- (A) O módulo de elasticidade ou módulo de Young do esmalte ou da dentina é obtido pela razão dos valores de tensão de compressão (inferior ao LP) e de deformação correspondente.
- (B) A inclinação da reta é uma medida relativa da resistência do material ao cisalhamento.
- (C) O esmalte pode suportar maior deformação plástica sob tensão de compressão antes da fratura quando comparado à dentina.
- (D) O material para restauração dentária deve apresentar valores do módulo de elasticidade e do limite de proporcionalidade semelhantes ao esmalte para suportarem as forças da mastigação.
- (E) A dentina é um tecido mais flexível e mais frágil quando comparada ao esmalte.



50

Na execução dos estudos científicos, seguindo boas práticas de pesquisa translacional, o(a) pesquisador(a)

- (A) pode iniciar a seleção de voluntários para o ensaio clínico antes da aprovação do estudo pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Humanos.
- (B) deve corrigir um erro identificado e minimizar as suas consequências, antes de comunicar às instituições e aos pesquisadores parceiros.
- (C) deve abrir todos os dados do estudo clínico para que possam ser verificáveis por outros pesquisadores em todas as fases da pesquisa.
- (D) deve observar as normas de segurança nos laboratórios e assegurar o bom uso dos equipamentos da Universidade.
- (E) pode submeter os resultados de um estudo para publicação a duas revistas distintas simultaneamente, uma vez que o tempo de revisão é longo.



51

O planejamento experimental é uma fase relevante da pesquisa para otimizar o estudo e, combinado à adequada execução dos experimentos, possibilitar que os resultados obtidos possuam o rigor científico. Assinale a alternativa correta que apresenta a sequência mais adequada de execução dos procedimentos para o planejamento experimental.

- (A) Revisão bibliográfica, definição da hipótese, definição do problema, planejamento estatístico, determinação das variáveis independentes e dependentes, seleção dos testes e padronização dos espécimes (corpos de prova).
- (B) Definição do problema, revisão bibliográfica, definição da hipótese, padronização dos espécimes (corpos de prova), determinação das variáveis independentes e dependentes, seleção dos testes e planejamento estatístico.
- (C) Revisão bibliográfica, definição do problema, definição da hipótese, determinação das variáveis independentes e dependentes, planejamento estatístico, seleção dos testes e padronização dos espécimes (corpos de prova).
- (D) Definição do problema, definição da hipótese, revisão bibliográfica, seleção dos testes, determinação das variáveis independentes e dependentes, padronização dos espécimes (corpos de prova) e planejamento estatístico.
- (E) Revisão bibliográfica, definição do problema, definição da hipótese, determinação das variáveis independentes e dependentes, seleção dos testes, padronização dos espécimes (corpos de prova) e planejamento estatístico.



52

Os materiais dentários devem ser testados em condições que simulam o ambiente bucal. Um dos testes realizados é a avaliação das propriedades mecânicas do material submetido ao envelhecimento térmico. Nesse contexto, é correto afirmar:

- (A) O material restaurador deve ser apenas avaliado à temperatura de 37°C, pois é um valor próximo à temperatura bucal.
- (B) A geometria do corpo de prova não afeta a avaliação da deformação após o teste de termociclagem.
- (C) O teste de termociclagem simulando as variações de temperatura bucal que ocorrem quando da ingestão de alimentos frios e quentes gera resultados de maior significância para a pesquisa translacional.
- (D) As variações de temperatura induzem a fadiga do material e tem como única consequência a perda da adesão do material restaurador com a estrutura dental.
- (E) Quanto maior a porcentagem de carga da resina composta, maior a deformação induzida pela termociclagem.

53

A organização e a rastreabilidade dos dados experimentais coletados são requisitos para todos os pesquisadores científicos. Sobre esse assunto, é correto afirmar:

- (A) O(a) pesquisador(a) deve ter um plano de gestão de dados e a instituição de pesquisa não precisa fornecer repositórios confiáveis para o depósito dos dados brutos.
- (B) O depósito em repositórios abertos não é incentivado para promover a rastreabilidade dos dados e o acesso aos dados brutos, pois existe risco de comprometimento da inovação pretendida.
- (C) O acesso aos dados experimentais permite que outros pesquisadores possam auditar os resultados, mas eles não podem questionar as conclusões obtidas no estudo.
- (D) Outros pesquisadores podem validar e reutilizar os dados, mas isso diminui o impacto da pesquisa original.
- (E) Os periódicos científicos e as entidades de financiamento à pesquisa incentivam ou até exigem o depósito dos dados em repositórios abertos.

54

Na etapa de identificação de perigos, o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), previsto na NR 32, deve conter a identificação dos riscos biológicos mais prováveis, considerando

- (A) fontes de exposição e níveis de riscos associados.
- (B) vias de transmissão, propagação e replicação.
- (C) transmissibilidade, mutagenicidade e periculosidade do agente.
- (D) biomagnificação do agente químico no ambiente.
- (E) estudos epidemiológicos ou dados estatísticos.

55

Os laboratórios multiusuários congregam equipamentos e oferecem serviços aos usuários, executados por técnicos especialistas e/ou pelo próprio usuário após treinamento, com o objetivo de otimizar o uso desses equipamentos. Dentre as competências do comitê gestor de uma central multiusuário, está

- (A) supervisionar a garantia de acesso de forma igualitária e sem priorização aos serviços da central multiusuário.
- (B) elaborar projetos multiusuários e de manutenção de equipamentos, a serem submetidos aos usuários mais frequentes.
- (C) definir as taxas cobradas pela prestação de consultoria e apoio técnico aos pesquisadores para o uso dos serviços visando a maior margem de lucro.
- (D) controlar os agendamentos dos usuários, reservando parte da agenda àqueles com os quais já existe um histórico de colaborações de pesquisa.
- (E) terceirizar a manutenção dos equipamentos, contratando as empresas que efetuarem o conserto em menor tempo.

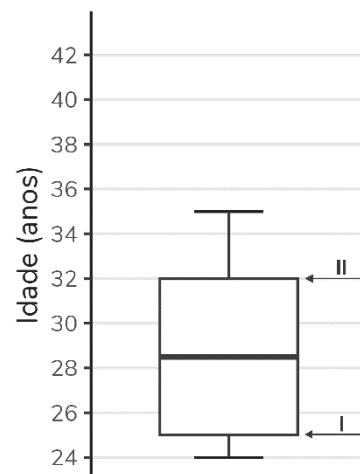
56

As boas práticas de laboratório (BPL) são um conjunto de ações e orientações que visam garantir a qualidade e a segurança do trabalho em um laboratório. Acerca das BPL em laboratórios multiusuários, é correto afirmar:

- (A) O treinamento prévio ao uso de um equipamento compartilhado é dispensável quando o usuário declarar ter experiência anterior com o equipamento ou quando este tiver mais de cinco anos de uso.
- (B) O registro de usuários de um equipamento é facultativo para usuários antigos, mas obrigatório para usuários novos, que deverão efetuar cadastro em plataforma apropriada.
- (C) A limpeza e a descontaminação do equipamento utilizado são de responsabilidade do auxiliar de laboratório local, profissional mais qualificado para executar tais procedimentos.
- (D) Cada equipamento deve ter um procedimento operacional padrão (POP), documento com informações como procedimentos de uso e instruções de manutenção, que deve estar disponível a todos os usuários.
- (E) Os equipamentos de proteção coletiva devem ser priorizados em relação aos de proteção individual em um laboratório multiusuários, dada a quantidade de usuários trabalhando no mesmo ambiente.

57

O box-plot é um tipo de gráfico que permite visualizar a distribuição de dados de uma variável quantitativa e identificar medidas estatísticas a eles associadas. O box-plot a seguir mostra dados de idade de um grupo de estudantes.



Nele, I e II referem-se, respectivamente, às seguintes medidas:

- (A) primeiro quintil e quarto quintil.
- (B) limite inferior e limite superior.
- (C) segundo quartil e primeiro quartil.
- (D) primeiro quartil e terceiro quartil.
- (E) limite superior e limite inferior.

58

Em estatística, testes paramétricos são aplicados quando os dados seguem uma distribuição conhecida e normal, diferentemente dos testes não paramétricos, mais empregados quando essa distribuição não é conhecida. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, um teste paramétrico e um teste não paramétrico.

- (A) Anova e t de Student.
- (B) t de Student e Friedman.
- (C) Wilcoxon e Kruskal-Wallis.
- (D) Mann-Whitney e Anova.
- (E) Friedman e t de Student.

59

Um gráfico de dispersão permite analisar a presença ou ausência de relação entre duas variáveis quantitativas a partir do coeficiente de correlação linear (r) e expressá-la pela equação da reta ajustada dos dados. Nos gráficos I e II, exibidos a seguir, a variável disposta no eixo da abscissa é a mesma em ambos (X), já a variável disposta no eixo da ordenada é distinta para cada um deles (A e B).

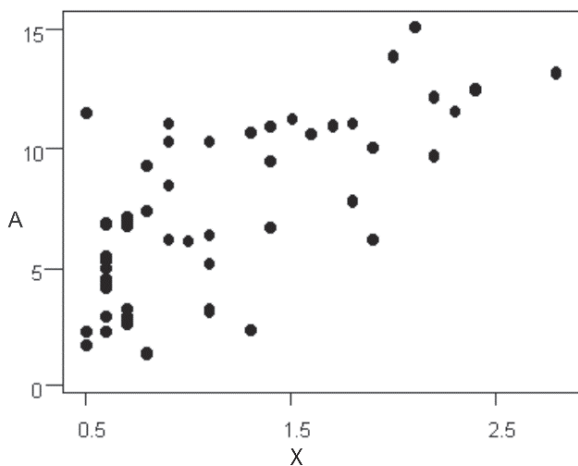


Gráfico I
 $r = 0,702$
 $A = 4,257 X + 2,397$

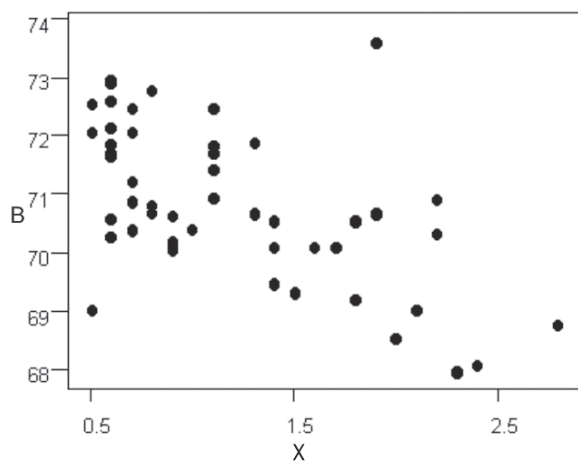


Gráfico II
 $r = -0,59$
 $B = -1,296 X + 72,395$

Considerando as informações apresentadas, é correto afirmar:

- (A) Inexiste correlação linear entre a variável A e a variável X.
- (B) Há fraca correlação linear positiva entre a variável A e a variável X.
- (C) Para um aumento de uma unidade na variável X, a variável A aumenta 2,397 unidades.
- (D) Para um aumento de uma unidade na variável X, a variável B diminui 72,395 unidades.
- (E) A correlação linear entre a variável B e a variável X é negativa e moderada.



60

Em uma clínica de prótese dentária, foram compilados dados referentes à quantidade de dentes perdidos (QDP) por 17 pacientes em atendimento, divididos em dois grupos, conforme mostrado a seguir.

Grupo 1		Grupo 2	
Paciente	QDP	Paciente	QDP
1	2	1	8
2	4	2	8
3	5	3	10
4	7	4	12
5	8	5	14
6	13	6	15
7	17	7	16
8	32	8	17
		9	17

Em relação à quantidade de dentes perdidos pelos dois grupos de pacientes, é correto afirmar:

- (A) A média e o desvio-padrão do grupo 1 são maiores do que os do grupo 2.
- (B) A média e o desvio-padrão do grupo 2 são maiores do que os do grupo 1.
- (C) A média do grupo 1 é menor que a do grupo 2, e o desvio-padrão do grupo 1 é maior do que o do grupo 2.
- (D) A média do grupo 1 é maior que a do grupo 2, e o desvio-padrão do grupo 1 é menor do que o do grupo 2.
- (E) A média do grupo 1 é menor que a do grupo 2, e o desvio-padrão do grupo 1 é igual ao do grupo 2.

Questão dissertativa

O desenvolvimento de novos materiais odontológicos, a otimização dos já existentes e a seleção dos materiais adequados para aplicação em Odontologia exigem um conhecimento integrado das propriedades químicas, físicas e mecânicas dos materiais.

Nesse contexto, considerando as restaurações, próteses e implantes dentários, discuta:

- a) como as propriedades mecânicas e os mecanismos de falha influenciam o desempenho clínico.
- b) a influência de fatores químicos e ambientais na durabilidade dos materiais.

Instruções:

- As respostas deverão ser redigidas de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.
- Escreva com letra legível e não ultrapasse o espaço de linhas disponíveis da folha de respostas.
- Receberão nota zero textos que desrespeitem os direitos humanos e textos que permitirem, por qualquer modo, a identificação do(a) candidato(a).

RASCUNHO

NÃO SERÁ

CONSIDERADO

NA CORREÇÃO

Concurso DRH USP Março 2026

Especialista de Laboratório (especialidade: Pesquisa Translacional em Materiais e Gestão Técnico-Científica de Laboratórios)

Edital RH N° 004/2026

PROVA ELO			
01	A	31	A
02	B	32	C
03	E	33	E
04	D	34	C
05	A	35	C
06	C	36	E
07	B	37	B
08	C	38	B
09	E	39	D
10	B	40	D
11	C	41	A
12	A	42	C
13	B	43	A
14	C	44	B
15	D	45	D
16	A	46	D
17	B	47	A
18	E	48	B
19	D	49	A
20	C	50	D
21	C	51	E
22	A	52	C
23	B	53	E
24	D	54	E
25	D	55	A
26	C	56	D
27	C	57	D
28	B	58	B
29	E	59	E
30	D	60	C

RH n° 004/2026

Especialista de Laboratório

(especialidade: Pesquisa Translacional em
Materiais e Gestão Técnico-Científica de
Laboratórios)

QUESTÃO DISSERTATIVA

RESPOSTA ESPERADA

a) O desempenho clínico de restaurações, próteses e implantes dentários é muito dependente das propriedades mecânicas dos materiais e de sua resistência a fatores químicos, físicos e ambientais. Os materiais odontológicos estão sujeitos a um conjunto complexo de condições de serviço que influenciam diretamente seu comportamento mecânico, incluindo suportar cargas mastigatórias, variações de temperatura e contato com substâncias químicas da cavidade oral, mantendo sua integridade ao longo do tempo e um ambiente bucal úmido e quimicamente ativo. Propriedades como resistência, dureza, tenacidade e módulo elástico determinam a capacidade do material de suportar esforços sem fratura ou deformação permanente. As variações de temperatura na cavidade oral, resultantes da ingestão de alimentos quentes e frios, provocam ciclos de expansão e contração térmica. Diferenças no coeficiente de expansão térmica entre o material restaurador e o tecido dentário podem gerar tensões residuais, contribuindo para descolamento, microinfiltração e trincamento, especialmente em restaurações cerâmicas e sistemas adesivos. Entender os mecanismos de falha (fratura, fadiga, desgaste), permite prever a durabilidade clínica e orientar a escolha do material.

b) O ambiente bucal é úmido, com presença de saliva, variações de pH e atividade enzimática, o que pode causar degradação química e eletroquímica dos materiais e alterações físicas, como corrosão de metais, degradação hidrolítica de polímeros e desgaste de cerâmicas, comprometendo resistência e estética. Ligas metálicas estão sujeitas à corrosão, podendo comprometer propriedades mecânicas e biocompatibilidade. Resinas poliméricas podem sofrer absorção de água e plastificação, reduzindo resistência e módulo elástico. Já implantes de titânio, embora apresentem elevada resistência à corrosão, podem sofrer fadiga associada a ambientes fisiológicos. A adesão dos materiais aos dentes também depende de interações químicas e propriedades de superfície, como molhabilidade e polaridade. Assim, a seleção adequada de materiais odontológicos deve considerar simultaneamente as condições de carregamento, temperatura e ambiente bucal, de modo a minimizar mecanismos de falha, aumentar a longevidade clínica e garantir a segurança e o sucesso dos tratamentos odontológicos.

Critérios de correção:

a) (5,0 pontos)

3,0 pontos se descrever como propriedades mecânicas influenciam, tais como:

- temperatura
- carga mastigatória
- contato com substâncias químicas

2,0 pontos se descrever como mecanismos de falha influenciam

- diferenças de coeficiente de expansão
- fratura/desgaste/fadiga

b) (5,0 pontos)

1,0 ponto para cada fator de risco citado e explicado (máx. 5,0 pontos)