



## PROFESSOR EBTT RECURSOS HÍDRICOS

NOME \_\_\_\_\_

INSCRIÇÃO \_\_\_\_\_

Nível  
**SUPERIOR**

**PROVA**  
**01**

Na Folha de Respostas,  
no local indicado,  
lembre-se de preencher  
o Número da Prova!  
O não preenchimento  
levará à  
desclassificação.

### **Material recebido**

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **sessenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se a subárea corresponde àquela para a qual você se inscreveu.

### **Material a ser devolvido**

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

### **Duração da prova e permanência na sala**

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões.
- ✓ **Você poderá levar o Caderno de Questões somente a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o término da prova.**
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

### **Divulgação**

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP**, no endereço eletrônico [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br), conforme previsto em Edital.

**\*O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**



## Língua Portuguesa

### ENTRE O SOFÁ E A MARATONA

Bruno Gualano

Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença. A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes potencialmente evitáveis caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional.

Especificamente, os pesquisadores avaliaram o impacto de um acréscimo de meros cinco minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa – aquela que acelera os batimentos cardíacos e a respiração – e da redução de 30 minutos no tempo diário sentado.

A meta-análise reuniu dados individuais de sete coortes da Noruega, Suécia e Estados Unidos, totalizando 40.327 participantes, além de uma análise separada com 94.719 participantes do UK Biobank.

As estimativas consideraram dois cenários hipotéticos: no menos otimista, apenas os 20% menos ativos adotariam as mudanças; no mais animador, todos cumpriram as metas, exceto os 20% mais ativos.

No primeiro cenário, um aumento de apenas cinco minutos diários de atividade moderada a vigorosa poderia prevenir 6% das mortes entre os menos ativos. No segundo, a prevenção chegaria a 10%.

Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, estimou-se uma prevenção de 3% das mortes no cenário menos otimista; no mais favorável, essa proporção mais do que dobraria.

Curiosamente, as simulações indicam maiores benefícios justamente entre os menos ativos. Aumentar a atividade física de 1 para 11 minutos por dia associou-se a uma redução de 42% no risco de mortalidade, enquanto incrementos em níveis já elevados de atividade renderam ganhos menores. Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não se observou redução adicional evidente no risco.

Em análise complementar, até mesmo o aumento de 30 minutos de atividade física leve – como tarefas domésticas ou caminhada lenta – associou-se à prevenção de cerca de 9% das mortes entre os mais inativos. À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.

Como destacam os autores, é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS (150 minutos de atividade física por semana). Ainda assim, metas factíveis – ainda que modestas e abaixo do ideal – podem gerar impacto relevante em saúde pública, sem impor frustração a quem, por um motivo ou outro, não consegue cumprir as recomendações.

Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta. Subir escadas, interromper longos períodos diante da tela com breves caminhadas em ritmo moderado (4-5 km/h), passear com o cachorro na praça, praticar o esporte preferido (ainda que apenas nos fins de semana) e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo, com potencial real de melhorar a saúde e a qualidade de vida.

À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários. Mudanças sutis já produzem ganhos mensuráveis e podem abrir caminho para transformações mais profundas.

No mundo fitness, entretanto, a mensagem que vigora é “no pain, no gain” – a noção de que só há resultados quando o corpo é levado ao limite. Prefira a versão da ciência: entre o sofá e a maratona, há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/bruno-gualano/2026/02/entre-o-sofa-e-a-maratona.shtml>. Acesso em: 3 mar. 2026.

#### 1

**Assinale a alternativa em que a palavra destacada pode ser substituída por aquela entre parênteses mantendo-se o sentido original do excerto.**

- (A) “[...] uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.” (magnanimidade).
- (B) “[...] caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional [...]”. (preguiçoso).
- (C) “Prefira a versão da ciência: entre o sofá e a maratona, há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.” (felicidade).
- (D) “Ainda assim, metas factíveis – ainda que modestas e abaixo do ideal – podem gerar impacto relevante em saúde pública [...]”. (exequíveis).
- (E) “Mudanças sutis já produzem ganhos mensuráveis e podem abrir caminho para transformações mais profundas [...]”. (imensos).

**2**

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto “Como destacam os autores, é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS (150 minutos de atividade física por semana).”.

- (A) O termo “como” exerce o mesmo papel na estrutura sintática do período que em “[...] como tarefas domésticas ou caminhada lenta [...]” (oitavo parágrafo).
- (B) A expressão “é improvável que” modaliza afetivamente o conteúdo posterior, imprimindo sobre ele uma avaliação negativa por parte de Bruno Gualano.
- (C) A informação apresentada entre parênteses especifica as diretrizes da OMS, sendo indispensável à estrutura sintática do período.
- (D) A vírgula separa duas orações coordenadas, isto é, sintaticamente independentes, o que possibilita que a primeira oração possa ser movida para a posição final no período.
- (E) O artigo “a”, que precede o substantivo “população”, pode ser omitido sem que isso prejudique a estrutura sintática do período.

**3**

Tendo em vista as regras de concordância verbal da língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.

- (A) “Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.”.  
Reescrita: Existe cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.
- (B) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes evitáveis [...]”.  
Reescrita: As evidências mais recentes vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes evitáveis.
- (C) “[...] um aumento de apenas cinco minutos diários de atividade moderada a vigorosa poderia prevenir 6% das mortes [...]”.  
Reescrita: Um aumento de apenas cinco minutos diários de atividades moderadas a vigorosas poderiam prevenir 6% das mortes.
- (D) “[...] metas factíveis [...] podem gerar impacto relevante em saúde pública, sem impor frustração a quem, por um motivo ou outro [...]”.  
Reescrita: Metas factíveis podem gerar impacto em saúde pública, sem imporem frustração a quem, por um motivo ou outro [...]”.
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.”.  
Reescrita: À medida que se acumula as evidências, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.

4

**Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.**

- (A) Em “[...] aquela que acelera os batimentos cardíacos e a respiração [...]” (segundo parágrafo), o termo destacado tem como referente o elemento mais distante, sendo esse elemento a expressão “[...] atividade física de intensidade moderada [...]”.
- (B) As expressões “No primeiro cenário” e “No segundo” (quinto parágrafo) referem-se ao cenário mais animador e ao menos otimista, respectivamente.
- (C) Em “[...] no mais favorável, essa proporção mais do que dobraria.” (sexto parágrafo), a expressão destacada refere-se ao dado de 3%, mencionado no mesmo parágrafo.
- (D) A expressão “Ainda assim” (nono parágrafo) atua na coesão textual sinalizando para o leitor o acréscimo de uma conclusão decorrente do que foi apresentado no período anterior.
- (E) No último parágrafo, o termo “entretanto” sinaliza a conclusão do texto, podendo ser substituído por “contudo” ou “portanto” sem que isso altere a relação de sentido apontada por ele.

5

**Tendo em vista as regras de colocação pronominal da língua portuguesa, considerando o “se” em destaque, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.**

- (A) “Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, estimou-se uma prevenção de 3% das mortes [...]”.  
Reescrita: Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, se estimou uma prevenção de 3% das mortes.
- (B) “[...] e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo [...]”.  
Reescrita: ... e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de manter-se ativo.
- (C) “Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não se observou redução adicional evidente no risco.”.  
Reescrita: Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não observou-se redução adicional evidente no risco.
- (D) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.  
Reescrita: À medida que as evidências acumulam-se, torna-se cada vez mais claro...
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.  
Reescrita: À medida que as evidências se acumulam, se torna cada vez mais claro...

6

**Assinale a alternativa que apresenta o pressuposto correto em relação ao excerto.**

- (A) “Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.”.  
Pressuposto: Há indícios anteriores aos citados no texto de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem a diferença.
- (B) “Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta.”.  
Pressuposto: Quando o assunto é movimento, a ideia de que cada minuto conta é nova.
- (C) “Curiosamente, as simulações indicam maiores benefícios justamente entre os menos ativos.”.  
Pressuposto: Não há benefícios entre os mais ativos.
- (D) “[...] é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS [...]”.  
Pressuposto: É impossível que alguém alcance as diretrizes da OMS.
- (E) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes [...]”.  
Pressuposto: A evidência é mais confiável por vir de uma ampla revisão sistemática.

7

**Tendo em vista as regras de emprego do sinal indicativo de crase na língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.**

- (A) “[...] há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.”.  
Reescrita: Há um meio do caminho possível que também conduz à maiores longevidades.
- (B) “[...] o aumento de 30 minutos de atividade física leve [...] associou-se à prevenção de cerca de 9% das mortes [...]”.  
Reescrita: O aumento de 30 minutos de atividade física leve associou-se à evitamento de cerca de 9% das mortes.
- (C) “[...] À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução [...]”.  
Reescrita: À princípio pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução...
- (D) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.  
Reescrita: A medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro...
- (E) “[...] a noção de que só há resultados quando o corpo é levado ao limite.”.  
Reescrita: A noção de que só há resultados quando o corpo é levado a sua exaustão.

8

Assinale a alternativa que apresenta adequadamente entre parênteses a relação de sentido expressa pelo conector destacado no trecho.

- (A) “Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta.” (Consequência).
- (B) “Aumentar a atividade física de 1 para 11 minutos por dia associou-se a uma redução de 42% no risco de mortalidade, enquanto incrementos em níveis já elevados de atividade renderam ganhos menores.” (Adição).
- (C) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes potencialmente evitáveis caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional.” (Condição).
- (D) “À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.” (Concessão).
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.” (Causa).

9

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) O objetivo central do texto é defender a tese de que o sedentarismo é um problema grave que deve ser combatido com a prática diária de 30 minutos de atividades físicas intensas.
- ( ) O autor utiliza exemplos de casos concretos para sustentar sua ideia de que “os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.”.
- ( ) No último parágrafo, o autor contrapõe o discurso do “mundo fitness” ao discurso da ciência, aconselhando que o leitor opte por seguir este, não aquele.

- (A) F – V – F.  
 (B) F – F – V.  
 (C) V – V – V.  
 (D) F – V – V.  
 (E) F – F – F.

10

Considere as seguintes reescritas:

- I. “Subir escadas, interromper longos períodos diante da tela [...]”.  
 Reescrita: Subir degrais, interromper longos períodos diante da tela...
- II. “[...] no mais animador, todos cumpriram as metas, exceto os 20% mais ativos.”.  
 Reescrita: No mais animador, todos cumpriram as metas, com exceção dos 20% mais ativos.
- III. “[...] e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo [...]”.  
 Reescrita: E até ser folião/foliona no Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo.

A reescrita proposta se mantém condizente com a ortografia oficial da língua portuguesa

- (A) apenas em I e II.  
 (B) apenas em I e III.  
 (C) apenas em II.  
 (D) apenas em II e III.  
 (E) em I, II e III.

## Legislação

11

**Sobre a acumulação remunerada de cargos públicos, nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil, assinale a alternativa correta.**

- (A) Admite-se a acumulação de um cargo de professor com outro, desde que técnico ou científico.
- (B) Admite-se a acumulação de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, independentemente de serem profissões regulamentadas.
- (C) A proibição de acumular cargos públicos não se estende a empregos e funções, tampouco abrange entidades da administração indireta, tais como autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista.
- (D) Admite-se a acumulação de um cargo de professor com outro de qualquer natureza.
- (E) Admite-se a acumulação de dois cargos privativos de médico, mas não a de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde com profissões regulamentadas.

12

**Em 2023, Maria foi aprovada em concurso público para o cargo efetivo de professora no IFCE, e lá permanece há exatos três anos, em efetivo exercício. Acontece que, em razão de afastamento de membros da comissão de avaliação especial de desempenho desde 2022, Maria recebeu a informação de que ainda não havia adquirido a estabilidade. Com base nessas informações, é correto afirmar que**

- (A) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de dois anos de efetivo exercício, sendo dispensada a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (B) embora tenha cumprido o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício, Maria não adquiriu a estabilidade, pois é indispensável a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (C) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício. A avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade não foi realizada por liberalidade da Administração, sendo vedada sua realização depois de decorrido o prazo constitucional.
- (D) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício, sendo dispensada a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (E) embora tenha cumprido o prazo constitucional de dois anos de efetivo exercício, Maria não adquiriu a estabilidade, pois é indispensável a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.

13

**Nos termos da Lei nº 11.892/2008, os Reitores dos Institutos Federais serão nomeados**

- (A) pelo Presidente do Colégio de Dirigentes, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (B) pelo Presidente do Conselho Superior, para mandato de quatro anos, vedada a recondução.
- (C) pelo Presidente da República, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (D) pelo Pró-Reitor, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (E) pelo Diretor-Geral do *campus*, para mandato de quatro anos, vedada a recondução.

**14**

Pedro é professor efetivo de uma Instituição Federal de Ensino (IFE), ocupando tal cargo há apenas seis meses. Em razão de uma oportunidade, ele manifesta interesse em se afastar de suas funções para participar de um programa de doutorado em uma universidade na Alemanha. Nesse caso, com base na Lei nº 12.772/2012, assinale a alternativa correta.

- (A) O afastamento não poderá ser concedido, pois Pedro ainda não concluiu o estágio probatório.
- (B) O afastamento somente poderá ser concedido após três anos de exercício no cargo.
- (C) O afastamento depende de autorização conjunta do Ministro da Educação e do dirigente máximo da IFE.
- (D) O afastamento só poderá ocorrer se houver convênio firmado entre a IFE e a universidade estrangeira.
- (E) O afastamento poderá ser concedido, independentemente do tempo de ocupação no cargo, assegurados todos os direitos e vantagens.

**15**

**Nos termos da Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, às pessoas portadoras de deficiência é assegurado o direito de se inscrever em concurso público, observado que, para tais pessoas, serão reservadas**

- (A) até 5% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência pode ser incompatível com as atribuições do cargo público.
- (B) até 20% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.
- (C) até 10% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência pode ser incompatível com as atribuições do cargo público.
- (D) até 15% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.
- (E) até 30% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.

**16**

João, que já era servidor público federal, foi aprovado em concurso público e nomeado para ocupar novo cargo de provimento efetivo em um órgão federal. O ato de provimento foi publicado em 10 de março. No entanto, João estava em licença por motivo de doença em pessoa da família, que se encerrou em 25 de março. No dia 28 de março, João compareceu ao órgão para tomar posse, apresentando declaração de bens e de acumulação de cargos, mas não havia realizado a inspeção médica oficial exigida. Com base na Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, é correto afirmar que

- (A) João pode tomar posse normalmente, pois apresentou as declarações exigidas, sendo dispensável a inspeção médica oficial.
- (B) a posse de João deve ocorrer até 9 de abril, independentemente de inspeção médica oficial, mas, como ele estava em licença, o prazo começou a contar a partir de 25 de março.
- (C) a posse pode ser realizada por procuração com poderes amplos e genéricos, desde que o procurador apresente as declarações exigidas.
- (D) o ato de provimento deve ser tornado sem efeito, pois João não compareceu dentro do prazo legal (15 dias) para a posse.
- (E) João só pode ser empossado após ser considerado apto física e mentalmente em inspeção médica oficial, condição indispensável para a posse.

**17**

**De acordo com a Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, terão prioridade na tramitação,**

- (A) exclusivamente em órgãos que atuam na defesa dos seus interesses, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com neoplasia maligna.
- (B) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com idade igual ou superior a sessenta anos.
- (C) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com doença de Parkinson, desde que a doença tenha sido contraída antes do início do processo.
- (D) exclusivamente em órgãos que atuam na defesa dos seus interesses, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com deficiência.
- (E) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com tuberculose ativa ou latente.

**18**

**Com base na Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, assinale a alternativa correta.**

- (A) O processo administrativo pode ser iniciado de ofício ou a pedido de interessado.
- (B) O requerimento inicial do interessado para instauração do processo administrativo deve ser formulado por escrito, vedada a solicitação oral.
- (C) Considerando o princípio da inércia, é vedado aos órgãos e às entidades administrativas elaborar modelos ou formulários padronizados para assuntos que importem pretensões equivalentes.
- (D) No requerimento inicial do interessado para instauração do processo administrativo, deve haver a indicação do domicílio do requerente ou do local para recebimento de comunicações, sendo vedado o suprimento ulterior.
- (E) Há proibição expressa nessa lei sobre a formulação, em um único requerimento, de pedidos de uma pluralidade de interessados, ainda que tenham conteúdo e fundamentos idênticos. Trata-se de regra que, sem ressalvas, atende ao princípio da individualidade.

**19**

**Em relação às regras deontológicas previstas no Decreto nº 1.171/1994, que aprovou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa correta.**

- (A) A moralidade da Administração Pública é limitada à distinção entre o bem e o mal, desprezando-se a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
- (B) A remuneração do servidor público é custeada pelos tributos pagos direta ou indiretamente por todos, até por ele próprio, e por isso se exige, como contrapartida, que a moralidade administrativa se integre no Direito, como elemento indissociável de sua aplicação e de sua finalidade, erigindo-se, como consequência, em fator de legalidade.
- (C) A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, não se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia em sua vida privada não poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- (D) A publicidade de qualquer ato administrativo é regra absoluta e constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
- (E) O fato de o servidor público deixar qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas não grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.

**20**

Luciana, servidora pública federal, trabalha em um setor responsável por analisar pedidos administrativos. Durante a análise de um processo, percebeu que um colega havia cometido um erro no preenchimento de dados, mas optou por não registrar a falha, justificando que não queria criar problemas para o colega, já que ele é seu amigo de longa data. Além disso, em outro atendimento, ela percebeu que um cidadão estava ansioso e insistia em obter informações sobre o andamento do seu pedido. Para ganhar tempo e evitar pressão, Luciana respondeu de forma evasiva e ilusória, sem dar informações claras, dizendo apenas que o processo estava em análise, mesmo sabendo que já havia uma decisão desfavorável registrada no sistema. Com base no Decreto nº 1.171/1994, que aprovou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) A conduta de Luciana é aceitável, pois demonstrou solidariedade ao colega e buscou preservar o ambiente de trabalho.
- (B) A conduta de Luciana é vedada em relação ao atendimento ao cidadão, já que omitiu informações relevantes na tentativa de iludi-lo, não havendo qualquer irregularidade quanto ao colega.
- (C) A conduta de Luciana é vedada, pois foi conivente com erro de colega e tentou iludir o cidadão que necessitava de atendimento.
- (D) A conduta de Luciana é aceitável, desde que não tenha recebido vantagem financeira ou material.
- (E) A conduta de Luciana é irrelevante para fins éticos, pois não envolveu alteração de documentos ou retirada de bens públicos.

## **Conhecimentos Específicos da Área de Docência**

**21**

Uma professora que leciona no curso técnico integrado identificou que alguns estudantes têm apresentado dificuldades de desempenho acadêmico, não apenas em relação aos conteúdos conceituais, mas também nas dimensões de participação, trabalho em equipe e realização de práticas em laboratório. Ao analisar seus registros avaliativos e mediante as variações identificadas, a professora decidiu reorganizar suas estratégias de ensino, constituindo-as como prática contínua, objetivando a otimização, o acompanhamento e o redimensionamento do processo de ensino e aprendizagem. Considerando a reorganização das estratégias de ensino como parte do processo avaliativo, a ação da docente consiste em

- (A) aplicar instrumentos avaliativos com a finalidade de classificar os estudantes conforme seu desempenho acadêmico ao final de cada unidade temática do seu planejamento.
- (B) estabelecer parâmetros quantitativos de desempenho para comparar de forma escalonada os resultados obtidos pelos estudantes, entre turmas e períodos letivos distintos.
- (C) redimensionar as práticas pedagógicas a partir das dificuldades apresentadas pelos estudantes, acompanhando o desenvolvimento da aprendizagem ao longo do processo educativo.
- (D) manter as estratégias de ensino previamente definidas, utilizando a avaliação da aprendizagem para verificar o alcance dos conteúdos trabalhados ao longo do bimestre.
- (E) incorporar atividades de caráter expressivo que contemplem as múltiplas capacidades humanas e que ampliem as experiências histórico-sociais dos estudantes.

22

De acordo com as diretrizes da Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (PNEPT), o incentivo às práticas educacionais relacionadas ao desenvolvimento sustentável e ao fortalecimento dos arranjos produtivos locais tem como finalidade

- (A) promover abordagens inovadoras envolvendo a economia circular, a economia verde, a economia criativa e a economia do cuidado.
- (B) fortalecer a oferta e a integração de cursos tecnológicos sustentáveis voltados às demandas locais e regionais.
- (C) favorecer a produção, a certificação e a disseminação da dinâmica socioeconômica das especificidades regionais.
- (D) incentivar a certificação experimental no exercício profissional, como estratégia de organização curricular tecnológica.
- (E) organizar itinerários de competências técnicas com vistas à verticalização educacional, a fim de contribuir com as demandas da sociedade.

23

Considerando o processo histórico de expansão da Educação Profissional e Tecnológica, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) A ampliação das instituições de educação profissional e tecnológica relaciona-se à atuação do Estado na consolidação de políticas educacionais que articulam escolarização e profissionalização, em perspectiva com a inclusão social.
- ( ) A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é composta por instituições parceiras que são responsáveis pela oferta de educação profissional em todos os níveis no país.
- ( ) O crescimento das instituições federais de Educação Profissional e Tecnológica em território brasileiro remonta a um modelo educacional com ações político-pedagógicas universais.

- (A) V – F – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – F.
- (D) F – V – V.
- (E) V – V – F.

24

Em um curso técnico integrado ao ensino médio de um Instituto Federal, docentes discutem, em reunião pedagógica, a necessidade de reorganizar a proposta curricular do curso com vistas à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Considerando os fundamentos da interdisciplinaridade na Educação Profissional e Tecnológica, esse processo caracteriza-se por

- (A) distribuir os conteúdos programáticos entre as disciplinas, incorporando metodologias de ensino pontuais para a socialização dos resultados de aprendizagem.
- (B) organizar atividades integradas a partir de problemas reais, articulando diferentes componentes curriculares que favoreçam a compreensão e a relação entre os saberes.
- (C) desenvolver planos de ensino funcionais, que assegurem a organização própria de cada disciplina e estejam alinhados com os propósitos do mundo do trabalho.
- (D) selecionar conteúdos e conceitos extraídos do mercado de trabalho para serem desenvolvidos nas disciplinas, preservando os referenciais específicos de cada área.
- (E) desenvolver projetos de ensino paralelos em cada disciplina, os quais possibilitem identificar os procedimentos metodológicos diferentes entre as áreas envolvidas.

25

Considere as oito características de tendências pedagógicas listadas a seguir:

1. atividade mediadora;
2. instrutor-monitor;
3. significação humana e social;
4. professor catalisador;
5. prática social;
6. diálogo como método básico;
7. assegura a transmissão de informações;
8. educação centrada no aluno.

São características comuns da tendência pedagógica crítico-social dos conteúdos

- (A) 2, 6 e 8.
- (B) 1, 4 e 7.
- (C) 3, 6 e 8.
- (D) 1, 3 e 5.
- (E) 2, 4 e 5.

**26**

Na semana de planejamento pedagógico realizada no início do semestre letivo, docentes de um curso técnico integrado do Instituto Federal promoveram uma reflexão coletiva, de caráter intencional, sobre suas práticas pedagógicas, identificando a necessidade de aprimorar suas estratégias de ensino. Considerando a situação apresentada, essa ação docente, em uma perspectiva crítica, caracteriza-se por

- (A) elaborar o planejamento com base nas demandas dos estudantes, incorporando métodos aplicados à situação didático-pedagógica.
- (B) estruturar o planejamento a partir de estratégias previamente definidas, realizando ajustes metodológicos pontuais conforme a execução das aulas.
- (C) organizar o planejamento priorizando conteúdos sociais, abordagens teóricas de associação livre e estratégias comuns entre os docentes do curso.
- (D) desenvolver o planejamento educativo centrado em inovação, observação e análise, mantendo a organização hierárquica do processo de ensino.
- (E) organizar o planejamento com foco na formação humanística, em que o aluno possa atingir sua plena formação acadêmica por meio de seus esforços.

**27**

**São condições pedagógicas coerentes com a implementação de novas tecnologias de informação e comunicação no âmbito dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal, EXCETO**

- (A) planejar o uso das tecnologias com objetivos pedagógicos e avaliação processual.
- (B) utilizar as tecnologias para contextualizar conteúdos comuns e experiências estudantis.
- (C) estruturar o uso das tecnologias para disponibilização sequencial de conteúdos.
- (D) organizar atividades mediadas por tecnologias com metodologias ativas e colaborativas.
- (E) revisar os papéis de docentes e estudantes na interação mediada pelas tecnologias.

**28**

Docentes de um Instituto Federal pretendem implantar, no *campus* em que atuam, um novo curso voltado à inovação tecnológica para o próximo ano letivo. Durante a revisão da matriz curricular que estava sendo elaborada, identificaram a fragmentação entre formação geral e formação técnica. Assim, a partir da situação apresentada e das concepções de currículo e currículo integrado na Educação Profissional e Tecnológica, a ação docente frente à reestruturação curricular consiste em

- (A) propor um currículo integrado que valorize a autoeducação, seja orientado por objetivos de autorrealização e executado por eixos de conhecimento técnico que se processem de maneira global.
- (B) indicar um currículo instrumental e um currículo integrado em módulos, visando preparar os alunos para a sociedade industrial e tecnológica, treinando-os científica e politicamente para ingressarem no mercado de trabalho.
- (C) apresentar um currículo instrumental-tecnicista, enfatizando que o essencial dessa proposta não é a problematização da realidade, mas o uso de técnicas teleológicas que permitam aplicação do conhecimento científico.
- (D) defender um currículo integrado-diretivo, ressaltando que o novo curso deve ser encarado como um instrumento de desenvolvimento econômico e com uma maximização da produção tecnológica local.
- (E) formular um currículo integrado que esteja diretamente ligado à concepção de escola politécnica e à superação da dicotomia entre instrução profissional e instrução geral, trabalho manual e trabalho intelectual.

29

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. As políticas e as ações institucionais do Instituto Federal pautam-se no princípio de indissociabilidade, como eixo articulador, que perpassa toda a oferta educacional oportunizada à comunidade.
- II. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na Educação Profissional e Tecnológica encontra-se claramente expressa nos planos educacionais voltados à organização das políticas sociais e econômicas vigentes.
- III. O binômio ensino e aprendizagem concretiza-se na imbricação da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, por meio de interações e intervenções dos atores envolvidos.

- (A) Apenas I e II.  
(B) Apenas I e III.  
(C) Apenas II e III.  
(D) I, II e III.  
(E) Apenas III.

30

Nos Institutos Federais, a educação é concebida como prática de liberdade, em que o estudante se reconhece como sujeito de sua própria história e capaz de intervir criticamente na realidade social. Com base nessa perspectiva, a respeito da relação professor-aluno, assinale a alternativa correta.

- (A) Configura-se como uma relação em que o professor transmite conteúdos previamente definidos, cabendo ao aluno assimilar passivamente o conhecimento.
- (B) Caracteriza-se pela centralidade da atuação docente, com ênfase na organização das atividades e no controle do comportamento dos estudantes.
- (C) Constitui-se como uma interação espontânea entre professor e aluno, sendo essa relação baseada nas experiências histórico-sociais dos estudantes.
- (D) Estabelece-se como uma interação pedagógica mediada, orientada por objetivos didáticos e pela participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.
- (E) Define-se como um vínculo baseado na cooperação entre os estudantes, com intervenção mínima do professor no processo educativo.

## Conhecimentos Específicos da Subárea

31

Em uma análise hidrológica simplificada, a disponibilidade hídrica média superficial de uma bacia é mais diretamente influenciada por

- (A) declividade média do talvegue e largura média do canal principal.  
(B) rugosidade hidráulica do canal e velocidade média do escoamento.  
(C) profundidade do lençol freático e perímetro molhado da seção transversal.  
(D) precipitação média e área de drenagem da bacia.  
(E) coeficiente de Manning e raio hidráulico do canal.

32

Considerando a Política Nacional de Recursos Hídricos, é uma competência do Comitê de Bacia Hidrográfica

- (A) aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia.  
(B) conceder outorga de direito de uso de recursos hídricos.  
(C) fiscalizar diretamente os usos irregulares da água na bacia.  
(D) manter o cadastro de usuários de recursos hídricos.  
(E) definir, em caráter terminativo, as diretrizes nacionais da Política de Recursos Hídricos.

33

Assinale a alternativa correta.

- (A) Um aquífero é uma camada geológica que, por apresentar alta permeabilidade, transmite água com grande facilidade.
- (B) A zona vadosa é a região não saturada ou parcialmente saturada situada entre a superfície do terreno e o nível freático.
- (C) Um aquífero é uma unidade geológica impermeável capaz de armazenar e transmitir quantidades significativas de água.
- (D) Um aquífero não confinado é aquele que não pode receber recarga direta a partir da infiltração da água da chuva.
- (E) Um aquífero confinado é aquele cuja superfície superior coincide diretamente com o nível freático.

**34**

**A curva de retenção de água no solo expressa a relação entre a umidade do solo e seu potencial matricial. Com base nesse conceito, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) A curva de retenção de água no solo é frequentemente descrita por modelos matemáticos, entre os quais se destaca a equação de van Genuchten.
- (B) Solos mais argilosos tendem a apresentar maior pressão de entrada de ar, resultando, em geral, em um trecho mais extenso da curva na faixa de altas umidades.
- (C) Uma curva de retenção com declividade mais acentuada está, em geral, associada a um solo com distribuição de tamanhos de poros mais uniforme.
- (D) A histerese é um fenômeno importante nos processos de molhamento e secamento do solo, podendo resultar em curvas de retenção distintas para um mesmo solo.
- (E) Na curva de retenção, quando o potencial matricial tende ao infinito, a umidade do solo tende ao seu valor máximo.

**35**

**Após uma série de eventos de cheia, a equipe de hidrometria de um órgão do estado do Ceará precisa retomar e padronizar a estimativa de vazão em um rio para alimentar um sistema de alerta. Como parte do plano, foram discutidas quatro abordagens:**

- em trechos rasos e com acesso por ponte, usar método velocidade-área com molinete, buscando reduzir o tempo de medição em cada vertical;
- em trechos mais profundos, usar ADCP em travessias;
- em um posto antigo, voltar a usar a curva-chave existente, embora haja suspeita de mudança nas condições do controle hidráulico desde a última calibração;
- instalar, em um canal artificial de monitoramento, um dispositivo hidráulico para estimar vazão a partir de carga medida.

**Na reunião técnica, membros da equipe expuseram as seguintes afirmações:**

- I. em medições pelo método velocidade-área com molinete hidrométrico, a velocidade média na vertical pode ser estimada, em certas condições, a partir das velocidades medidas a 0,2 e 0,8 da profundidade;
- II. o ADCP estima a vazão apenas a partir da profundidade do escoamento, sem necessidade de medições de velocidade;
- III. a validade de uma curva-chave pode ser comprometida por alterações na seção de controle, como assoreamento, erosão ou crescimento de vegetação;
- IV. vertedores e calhas Parshall permitem estimar vazão a partir da carga hidráulica, desde que atendidas as condições de instalação e operação previstas.

**Estão corretas:**

- (A) apenas as afirmativas I e II.
- (B) apenas as afirmativas I, III e IV.
- (C) apenas as afirmativas II e III.
- (D) apenas as afirmativas I, II e IV.
- (E) as afirmativas I, II, III e IV.

**36**

**Em relação às hipóteses e limitações associadas ao uso da equação de Manning em condutos livres, assinale a alternativa correta.**

- (A) A equação de Manning é aplicada, em sua forma clássica, a escoamentos permanentes e aproximadamente uniformes, nos quais a declividade da linha de energia pode ser tomada como próxima da declividade do fundo do canal.
- (B) A equação de Manning é diretamente derivada das equações completas de Navier–Stokes e, por isso, sua aplicação independe de calibração empírica do coeficiente de rugosidade.
- (C) Em canais prismáticos, a equação de Manning somente pode ser empregada quando o escoamento for laminar, de modo a garantir proporcionalidade linear entre perda de carga e velocidade.
- (D) O coeficiente de Manning é uma constante física universal do fluido, variando apenas com a viscosidade da água e sendo independente das características do canal.
- (E) A equação de Manning pode ser aplicada indistintamente a escoamentos uniformes, gradualmente variados e rapidamente variados, sem perda de validade, desde que a seção transversal seja conhecida.

**37**

**Em relação às formulações de Chézy e de Manning para escoamento em canais, assinale a alternativa correta.**

- (A) O coeficiente de Manning aumenta com o raio hidráulico, mesmo quando a rugosidade do canal permanece constante.
- (B) As equações de Chézy e Manning fornecem exatamente o mesmo valor de velocidade, independentemente da unidade adotada.
- (C) Para uma mesma seção e declividade, o coeficiente de Chézy pode ser expresso em função do raio hidráulico e do coeficiente de Manning.
- (D) A equação de Manning independe da declividade da linha de energia, ao contrário da equação de Chézy.
- (E) O coeficiente de Chézy é adimensional, ao passo que o coeficiente de Manning tem dimensão de comprimento.

**38**

**Uma equipe de operação do sistema de abastecimento de águas do estado do Ceará precisa avaliar a substituição de uma tubulação antiga por outra de mesmo diâmetro. O trecho analisado possui 300 m de comprimento, inclui curvas, uma válvula de gaveta, uma redução de diâmetro próxima ao reservatório e opera em regime permanente com escoamento turbulento. Durante a análise, surgiram discussões sobre quais componentes do sistema mais contribuem para a perda de carga total e como essa perda se comporta.**

**Com base nessa situação, assinale a alternativa correta acerca das perdas de carga em condutos forçados.**

- (A) As perdas de carga distribuídas são independentes da velocidade do escoamento.
- (B) As perdas de carga localizadas podem ser desprezadas sempre que a tubulação operar em regime turbulento.
- (C) No trecho de 300 m, as perdas distribuídas são relevantes apenas nas partes inclinadas/verticais do sistema; já as perdas de carga ficam praticamente restritas às curvas, à válvula e à redução de diâmetro, sem dependerem da vazão.
- (D) Como o escoamento no trecho é turbulento, as perdas de carga associadas às curvas, à válvula de gaveta e à redução de diâmetro podem ser desprezadas frente às perdas distribuídas ao longo dos 300 m de tubulação.
- (E) As perdas de carga distribuídas estão associadas principalmente ao atrito ao longo do comprimento da tubulação, enquanto as perdas localizadas decorrem de singularidades como curvas, válvulas, expansões e contrações.

**39**

**Em um escoamento permanente em conduto forçado, a respeito da linha piezométrica, é correto afirmar que**

- (A) a linha piezométrica representa exclusivamente a variação da energia cinética ao longo da tubulação.
- (B) em qualquer ponto de um conduto forçado, a linha piezométrica situa-se acima da linha de energia.
- (C) a linha piezométrica representa a soma da carga de posição com a carga de pressão, não incluindo a carga cinética.
- (D) a linha piezométrica coincide sempre com a linha de energia, independentemente da velocidade do escoamento.
- (E) em um conduto horizontal de diâmetro constante, sem perdas de carga, a linha piezométrica decresce linearmente no sentido do escoamento.

**40**

**Em relação à equação da continuidade aplicada ao escoamento de fluidos, assinale a alternativa correta.**

- (A) A equação da continuidade expressa a conservação da energia mecânica ao longo de uma linha de corrente.
- (B) Para um fluido incompressível em regime permanente, a vazão volumétrica permanece constante ao longo de uma tubulação sem derivações.
- (C) Em um escoamento permanente, a continuidade só é válida quando o regime for laminar.
- (D) Para fluidos incompressíveis, a redução da área da seção transversal implica necessariamente redução da velocidade média do escoamento.
- (E) A equação da continuidade somente pode ser aplicada a condutos forçados com seção circular constante.

**41**

**Em relação à equação de Bernoulli, assinale a alternativa correta.**

- (A) A equação de Bernoulli expressa a conservação da energia mecânica ao longo de uma linha de corrente, sob hipóteses como escoamento permanente, fluido incompressível e efeitos viscosos desprezíveis.
- (B) Na equação de Bernoulli, o aumento da velocidade do escoamento implica necessariamente o aumento da pressão estática no mesmo ponto.
- (C) A equação de Bernoulli pode ser aplicada sem restrições a qualquer escoamento real, independentemente da presença de perdas de carga.
- (D) A equação de Bernoulli demonstra que a energia cinética do escoamento é sempre nula em condutos de diâmetro constante.
- (E) A equação de Bernoulli é uma formulação exclusiva da hidrostática, aplicável apenas a fluidos em repouso.

**42**

**O laboratório de hidráulica do IFCE está calibrando um sensor de pressão instalado na parede de um reservatório aberto contendo água em repouso. O sensor foi instalado a 3,0 m abaixo da superfície livre. Durante a calibração, um técnico comentou que o valor indicado poderia depender de propriedades do fluido e da posição do sensor.**

**Com base nessa situação, assinale a alternativa correta.**

- (A) Como o reservatório está aberto e a água em repouso, a pressão no sensor é nula em qualquer profundidade abaixo da superfície livre.
- (B) Como o fluido está em repouso, a pressão é a mesma em todos os pontos do reservatório, independentemente de o sensor estar a 3,0 m da superfície.
- (C) A pressão indicada pelo sensor depende diretamente da viscosidade dinâmica da água, mesmo sem escoamento.
- (D) Em um fluido homogêneo em repouso, a pressão no sensor aumenta com a profundidade em razão do peso da coluna de fluido acima do ponto de medição.
- (E) A pressão hidrostática atua apenas na direção vertical descendente; por isso, um sensor montado na parede lateral não registraria pressão hidrostática.

**43**

**Em relação ao número de Reynolds e à sua interpretação em escoamentos internos, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.**

- I. **O número de Reynolds expressa a razão entre forças inerciais e forças viscosas no escoamento.**
- II. **Em escoamentos em tubulações, o valor crítico de Reynolds é universal e independe da rugosidade, das perturbações de entrada e das condições experimentais.**
- III. **Dois escoamentos geometricamente semelhantes podem apresentar comportamentos dinâmicos distintos caso possuam números de Reynolds diferentes.**
- IV. **Em escoamentos laminares plenamente desenvolvidos em tubos circulares, o fator de atrito depende do número de Reynolds.**

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas I, III e IV.
- (C) Apenas II e IV.
- (D) Apenas I, II e III.
- (E) I, II, III e IV.

**44**

Durante a execução de um aterro sobre um depósito de argila saturada, foram instalados piezômetros para acompanhar a pressão neutra. Logo após uma etapa de alteamento rápido, observou-se aumento da pressão neutra na camada argilosa, enquanto a equipe discutia o impacto disso na resistência ao cisalhamento do solo.

Com base nessa situação e no princípio das tensões efetivas, assinale a alternativa correta.

- (A) Como o solo está saturado, a tensão efetiva é dada pela soma entre a tensão total aplicada pelo aterro e a pressão neutra medida no piezômetro.
- (B) Em solos saturados, a pressão neutra não influencia o comportamento mecânico, pois apenas a tensão total controla a resistência.
- (C) A tensão total aplicada pelo aterro é transmitida integralmente pelo esqueleto sólido, independentemente do valor da pressão neutra.
- (D) A tensão efetiva corresponde à diferença entre a tensão total e a pressão neutra da água nos poros, de modo que um aumento de pressão neutra tende a reduzir a tensão efetiva se a tensão total permanecer constante.
- (E) Mantida constante a tensão total, o aumento da pressão neutra observado no piezômetro provoca aumento da tensão efetiva e, portanto, aumento da resistência do solo.

**45**

Em relação à resistência ao cisalhamento dos solos e aos métodos de sua determinação, assinale a alternativa correta.

- (A) O ensaio de palheta é o método mais indicado para determinação da resistência drenada de areias compactas em laboratório.
- (B) No ensaio triaxial UU, a medição da poropressão é indispensável para a determinação da envoltória de resistência efetiva.
- (C) O ensaio de compressão simples é aplicável indistintamente a solos coesivos e não coesivos, desde que saturados.
- (D) O ensaio de cisalhamento direto permite determinar diretamente os parâmetros efetivos de resistência de qualquer solo, independentemente das condições de drenagem.
- (E) O ensaio de cisalhamento direto impõe previamente o plano de ruptura, ao passo que, no ensaio triaxial, a superfície de ruptura se desenvolve de acordo com as condições de tensões impostas ao corpo de prova.

**46**

Em relação à compactação dos solos e sua relação com os índices físicos, assinale a alternativa correta.

- (A) O aumento do teor de umidade sempre provoca aumento da massa específica seca do solo compactado.
- (B) Para uma mesma energia de compactação, existe um teor de umidade no qual se obtém a massa específica seca máxima do solo.
- (C) A compactação altera significativamente a massa específica dos grãos do solo, elevando seu valor com o aumento da energia aplicada.
- (D) A compactação de um solo corresponde, essencialmente, ao aumento do índice de vazios por rearranjo estrutural das partículas.
- (E) No ponto de massa específica seca máxima, o solo necessariamente atinge 100% de saturação.

**47**

Após uma falha operacional em uma ETE do estado do Ceará, um curso d'água passou a receber, por algumas horas, um efluente com carga orgânica biodegradável elevada. A equipe de monitoramento observou, em pontos a jusante, redução do oxigênio dissolvido (OD) e, mais adiante, sinais de recuperação gradual do OD. O trecho apresenta variações de velocidade e turbulência ao longo do canal, e o órgão ambiental solicitou uma interpretação preliminar dos processos de autodepuração envolvidos.

Com base nessa situação, assinale a alternativa correta.

- (A) A redução do oxigênio dissolvido após o lançamento decorre exclusivamente de oxidação química da matéria orgânica, sendo irrelevante a atividade microbiológica.
- (B) A recuperação do oxigênio dissolvido a jusante depende, entre outros fatores, da reaeração atmosférica e da taxa de decomposição da matéria orgânica biodegradável.
- (C) A autodepuração implica eliminação completa da carga poluidora, independentemente da magnitude do lançamento e das características hidráulicas do rio.
- (D) O aumento da velocidade do escoamento tende sempre a reduzir a reaeração superficial e, portanto, a dificultar a recuperação do oxigênio dissolvido.
- (E) Na modelagem de autodepuração, a DBO representa exclusivamente a fração inorgânica oxidável presente na água.

**48**

**Assinale a alternativa correta sobre os processos de advecção, dispersão e reação na modelagem da qualidade da água.**

- (A) A dispersão é um processo que ocorre apenas em fluidos parados, enquanto a advecção depende exclusivamente de reações químicas no meio aquoso.
- (B) Em modelos de qualidade da água, os termos de reação são sempre nulos quando há transporte advectivo dominante.
- (C) A advecção reduz necessariamente a massa total do poluente ao longo do escoamento, mesmo na ausência de reações.
- (D) A dispersão longitudinal impede o deslocamento do poluente no sentido do escoamento principal.
- (E) A advecção representa o transporte de massa associado ao movimento médio do escoamento, enquanto a dispersão representa o espalhamento da substância devido a variações de velocidade e mistura no meio.

**49**

**Um rio com vazão de 12 m<sup>3</sup>/s e concentração de fósforo total de 0,05 mg/L recebe dois lançamentos pontuais: o primeiro com vazão de 1,5 m<sup>3</sup>/s e concentração de 0,40 mg/L, e o segundo com vazão de 0,5 m<sup>3</sup>/s e concentração de 0,20 mg/L. Após a mistura completa, uma adução capta 2,0 m<sup>3</sup>/s da vazão do rio. Desprezando reações no trecho de mistura, assinale a alternativa que apresenta a concentração de fósforo total na água captada pela adução.**

- (A) 0,05 mg/L.
- (B) 0,08 mg/L.
- (C) 0,09 mg/L.
- (D) 0,11 mg/L.
- (E) 0,16 mg/L.

**50**

**A respeito do modelo de Streeter-Phelps aplicado à autodepuração em rios, assinale a alternativa correta.**

- (A) O modelo descreve a evolução do déficit de oxigênio dissolvido a partir do balanço entre desoxigenação associada à degradação da matéria orgânica e reaeração atmosférica.
- (B) O modelo assume que a concentração de oxigênio dissolvido aumenta linearmente com a DBO remanescente ao longo do curso d'água.
- (C) No modelo, a reaeração atmosférica contribui para ampliar continuamente o déficit de oxigênio dissolvido.
- (D) O ponto crítico do modelo corresponde ao ponto em que a DBO é máxima e a vazão do rio é mínima.
- (E) O modelo de Streeter-Phelps foi desenvolvido para representar exclusivamente o transporte conservativo de poluentes, sem reações cinéticas.

**51**

**Durante a quadra seca, a operação do sistema que transfere água do Açude Castanhão (rio Jaguaribe, região de Jaguaribara) para a Região Metropolitana de Fortaleza via Eixão das Águas precisa ser ajustada para atender variações de demanda e de condições hidráulicas do recalque. Em alguns períodos, a prioridade é elevar a altura manométrica disponível para vencer maiores perdas de carga do trecho pressurizado; em outros, o objetivo é aumentar a vazão transportada mantendo aproximadamente a mesma carga do sistema.**

**A equipe técnica avalia instalar uma segunda bomba centrífuga idêntica ao conjunto existente na estação elevatória do sistema e discute duas alternativas de arranjo: associação em série e associação em paralelo.**

**Com base nessa situação, é correto afirmar que**

- (A) na associação em paralelo, as alturas manométricas das bombas se somam, enquanto, na associação em série, as vazões se somam.
- (B) a associação em série elimina as perdas de carga do sistema, ao passo que a associação em paralelo elimina a necessidade de escorva.
- (C) a associação em paralelo somente pode ser empregada quando as bombas apresentam rotores de diâmetros diferentes e operam com vazão nula.
- (D) em qualquer sistema hidráulico, a associação em série sempre resulta em maior rendimento global do que a associação em paralelo.
- (E) na associação em série, as alturas manométricas fornecidas pelas bombas tendem a se somar para uma mesma vazão, enquanto, na associação em paralelo, as vazões tendem a se somar para uma mesma altura manométrica.

**52**

**Em relação ao fenômeno da cavitação em bombas hidráulicas, assinale a alternativa correta.**

- (A) A ocorrência de cavitação independe da pressão disponível na sucção da bomba.
- (B) A cavitação ocorre exclusivamente quando a bomba opera com vazão nula e rotor bloqueado.
- (C) A cavitação ocorre quando a pressão local do líquido cai abaixo de sua pressão de vapor, favorecendo a formação e o colapso de bolhas no interior da bomba.
- (D) A cavitação melhora o rendimento hidráulico da bomba ao reduzir as perdas internas por atrito.
- (E) A cavitação pode ser eliminada apenas pelo aumento da rugosidade interna da tubulação de sucção.

**53**

**Quanto às curvas características de bombas centrífugas, assinale a alternativa correta.**

- (A) O aumento das perdas de carga do sistema desloca o ponto de operação no sentido de maiores vazões e menores alturas manométricas.
- (B) O rendimento da bomba é máximo quando a altura manométrica é nula.
- (C) A curva do sistema é constante para qualquer condição de operação, independentemente da vazão transportada.
- (D) O ponto de operação de uma bomba em um sistema hidráulico é determinado pela interseção entre a curva da bomba e a curva do sistema.
- (E) A curva característica da bomba independe da rotação do rotor e do diâmetro do impulsor.

**54**

**Considerando a adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão dos recursos hídricos, assinale a alternativa correta.**

- (A) A adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão decorre de seus limites político-administrativos, que facilitam a tomada de decisão.
- (B) A gestão por bacia hidrográfica elimina a necessidade de articulação entre municípios, pois os impactos hidrológicos permanecem restritos ao local onde se originam.
- (C) A utilização da bacia hidrográfica como unidade territorial aplica-se apenas a situações de escassez hídrica, não sendo pertinente para o planejamento voltado à prevenção de desastres relacionados a excessos hídricos.
- (D) A bacia hidrográfica constitui unidade adequada de gestão por integrar, em um mesmo recorte territorial, processos de geração de escoamento, transporte de sedimentos, usos da água e efeitos associados a eventos críticos, como cheias e enxurradas.
- (E) Em termos de planejamento territorial, a bacia hidrográfica é pouco útil para análise de inundações, já que esses eventos dependem apenas das características do canal principal.

**55**

**Assinale a alternativa correta sobre a interação entre rios e aquíferos.**

- (A) O rebaixamento do nível freático nas proximidades de um rio pode induzir a inversão do gradiente hidráulico local, fazendo com que um curso d'água efluente passe a perder água para o aquífero.
- (B) A conexão hidráulica entre rio e aquífero depende exclusivamente da granulometria do leito, sendo independente da carga hidráulica.
- (C) Em aquíferos livres, a presença de bombeamento nas proximidades do rio não altera a contribuição de base ao escoamento superficial.
- (D) Em rios perenes, a direção de troca entre água superficial e subterrânea é invariável ao longo do ano hidrológico.
- (E) Rios influentes são aqueles que recebem descarga subterrânea contínua ao longo de todo o ano.

**56**

Um aquífero homogêneo e saturado apresenta condutividade hidráulica de  $2,0 \times 10^{-4}$  m/s. Em determinado trecho, a área de seção transversal efetiva ao escoamento é de  $50 \text{ m}^2$  e o gradiente hidráulico é igual a 0,02. Desprezando efeitos tridimensionais, assinale a alternativa que apresenta a vazão de escoamento subterrâneo segundo a Lei de Darcy.

- (A)  $2,0 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (B)  $2,0 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (C)  $2,0 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (D)  $1,0 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (E)  $2,0 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s}$ .

**57**

Para uma bacia urbana com área de  $0,80 \text{ km}^2$ , coeficiente de escoamento superficial igual a 0,60 e intensidade de chuva de  $90 \text{ mm/h}$ , estimada para duração igual ao tempo de concentração, assinale a alternativa que apresenta a vazão de pico pelo método racional.

- (A)  $7,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (B)  $10,8 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (C)  $12,0 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (D)  $18,0 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- (E)  $43,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .

**58**

A respeito dos métodos de estimativa e medição da evapotranspiração, assinale a alternativa correta.

- (A) O tanque Classe A fornece diretamente a evapotranspiração real da cultura.
- (B) O lisímetro é um equipamento que pode ser utilizado para estimar a evapotranspiração a partir da variação de massa ou do balanço hídrico de um volume de solo vegetado isolado do entorno.
- (C) O método de Thornthwaite baseia-se principalmente em variáveis aerodinâmicas, como velocidade do vento e umidade relativa do ar.
- (D) O método de Penman-Monteith dispensa informações meteorológicas e depende apenas da temperatura média diária do ar.
- (E) A evapotranspiração potencial corresponde sempre à evapotranspiração efetivamente observada em campo.

**59**

Sobre vertedores empregados na medição de vazão em canais, assinale a alternativa correta.

- (A) Em vertedores de soleira delgada com escoamento livre, a influência da carga hidráulica a montante é desprezível quando comparada ao efeito da largura da seção de aproximação.
- (B) A submersão a jusante não interfere na descarga medida, desde que a soleira esteja perfeitamente nivelada.
- (C) O coeficiente de descarga de um vertedor depende apenas da viscosidade do fluido, sendo independente da geometria e das condições de aproximação do escoamento.
- (D) Vertedores retangulares sem contrações laterais são sempre mais adequados que vertedores triangulares para medição de pequenas vazões.
- (E) Vertedores triangulares tendem a apresentar maior sensibilidade para pequenas vazões do que vertedores retangulares, em razão da forma como a carga hidráulica influencia a descarga.

**60**

Assinale a alternativa correta sobre a interceptação da precipitação em áreas vegetadas.

- (A) A interceptação é um processo pouco dependente da arquitetura da vegetação, sendo controlada pela duração da chuva.
- (B) A interceptação total de um evento pode ser estimada pela diferença entre a precipitação incidente e a soma da precipitação interna com o escoamento pelo tronco.
- (C) O escoamento pelo tronco corresponde à parcela da chuva que evapora diretamente da superfície foliar antes de atingir o solo.
- (D) A precipitação interna é sempre igual à precipitação incidente, exceto em eventos de intensidade muito baixa.
- (E) Após a saturação do dossel, a interceptação acumulada continua crescendo à mesma taxa da precipitação incidente.

