



# PROFESSOR EBTT BIOLOGIA GERAL

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

Assinale a alternativa que define corretamente o conceito de nicho ecológico realizado.

- (A) Conjunto de diferentes populações que vivem na mesma área geográfica, interagem entre si e compartilham os mesmos recursos ambientais disponíveis.
- (B) Grupo de indivíduos da mesma espécie que ocupa determinada área e desempenha exatamente o mesmo papel ecológico, sem sofrer influência de outras espécies.
- (C) Processo pelo qual ocorre o enriquecimento natural do solo por matéria orgânica, ampliando o espaço ecológico disponível para todas as espécies.
- (D) Associação ecológica obrigatória entre fungos e raízes de plantas, aumentando e determinando o espaço físico que a espécie pode ocupar no ambiente.
- (E) Conjunto de condições, recursos e espaço que a espécie efetivamente ocupa no ambiente natural, sendo limitado por interações bióticas como competição e predação.

**32**

Em uma aula prática de biologia, o professor distribui lâminas permanentes com cortes histológicos de tecido embrionário de peixe teleosteo com o objetivo de observar fases da mitose. Quais características o aluno deve procurar para identificar a fase da anáfase?

- (A) As cromátides-irmãs sofrem clivagem na região dos centrômeros, separam-se e migram para polos opostos da célula e a região equatorial torna-se livre de cromossomos e pode ocorrer alongamento celular decorrente da ação do fuso mitótico.
- (B) A carioteca encontra-se fragmentada e os cromossomos altamente condensados ficam dispersos no citoplasma. Nota-se ausência de limite nuclear definido e início da movimentação cromossômica.
- (C) Os cromossomos agrupam-se nos polos e iniciam descondensação. Observa-se reorganização da carioteca e reaparecimento do nucléolo, com início da citocinese indicado pelo sulco de clivagem.
- (D) Observa-se cromatina condensando-se em cromossomos espessos e visíveis, com desaparecimento progressivo do nucléolo. A carioteca inicia sua desorganização e os cromossomos distribuem-se irregularmente no núcleo.
- (E) Os cromossomos apresentam máximo grau de condensação e alinham-se no plano equatorial da célula, formando a placa metafásica. Não há carioteca visível e a célula assume formato mais arredondado.

**33**

O neodarwinismo é considerado como a síntese de duas fortes teorias biológicas. Essas teorias são:

- (A) transformismo e herança dos caracteres adquiridos.
- (B) teoria endossimbiótica e lamarquismo.
- (C) herança mendeliana e seleção natural.
- (D) fixismo e recapitulação de Haeckel.
- (E) teoria da panspermia e darwinismo.

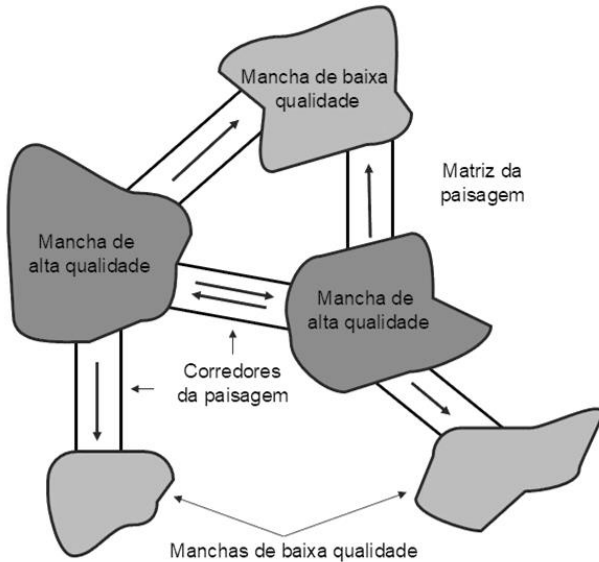
**34**

Em uma aula, o professor de biologia apresenta aos alunos diferentes fungos coletados em ambientes aquáticos. Ao examinar um dos espécimes, os alunos observam que ele possui hifas cenocíticas, sem septos, e produz esporos móveis com flagelos, característica típica de fungos que vivem em ambientes úmidos ou aquáticos. Diante disso, os alunos concluíram corretamente que esse espécime pertence ao grupo

- (A) Ascomycota.
- (B) Basidiomycota.
- (C) Zygomycota.
- (D) Chytridiomycota.
- (E) Glomeromycota.

35

A figura a seguir apresenta um arranjo espacial composto por áreas de diferentes qualidades inseridas em uma matriz, conectadas por elementos lineares que permitem deslocamento entre fragmentos.



Analizando a imagem e a dinâmica demográfica dessa população, é correto afirmar que o padrão ecológico ilustrado corresponde ao conceito de

- (A) população estruturada por gradiente ambiental contínuo com fluxo gênico irrestrito.
- (B) comunidade biológica estruturada por interações tróficas e fluxo energético entre diferentes espécies.
- (C) população isolada em fragmento único sujeita à estocasticidade demográfica.
- (D) metapopulação composta por subpopulações conectadas por dispersão.
- (E) sucessão ecológica espacial associada à substituição progressiva de espécies.

36

Durante uma aula prática de extração de DNA a partir de células vegetais, os estudantes adicionaram detergente e álcool frio à solução obtida após a maceração do material biológico. Observou-se a formação de uma massa filamentosa branca, característica da presença de DNA. Diante disso, o professor deve explicar que esse fenômeno ocorre porque

- (A) o detergente quebra membranas e proteínas ribossômicas, liberando o DNA que permanece solúvel na fase aquosa.
- (B) o álcool interage com a água e grupos fosfato do DNA, aumentando sua solubilidade e permitindo sua dispersão uniforme.
- (C) a maceração e o detergente causam degradação do DNA, que se precipita formando porções desnaturadas visíveis.
- (D) o DNA forma complexos com RNA e proteínas citoplasmáticas, gerando agregados filamentosos visíveis.
- (E) o DNA, polar pelos grupos fosfato, torna-se insolúvel em álcool e se acumula formando filamentos visíveis.

37

A transição do ambiente aquático para o terrestre demandou modificações fisiológicas relacionadas à respiração e à circulação nos vertebrados. Em uma perspectiva comparada, a evolução do coração tetracavitário em aves e mamíferos está associada principalmente

- (A) à redução da pressão arterial sistêmica e à predominância de circulação pulmonar acessória.
- (B) ao aumento da eficiência na separação dos fluxos sanguíneos e à sustentação de elevado metabolismo aeróbio.
- (C) ao retorno venoso direto ao fígado e à manutenção de circulação simples e incompleta.
- (D) à substituição da hemoglobina por hemocianina e ao transporte passivo de oxigênio.
- (E) à perda da circulação dupla e à uniformização da pressão nos circuitos pulmonar e sistêmico.

**38**

**No âmbito da gametogênese masculina humana, assinale a alternativa correta acerca das características citogenéticas e fisiológicas dos espermatozoides.**

- (A) Apresentam 22 pares de cromossomos organizados em arranjo diploide típico das células somáticas humanas.
- (B) Originam-se por mitose e apresentam 44 autossomos pareados e dois cromossomos sexuais ao final do processo.
- (C) Possuem 23 cromossomos em condição haploide, resultantes do processo meiótico ocorrido na espermatogênese.
- (D) São produzidos ciclicamente a partir da puberdade, com maturação mensal regulada por variações hormonais periódicas.
- (E) Têm produção interrompida fisiologicamente durante a andropausa, cessando a atividade gametogênica testicular.

**39**

**Durante uma prática de fisiologia celular, hemácias humanas foram submetidas sequencialmente a três meios distintos: isotônico, hipertônico e novamente isotônico. Observou-se que, após o período em meio hipertônico, as células apresentaram crenação acentuada e, ao retornarem ao meio isotônico, recuperaram parcialmente o volume inicial. Considerando as propriedades da membrana plasmática e os princípios do transporte através de membranas biológicas, assinale a alternativa que explica corretamente o fenômeno observado.**

- (A) A exposição ao meio hipertônico promove ativação de bombas iônicas dependentes de ATP, responsáveis pela restauração imediata do volume celular.
- (B) A crenação resulta da difusão facilitada de solutos para o meio externo por meio de proteínas carreadoras específicas, reduzindo a pressão osmótica intracelular e promovendo diminuição progressiva do volume celular.
- (C) A exposição ao meio hipertônico altera permanentemente a composição lipídica da membrana, impedindo o restabelecimento do equilíbrio osmótico.
- (D) A recuperação parcial do volume celular ocorre por síntese acelerada de proteínas estruturais que aumentam a elasticidade da membrana plasmática.
- (E) A variação volumétrica decorre do fluxo passivo de água através da membrana semipermeável, em resposta ao gradiente osmótico estabelecido entre citoplasma e meio externo.

**40**

**Processo que ocorre quando o excesso de nutrientes, como esgoto e fertilizantes, provoca o crescimento descontrolado de algas na superfície. Essa camada bloqueia a luz solar, impedindo a fotossíntese das plantas no fundo e causando a morte da vegetação subaquática. Com o acúmulo de matéria orgânica, bactérias decompõem os resíduos e consomem rapidamente todo o oxigênio disponível na água. O resultado final é a morte de peixes e outros animais por asfixia, tornando o ecossistema degradado. Esse processo transforma rios e lagos em ambientes turvos, com mau cheiro e perda total da biodiversidade original. O enunciado refere-se ao processo de**

- (A) eutrofização.
- (B) sucessão ecológica.
- (C) semelparidade.
- (D) senescência.
- (E) forrageamento.

**41**

**A respiração celular aeróbica em células eucarióticas envolve etapas compartimentalizadas que permitem a oxidação controlada de moléculas orgânicas e a produção de ATP. A respeito desse processo, assinale a alternativa correta.**

- (A) A glicólise ocorre na matriz mitocondrial e produz gradiente de prótons na membrana interna.
- (B) O ciclo de Krebs ocorre na matriz mitocondrial e gera NADH e FADH<sub>2</sub> como transportadores reduzidos.
- (C) A cadeia transportadora de elétrons ocorre no citosol e utiliza piruvato como aceptor final.
- (D) A fosforilação oxidativa ocorre no citoplasma e independe da presença de oxigênio molecular.
- (E) O ciclo de Krebs ocorre na membrana externa e consome oxigênio diretamente no processo.

**42**

**A organização corporal dos cnidários apresenta características estruturais e funcionais associadas ao sucesso ecológico do grupo em ambientes aquáticos. Em relação à sua fisiologia e organização tecidual, assinale a alternativa correta.**

- (A) Presença de mesoderma funcional associada a sistema circulatório aberto e digestão extracelular compartimentalizada.
- (B) Celoma verdadeiro associado a musculatura segmentada e sistema nervoso ganglionar ventral.
- (C) Sistema excretor metanefridial associado a epiderme ciliada e digestão com predominância intracelular.
- (D) Simetria radial associada a rede nervosa difusa e sistema digestório com única abertura funcional.
- (E) Sistema circulatório fechado associado a cavidade gastrovascular com múltiplas aberturas orais.

**43**

**Acerca da estrutura celular bacteriana e de suas implicações funcionais, assinale a alternativa correta.**

- (A) Bactérias gram-positivas possuem membrana externa rica em lipopolissacarídeos.
- (B) A cápsula bacteriana corresponde à estrutura obrigatória para a sobrevivência celular.
- (C) O nucleóide bacteriano é delimitado por membrana nuclear dupla semelhante à dos eucariotos.
- (D) Flagelos bacterianos são estruturas formadas por microtúbulos organizados em arranjo 9+2.
- (E) Bactérias gram-negativas apresentam fina camada de peptidoglicano e membrana externa associada a lipopolissacarídeos.

**44**

**A respeito de metabolismo energético, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.**

- I. **Proteínas são a principal fonte energética do organismo em condições normais de alimentação.**
- II. **A glicólise ocorre no citosol, enquanto o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória ocorrem na mitocôndria.**
- III. **O catabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas libera energia química utilizada na síntese de ATP.**
- IV. **O tecido adiposo atua como reserva energética, fornecendo ácidos graxos que podem ser degradados via  $\beta$ -oxidação para a produção de ATP.**

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

45

Durante uma aula prática, o professor apresentou o ciclo de vida de um fungo filamentoso com as seguintes características observadas em laboratório:

- fusão de hifas compatíveis originando micélio com dois núcleos haploides geneticamente distintos por célula;
- manutenção prolongada dessa condição antes da formação da estrutura reprodutiva;
- desenvolvimento de corpo de frutificação no qual ocorre reorganização nuclear e produção de esporos haploides geneticamente variados;
- reprodução assexuada frequente por esporos formados ao longo do micélio.

Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) A presença de dois núcleos por célula caracteriza micélio cenocítico típico de fungos com hifas não septadas, como o apresentado na aula prática.
- (B) A formação de micélio com dois núcleos haploides distintos por célula corresponde à fase dicariótica presente em diversos fungos superiores.
- (C) A variabilidade genética observada decorre da produção contínua de esporos assexuados ao longo do micélio vegetativo.
- (D) A fusão das hifas compatíveis origina imediatamente núcleo diploide estável predominante durante o ciclo biológico desse fungo.
- (E) A produção de esporos ao longo do micélio indica que o ciclo reprodutivo desse grupo depende prioritariamente de processos sexuados.

46

A síntese proteica em células eucarióticas envolve transcrição, processamento do RNA e tradução. Sobre esse processo, assinale a alternativa correta.

- (A) A tradução ocorre no núcleo e depende da ação direta da DNA polimerase.
- (B) O RNA mensageiro é sintetizado por ribossomos a partir de molde proteico.
- (C) A tradução ocorre no citoplasma e envolve pareamento entre códons e anticódons.
- (D) A transcrição ocorre no citoplasma e produz cadeias polipeptídicas funcionais.
- (E) O RNA transportador contém códons que determinam a seqüência do DNA.

47

Considere os seguintes dados obtidos em um estudo sobre riqueza de espécies em ilhas continentais:

Ilha	Área (ha)	Distância do continente (km)	Número de espécies
I1	5	2	12
I2	50	2	28
I3	50	15	19

Com base na Teoria da Biogeografia de Ilhas, assinale a alternativa que apresenta a interpretação mais adequada desses dados.

- (A) A maior área insular está associada à redução das taxas de extinção local, enquanto o aumento do isolamento geográfico está relacionado à diminuição da taxa de imigração, explicando a menor riqueza registrada em I3 quando comparada à ilha I2.
- (B) A riqueza de espécies está associada exclusivamente à extensão da área insular, visto que ilhas maiores apresentam maior número de espécies, independentemente do grau de isolamento geográfico em relação à área continental adjacente.
- (C) O aumento do isolamento geográfico está associado à elevação da taxa de imigração entre continente e ilha, promovendo maior riqueza de espécies em ilhas mais distantes quando comparadas às ilhas localizadas em menor distância.
- (D) A variação na riqueza de espécies está associada principalmente às características ecológicas da matriz que circunda as ilhas, sendo esse fator suficiente para explicar as diferenças registradas entre ilhas com igual extensão territorial.
- (E) Ilhas com menor extensão territorial apresentam maior diversidade específica devido ao aumento da intensidade das interações bióticas locais e ao favorecimento de processos de especialização ecológica nas populações residentes.

48

Durante uma aula prática de microbiologia, um professor apresenta aos estudantes os resultados da análise de partículas virais isoladas de cultura celular. Verificou-se que o agente infeccioso possui genoma constituído por RNA fita simples de polaridade positiva, não apresenta envelope lipídico, inicia a síntese proteica imediatamente após a entrada na célula hospedeira e é liberado por lise celular. Com base nessas características estruturais e no mecanismo de replicação descrito, assinale a alternativa correta.

- (A) Trata-se de vírus envelopado que realiza transcrição reversa como etapa inicial da replicação.
- (B) Trata-se de vírus de RNA fita simples positiva cujo genoma pode atuar diretamente como RNA mensageiro.
- (C) Trata-se de vírus de DNA dupla fita que depende exclusivamente da RNA polimerase celular para sua replicação.
- (D) Trata-se de vírus envelopado liberado por brotamento da membrana plasmática.
- (E) Trata-se de bacteriófago com ciclo lisogênico obrigatório em células procarióticas.

49

A fosforilação em nível de substrato constitui um mecanismo de síntese de ATP presente em diferentes etapas do metabolismo energético. Acerca desse processo na respiração celular, assinale a alternativa correta.

- (A) Ocorre na cadeia transportadora de elétrons, associada ao bombeamento de prótons e à formação de gradiente eletroquímico transmembrana.
- (B) Depende diretamente da presença de oxigênio como aceptor final de elétrons na etapa terminal da respiração celular aeróbia.
- (C) Consiste na transferência direta de grupo fosfato de molécula orgânica intermediária para ADP, resultando na formação de ATP.
- (D) Está restrita ao interior da mitocôndria, ocorrendo apenas na matriz mitocondrial durante as etapas do ciclo respiratório.
- (E) Produz maior quantidade total de ATP quando comparada à fosforilação oxidativa realizada na membrana interna mitocondrial.

50

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

A meiose é um processo de divisão celular responsável pela formação de células \_\_\_\_\_ a partir de uma célula diploide. Envolve duas divisões sucessivas (meiose I e meiose II) e promove redução do número de \_\_\_\_\_. Durante a \_\_\_\_\_, ocorre pareamento entre cromossomos \_\_\_\_\_ e permuta genética, ampliando a variabilidade. Esse mecanismo é fundamental para a reprodução sexuada e para a diversidade genética das populações.

- (A) filhas / genes / anáfase / análogos
- (B) somáticas / cromátides / anáfase I / sexuais
- (C) gaméticas / centrômeros / prófase II / duplicados
- (D) haploides / cromossomos / prófase I / homólogos
- (E) poliploides / cromátides-irmãs / metáfase / heterólogos

51

No decurso de uma avaliação metabólica de células musculares mantidas em cultura em um laboratório, observou-se que a redução da disponibilidade de oxigênio levou ao aumento do consumo de glicose e à maior produção de lactato. Paralelamente, verificou-se aumento da atividade de proteínas transmembrana responsáveis pela entrada de glicose na célula. Considerando a organização da membrana plasmática e a integração entre transporte e metabolismo energético, assinale a alternativa correta.

- (A) A captação de glicose ocorre por difusão simples através da bicamada lipídica da membrana plasmática celular.
- (B) O aumento da glicose intracelular decorre de transporte ativo primário diretamente acoplado à hidrólise de ATP.
- (C) A produção de lactato ocorre na mitocôndria por redução do piruvato durante a cadeia respiratória.
- (D) A captação de glicose ocorre por difusão facilitada mediada por proteínas transportadoras da membrana plasmática.
- (E) O aumento do consumo de glicose reduz a atividade glicolítica e diminui a regeneração de  $\text{NAD}^+$  citosólico.

**52**

Em condições ambientais favoráveis, determinada população bacteriana duplica seu número a cada 20 minutos por divisão celular. Durante esse processo, ocorre replicação do DNA circular e posterior separação das cópias para células-filhas geneticamente idênticas. Assinale a alternativa que denomina corretamente o mecanismo descrito.

- (A) Reprodução sexuada com formação de gametas haploides e recombinação genética obrigatória.
- (B) Processo mitótico precedido por organização do fuso e separação de cromossomos lineares.
- (C) Fissão binária, mecanismo assexuado caracterizado por replicação do DNA e citocinese.
- (D) Meiose com redução do número cromossômico e formação de células geneticamente recombinantes.
- (E) Brotamento celular dependente de reorganização nuclear e formação de projeção citoplasmática.

**53**

Ao ministrar uma aula prática de zoologia, um professor apresenta um invertebrado marinho que possui endoesqueleto formado por placas calcárias articuladas e um sistema interno de canais preenchidos por fluido, responsável pela movimentação de estruturas tubulares externas utilizadas na locomoção e alimentação.

Com base nas características descritas e na filogenia animal, o invertebrado apresentado pelo professor trata-se de um

- (A) equinodermo, deuterostômio portador de sistema ambulacrário.
- (B) molusco, protostômio celomado com corpo dividido em cabeça, massa visceral e pé muscular.
- (C) cnidário, grupo diploblástico com tecidos organizados e cavidade gastrovascular única.
- (D) anelídeo, protostômio segmentado com celoma esquizocélico.
- (E) artrópode, protostômio com exoesqueleto quitinoso e apêndices articulados.

**54**

Durante um estudo em uma população de insetos que foi continuamente exposta a um inseticida, observou-se que indivíduos portadores de um alelo específico apresentavam maior sobrevivência e maior sucesso reprodutivo. Após várias gerações, verificou-se aumento significativo da frequência desse alelo na população. Considerando os mecanismos evolutivos, é correto afirmar que

- (A) o aumento da frequência alélica ocorreu por mutação direcionada induzida pelo inseticida ambiental.
- (B) a alteração observada resultou de deriva genética associada a flutuações aleatórias na população.
- (C) a mudança na frequência alélica ocorreu por seleção natural, favorecendo indivíduos mais adaptados.
- (D) a presença do inseticida promoveu adaptação individual sem alteração genética populacional.
- (E) o aumento da resistência ocorreu por necessidade fisiológica adquirida ao longo das gerações.

**55**

Em uma aula prática, ao observar amostras de fungos, um estudante questionou se esses organismos realizam fotossíntese e se pertencem ao mesmo grupo das plantas, por apresentarem parede celular. O professor propôs que a turma analisasse características estruturais, metabólicas e filogenéticas para responder à questão.

Com base no conhecimento atual sobre o Reino Fungi, assinale a alternativa correta.

- (A) Fungos realizam fotossíntese e apresentam parede celular composta predominantemente por celulose, característica compartilhada com plantas.
- (B) Fungos pertencem ao mesmo grupo evolutivo das plantas, pois ambos apresentam parede celular, vacúolos, centríolos e organização multicelular.
- (C) Fungos são organismos autótrofos facultativos que alternam entre nutrição fotossintética e heterotrófica, conforme o ambiente.
- (D) Fungos são eucariontes heterotróficos por absorção, possuem parede celular composta por quitina e são filogeneticamente mais próximos dos animais do que das plantas.
- (E) Fungos constituem um grupo de procariontes decompositores que realizam digestão intracelular por fagocitose.

**56**

Durante uma aula sobre herança mendeliana, um professor apresentou o cruzamento entre duas plantas heterozigotas para uma característica com dominância completa ( $Aa \times Aa$ ). Ao solicitar que os estudantes determinassem a proporção fenotípica esperada na geração  $F_1$ , surgiram respostas divergentes: alguns indicaram razão 1:1, enquanto outros defenderam razão 3:1.

Considerando os princípios da Primeira Lei de Mendel, assinale a alternativa correta.

- (A) A proporção fenotípica esperada é 1:1, pois cada genitor transmite obrigatoriamente alelos distintos para todos os descendentes.
- (B) A proporção fenotípica esperada é 2:2, pois a segregação dos alelos ocorre de forma dirigida durante a formação dos gametas.
- (C) A proporção fenotípica esperada é 3:1, resultante da segregação dos alelos na meiose e da combinação aleatória dos gametas.
- (D) A proporção fenotípica esperada é 1:2:1, pois heterozigotos expressam fenótipo intermediário em casos de dominância completa.
- (E) A proporção fenotípica esperada depende exclusivamente do ambiente, não sendo possível prever padrões hereditários por meio de cruzamentos controlados.

**57**

Você é o professor de embriologia e discute com seus alunos o seguinte caso clínico hipotético: uma paciente com ciclos menstruais regulares procura atendimento com cinco semanas de atraso menstrual. A dosagem sérica de hCG confirma gestação. A ultrassonografia transvaginal evidencia embrião único com aproximadamente 7 semanas de idade gestacional (contadas a partir da DUM). Observa-se defeito de fechamento na extremidade caudal do eixo neural, com exposição de tecido nervoso. Considerando que a idade gestacional é contabilizada a partir da data da última menstruação e que a fecundação ocorre, em média, duas semanas após esse marco, assinale a alternativa que apresenta corretamente o processo embriológico e o período em que ocorreu a alteração responsável pelo achado descrito.

- (A) Neurulação primária, ao final da terceira semana, durante o fechamento do neuróporo caudal.
- (B) Gastrulação, durante a segunda e terceira semana, no estabelecimento dos folhetos germinativos.
- (C) Segmentação do mesoderma paraxial, na quarta semana, na diferenciação dos somitos e do neuróporo.
- (D) Implantação do blastocisto, na segunda semana, durante a formação do disco embrionário bilaminar.
- (E) Clivagem embrionária, na primeira semana, durante as divisões mitóticas iniciais.

**58**

Durante uma aula prática de zoologia, um professor apresenta aos estudantes um vertebrado coletado em área alagada. O espécime possui pele fina e permeável, deposita ovos gelatinosos em água e apresenta fase larval aquática com brânquias, seguida de adulto com respiração pulmonar e cutânea.

Com base nas características descritas e na evolução dos tetrápodes, assinale a alternativa correta.

- (A) Trata-se de um réptil, pertencente ao grupo dos amniotas, com dependência reprodutiva do meio aquático.
- (B) Trata-se de um anfíbio, grupo basal de tetrápodes com dependência hídrica para reprodução.
- (C) Trata-se de uma ave, caracterizada por endotermia e sistema respiratório com sacos aéreos.
- (D) Trata-se de um peixe ósseo, que mantém respiração cutâneo-branquial ao longo de todo o ciclo de vida.
- (E) Trata-se de um mamífero, grupo que apresenta circulação dupla completa e fecundação interna obrigatória.

**59**

Sobre as formulações teóricas de Lamarck, Darwin e da Teoria Sintética da Evolução, assinale a alternativa correta.

- (A) Lamarck propôs que as espécies permanecem fixas ao longo do tempo, sem transformação histórica.
- (B) Lamarck atribuiu a origem da diversidade biológica à recombinação genética e à mutação.
- (C) A teoria sintética mantém a herança de caracteres adquiridos como mecanismo evolutivo complementar.
- (D) O darwinismo clássico incorporava os princípios da genética newtoniana na explicação da hereditariedade.
- (E) Darwin explicou a adaptação por meio da seleção natural atuando sobre variações hereditárias já existentes nas populações.

**60**

Sobre reprodução humana, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) A clivagem embrionária promove crescimento volumétrico progressivo do embrião desde as primeiras divisões mitóticas.
- ( ) O corpo lúteo degenera antes da implantação embrionária, sem influência hormonal sobre o endométrio nas fases iniciais da gestação.
- ( ) O blastocisto apresenta massa celular interna, que dará origem ao embrião propriamente dito, e trofoblasto, responsável pela participação na formação da placenta.
- ( ) A gastrulação corresponde ao processo de formação do tubo neural e ocorre após o estabelecimento definitivo dos órgãos.

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

