



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará



T1257026N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ (IFCE)  
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2026

**PROFESSOR EBTT**  
**GENÉTICA ANIMAL, MELHORAMENTO GENÉTICO E  
BIOTECNOLOGIAS**

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 AACP**, no endereço eletrônico [www.institutoaacp.org.br](http://www.institutoaacp.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.**



**instituto aacp**



## 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

O uso de média, variância e desvio-padrão é fundamental na análise estatística, provendo uma base para entender e interpretar os dados dentro de uma população. Em um experimento de nutrição animal, foram coletados os dados de ganho de peso de 30 suínos em confinamento com determinada dieta por período controlado, resultando nas médias, variâncias e desvios-padrão. Nesse sentido, sobre a média dos pesos, assinale a alternativa correta.

- (A) A média dos pesos reflete o ganho de peso da maioria dos indivíduos, mesmo que um ou mais suínos tenham pesos extremos.
- (B) A média é sempre superior à mediana dos pesos, independentemente da distribuição dos pesos dos indivíduos.
- (C) A média pode servir como um bom indicativo do desempenho geral dos lotes, mas não fornece informações sobre a dispersão dos pesos.
- (D) O cálculo da média é irrelevante se os pesos apresentarem uma alta variabilidade.
- (E) A média ponderada é sempre igual à média aritmética comum, independentemente da quantidade de indivíduos e seus respectivos pesos.

**32**

Em um estudo sobre a produção de milho de duas lavouras utilizadas para a produção de silagem para bovinocultura leiteira, foram calculadas a variância e o desvio-padrão das colheitas anualizadas. Considerando esses conceitos, assinale a alternativa correta a respeito da interpretação desses dados.

- (A) Um alto desvio-padrão em uma das lavouras indica maior homogeneidade nas colheitas comparada a outra lavoura com baixo desvio-padrão.
- (B) A variância é uma medida que expõe apenas a média das colheitas, sendo desprezível para análises do tipo comparativo.
- (C) Quando a variância de uma lavoura é baixa, sugere-se que as colheitas se aproximam mais da média anual, ao mesmo tempo que um desvio-padrão elevado indica maior dispersão dos dados.
- (D) O desvio-padrão é de forma constante igual à variância e pode ser utilizado em qualquer análise estatística.
- (E) Tanto a variância quanto o desvio-padrão são irrelevantes para a interpretação da variação das colheitas, sendo inutilizados em análises agrícolas.

**33**

Os padrões mendelianos referem-se às leis de Mendel que explicam como as características genéticas são herdadas de pais para filhos. Com base no exposto, assinale a alternativa correta em relação a como os alelos interagem em determinada característica.

- (A) A dominância completa ocorre quando um alelo recessivo anula completamente o efeito do alelo dominante, resultando em uma expressão fenotípica homogênea em todos os indivíduos.
- (B) Na epistasia, o gene expresso em um *locus* pode ocultar ou modificar a expressão de outro gene localizado em *locus* diferente, podendo influenciar características fenotípicas de maneira importante.
- (C) Alelos que se mostram dominantes incompletos resultam em fenótipos idênticos aos do heterozigoto, independentemente da presença de alelos homozigotos.
- (D) Quando um alelo se exhibe dominante, ele se expressa totalmente em todos os genótipos, não afetando a variação fenotípica ao longo das gerações.
- (E) A relação entre alelos não é levada em consideração ao se estudar características qualitativas, pois todos os fenótipos são resultantes de um único alelo.

**34**

Você faz parte de uma equipe de pesquisadores que está realizando um estudo sobre o rendimento de uma cultura de soja, fonte de proteína na dieta de suínos, em uma unidade experimental. Os pesquisadores coletaram dados de duas variedades de soja, variedade A e variedade B, observando algumas características como altura das plantas, número de vagens por planta e peso das vagens. As análises mostraram que a herdabilidade da altura das plantas é alta (0,80) e a herdabilidade do número de vagens por planta é baixa (0,20). Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta corretamente a relação entre a herdabilidade e a eficácia da seleção visual considerando essas variedades de soja.

- (A) Para a variedade A, com alta herdabilidade, a seleção visual é ineficaz na melhoria da altura das plantas, mas eficaz no aumento do número de vagens por planta.
- (B) A variedade B, com baixa herdabilidade, permite que a seleção visual seja eficaz na melhoria tanto da altura quanto do número de vagens por planta.
- (C) Independentemente da herdabilidade, a seleção visual será igualmente eficaz em melhorar a altura das plantas na variedade A e o número de espigas na variedade B.
- (D) Uma herdabilidade alta na variedade A indica que a seleção visual será mais eficiente para aumentar a altura das plantas, enquanto a baixa herdabilidade da variedade B dispõe que a seleção visual pode não resultar em melhorias significativas no número de vagens.
- (E) A herdabilidade não influencia a seleção visual. Portanto, tanto para a variedade A quanto para a variedade B, a seleção visual terá o mesmo impacto na melhoria das características desejadas.

35

Em programas de melhoramento genético animal, a interação genótipo x ambiente (GxE) é um índice determinante na definição das estratégias de seleção e acasalamentos. Levando em conta que os animais estarão em sistemas produtivos distintos, assinale a alternativa que apresenta a interpretação tecnicamente correta acerca da interação G x E e suas implicações na seleção de ovinos.

- (A) A interação GxE ocorre quando genótipos diferentes respondem de maneira divergente às variações ambientais, modificando a classificação dos indivíduos quanto ao desempenho produtivo em ambientes distintos, justificando avaliações genéticas específicas para cada sistema de produção.
- (B) A interação GxE relata a variação fenotípica causada exclusivamente por fatores ambientais, sendo fator desprezível em programas de melhoramento que utilizam avaliação genética baseada em valores genéticos estimados.
- (C) A interação GxE se revela apenas quando há erro experimental na mensuração de características produtivas, não sendo considerada um fenômeno biológico real.
- (D) A interação GxE ocorre somente em características de baixa herdabilidade, não sugerindo características de alta herdabilidade como peso ao desmame ou produção de lã.
- (E) A interação GxE indica que o ambiente determina homoganeamente o desempenho produtivo, tornando desnecessária a seleção genética quando os animais são submetidos a dietas adequadas.

36

Você compõe a equipe técnica de um programa de melhoramento genético em uma fazenda de bovinos de corte que tem como objetivo aumentar o peso ao desmame. O processo de coleta levantou os seguintes dados para a característica:

- herdabilidade ( $h^2$ ) do peso ao desmame = 0,20;
- desvio-padrão fenotípico ( $\sigma_p$ ) = 25 kg;
- intensidade de seleção ( $i$ ) = 1,40;
- intervalo de gerações ( $L$ ) = 5 anos.

Utilizando a equação do ganho genético anual:

$$\Delta G = \frac{i \cdot h^2 \cdot \sigma_p}{L}$$

assinale a alternativa que apresenta corretamente o ganho genético anual estimado para essa característica e a interpretação técnica para esse fato.

- (A) O ganho genético anual estimado é de aproximadamente 1,4 kg/ano, indicando que o peso médio ao desmame aumentará geneticamente esse valor por geração, independente das condições.
- (B) O ganho genético anual estimado é de 1,4 kg/ano, indicando que o peso médio ao desmame aumentará geneticamente esse valor por ano aproximadamente, desde que as condições do programa sejam mantidas.
- (C) O ganho genético anual estimado é de 1,47 kg/ano, indicando que a seleção proporcionará aumento fenotípico imediato no mesmo valor.
- (D) O ganho genético anual estimado é de 1,4 kg/ano, representando exclusivamente efeito ambiental decorrente da melhoria nutricional.
- (E) O ganho genético anual estimado é de 0,14 kg/ano, valor que independe da intensidade de seleção aplicada no rebanho.

**37**

Você é o responsável técnico de um rebanho caprino de seleção fechado há 12 anos e observou aumento na uniformidade fenotípica dos animais, porém também registrou queda na taxa de prenhez (de 87% para 77%), redução do peso ao nascimento e alta incidência de desordens reprodutivas. Após análise genealógica, verificou-se que o coeficiente médio de endogamia (F) do rebanho chegou a 10%. Considerando os princípios da genética de populações e estratégias de acasalamento, assinale a alternativa correta sobre a situação descrita.

- (A) O aumento do coeficiente de endogamia beneficia a heterozigose e explica a melhoria reprodutiva testemunhada nesse caso, sendo recomendado manter o mesmo padrão de acasalamento para fixar ainda mais características produtivas.
- (B) A endogamia promove alta variabilidade genética e reduz a homozigose, o que justifica a queda no desempenho produtivo observada no rebanho.
- (C) O coeficiente de endogamia estando a 10% indica aumento da homozigose na população, o que pode levar à depressão endogâmica, gargalo caracterizado por queda de desempenho reprodutivo e produtivo.
- (D) A endogamia não interfere em características reprodutivas, afetando exclusivamente características a cerca de crescimento, desenvolvimento metabólico-digestório e conformação de carcaça.
- (E) A uniformidade fenotípica observada nesse cenário é resultado de melhorias ambientais e não possui relação com o acasalamento entre indivíduos aparentados.

**38**

Um rebanho de bovinos de leite trabalha em sistema fechado há vários anos. Sendo você o responsável técnico, avaliou dois possíveis acasalamentos para uma novilha elite:

**Acasalamento 1** - A novilha será acasalada com um touro que é seu meio-irmão paterno (mesmo pai).

**Acasalamento 2** - A novilha será acasalada com um touro não aparentado, proveniente de outro rebanho com controle genealógico.

Sabe-se que o coeficiente de endogamia esperado (F) para acasalamento entre meio-irmãos é de aproximadamente 12,5% (0,125). Considerando os princípios da genética de populações e os impactos produtivos da endogamia, assinale a alternativa correta.

- (A) O acasalamento 1 é indicado, porque o coeficiente de endogamia de 12,5% aumenta a heterozigose e diminui a probabilidade de expressão de alelos recessivos deletérios.
- (B) O acasalamento 1 resultará em  $F = 6,25\%$ , que é um valor considerado irrisório para características reprodutivas e produtivas.
- (C) O acasalamento 1 resultará em  $F = 12,5\%$ , aumentando a homozigose e o risco de depressão endogâmica; o acasalamento 2 é recomendado para manter variabilidade genética da prole.
- (D) Ambos os acasalamentos produzem o mesmo coeficiente de endogamia, pois o que determina F é apenas o ambiente de criação e manejo nutricional.
- (E) O acasalamento 2 elimina qualquer possibilidade de endogamia nas três futuras gerações dentro do rebanho.

**39**

Uma propriedade de bovinos de corte localizada na região Nordeste do Brasil trabalha tradicionalmente com vacas da raça Brahman em sistema extensivo. Buscando melhorar o ganho de peso e a precocidade de abate, uma equipe de responsáveis técnicos liderada por você e que responde pelos acasalamentos do rebanho iniciou a utilização de touros Angus, produzindo animais F1. Após três safras, observou-se aumento do peso ao desmame, maior ganho médio diário, melhor taxa de prenhez das novilhas F1 e aumento de qualidade de acabamento de carcaça. Considerando os princípios genéticos envolvidos no cruzamento entre raças distintas, assinale a alternativa correta.

- (A) O desempenho ponderal superior da prole F1 se explica pela heterose, decorrente do aumento da complementaridade entre as raças envolvidas e da heterozigose.
- (B) A melhoria no desempenho é decorrente da superioridade genética da raça Angus, independentemente do cruzamento com Brahman.
- (C) Os resultados observados são esclarecidos pela heterose, que acarreta em fixação de alelos dominantes superiores nas gerações F1 e aumento da homozigose.
- (D) A heterose acontece quando se cruzam raças da mesma origem genética (taurino x taurino ou zebu x zebu).
- (E) O efeito observado demonstra o fenômeno de endogamia positiva, porque o cruzamento entre raças distintas aumenta a homogeneidade genética da progênie.

**40**

Uma fazenda de bovinos de corte com 500 matrizes apresentava taxa de prenhez de 54% ao final da estação de monta utilizando apenas monta natural. Você foi incumbido pela reprodução e optou por implantar um protocolo reprodutivo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), com sincronização hormonal da ovulação, sem necessidade de detecção de estro pelos colaboradores da fazenda. Após três estações reprodutivas, observou-se maior concentração de partos no início da estação, queda do intervalo entre partos, aumento da taxa de prenhez para 67% e padronização do lote de bezerros ao desmame. Considerando os princípios fisiológicos e produtivos envolvidos na IATF, assinale a alternativa correta.

- (A) A melhora dos índices reprodutivos acontece, pois a IATF permite inseminar todas as fêmeas independentemente do status fisiológico, inclusive as que estão em anestro profundo, sem a necessidade de ciclicidade ovariana.
- (B) A IATF promove a sincronização do ciclo estral e ovulação por meio de protocolos hormonais, admitindo a inseminação em momento predeterminado, ocasionando maior padronização do rebanho.
- (C) A IATF exclui a necessidade de manejo em protocolos hormonais, porque a ovulação acontece espontaneamente em todos os animais sincronizados.
- (D) A concentração de partos ao início da estação é em decorrência do aumento da idade ao primeiro parto, característica diretamente promovida pelo protocolo hormonal.
- (E) O aumento da taxa de prenhez resulta exclusivamente da superioridade genética do sêmen utilizado, sendo fator independente do controle fisiológico e hormonal do ciclo estral.

**41**

Uma central de multiplicação genética pretende acelerar o progresso genético de um rebanho de ovinos Texel de excelência. Para isso, está considerando duas biotecnologias: a Transferência de Embriões (TE), com superovulação da doadora e coleta uterina, e Fecundação In Vitro (FIV), com aspiração folicular (OPU), maturação e fecundação em laboratório. Considerando os fundamentos técnicos dessas biotecnologias, assinale a alternativa correta.

- (A) Tanto a FIV quanto a TE inibem variações genéticas na progênie, pois produzem indivíduos geneticamente idênticos à doadora.
- (B) Na TE convencional, os oócitos são coletados diretamente dos ovários por aspiração folicular, sendo fecundados em laboratório de biotecnologia reprodutiva antes da transferência.
- (C) A FIV promove um maior número de descendentes por doadora a cada ciclo, pois possibilita coleta frequente de oócitos independentemente do ciclo estral completo.
- (D) A TE não depende de sincronização hormonal das receptoras, porque os embriões se adaptam a qualquer fase do ciclo hormonal uterino.
- (E) A FIV exclui a necessidade de receptoras, pois o desenvolvimento embrionário ocorre integralmente em ambiente laboratorial até o nascimento.

**42**

Uma propriedade de bovinos de corte localizada no Ceará trabalha com 600 matrizes Nelore em sistema extensivo. O objetivo do proprietário é aumentar a taxa de prenhez na estação de monta, introduzir genética superior de touros provados e concentrar os partos no início da estação chuvosa, mantendo o controle de custos operacionais. Dessa forma, você, como responsável técnico, avalia as seguintes estratégias: estratégia 1 – monta natural com touros próprios; estratégia 2 – IATF seguida de repasse com touros; e estratégia 3 – FIV em parte do rebanho. Considerando os objetivos descritos e os fundamentos técnicos das biotecnologias reprodutivas, assinale a alternativa correta.

- (A) A estratégia 1 cumpre os objetivos propostos, porque a monta natural permite maior concentração de partos e rápida disseminação de genética superior.
- (B) A IATF torna desnecessário o repasse com touros, por garantir prenhez média de 98% das fêmeas submetidas ao protocolo hormonal.
- (C) A estratégia 2 se mostra tecnicamente adequada, sendo a IATF promotora de sincronização da ovulação, concentração de partos e uso de sêmen de alto mérito genético com custo moderado.
- (D) A estratégia 3 é a recomendada para aumentar a taxa global de prenhez do rebanho, pois a FIV apresenta maior taxa de concepção que a IATF em sistemas extensivos.
- (E) A FIV substitui a necessidade de planejamento da estação de monta, independentemente do sistema produtivo adotado.

**43**

Você presta consultoria reprodutiva para uma empresa de melhoramento genético suíno que estuda a utilização da tecnologia de edição gênica por meio do sistema CRISPR-Cas9 para introduzir uma mutação específica associada à ausência de gene halotano (influencia significativamente a qualidade da carne suína) em uma linhagem de alto mérito produtivo. O objetivo é eliminar as características negativas na carcaça, como cor, pH e incidência de carne PSE (pálida, mole e exsudativa), mantendo o potencial genético para produção de carne. Considerando os fundamentos biotecnológicos e genéticos da edição gênica, assinale a alternativa correta.

- (A) A edição gênica por CRISPR consiste na inserção aleatória de genes externos no genoma, culminando em um organismo transgênico.
- (B) A edição gênica altera exclusivamente características fenotípicas ambientais, o que não ocorre em modificações herdáveis nas gerações seguintes.
- (C) O uso de CRISPR impede efeitos fora do alvo (off-target), tornando esse processo isento de riscos biológicos.
- (D) A edição gênica substitui integralmente os programas de melhoramento genético tradicionais, pois torna desnecessária a seleção baseada em valores genéticos estimados.
- (E) A tecnologia CRISPR-Cas9 permite realizar edições específicas no DNA em regiões predeterminadas, promovendo uma modificação dirigida de sequências gênicas.

**44**

Uma central de genética bovina desenvolveu uma linhagem de bovinos leiteiros com edição no gene relacionado à resistência à pododermatite. Ensaios experimentais demonstraram redução significativa na incidência clínica da doença, sem prejuízo à produção de leite. Antes do lançamento comercial dos animais e seu material genético, o projeto passou por avaliação regulatória e discussão ética envolvendo segurança alimentar, impacto ambiental, aceitação do consumidor, bem-estar animal e regulamentação nacional sobre organismos geneticamente editados. Considerando os aspectos técnicos, regulatórios e bioéticos envolvidos na edição gênica aplicada à produção animal, assinale a alternativa correta.

- (A) A redução da pododermatite exclui a necessidade de avaliação minuciosa ética, pois melhorias sanitárias tornam a tecnologia automaticamente aceitável.
- (B) A edição gênica não mantém implicações ambientais, porque as alterações genéticas são incapazes de serem transmitidas às gerações futuras.
- (C) Animais editados por CRISPR são automaticamente classificados como transgênicos, independentemente do tipo de modificação que fora realizada.
- (D) A avaliação regulatória deve considerar riscos potenciais à saúde humana, ao meio ambiente e ao bem-estar animal, além de caracterizar molecularmente qual fora a modificação genética realizada.
- (E) Visto que foi comprovada a eficiência produtiva, a comercialização pode ocorrer sem necessidade de análise regulatória específica nos casos de edição genética.

45

Um programa de melhoramento genético de gado de corte apresenta ganho genético anual médio de +1,2% ao ano para peso ao desmame, utilizando seleção baseada em valores genéticos estimados (DEP/PTA), inseminação artificial e controle de genealogia. Paralelamente, uma empresa de biotecnologia desenvolveu, por meio de edição gênica via CRISPR-Cas9, a introdução de uma variante específica associada ao aumento direto de 5% na eficiência metabólica do ganho de peso, aplicada em embriões de alto mérito genético. Considerando os fundamentos da genética quantitativa e das biotecnologias aplicadas ao melhoramento animal, assinale a alternativa correta.

- (A) A edição gênica substitui o melhoramento genético convencional, pois decorrem alterações pontuais que tornam desnecessária a seleção baseada em variabilidade genética populacional.
- (B) O ganho genético anual conseguido através de seleção convencional torna impraticável qualquer benefício adicional proveniente da edição gênica.
- (C) A edição gênica altera meramente o fenótipo dos indivíduos editados, sem impacto hereditário nas próximas gerações.
- (D) O progresso genético decorrente da edição gênica independe da base genética dos indivíduos editados, sendo fiel em qualquer população.
- (E) O ganho proporcionado pela edição gênica representa um avanço genético específico e direcionado, podendo complementar o progresso contínuo obtido pela seleção quantitativa.

46

Um programa de melhoramento genético de bovinos leiteiros passou a utilizar avaliação genômica incorporando marcadores SNP (Single Nucleotide Polymorphisms) associados a características como resistência à mastite, fertilidade e eficiência alimentar. Antes da adoção da genômica, os valores genéticos dos reprodutores jovens só eram considerados após a avaliação do desempenho de suas progênes, aumentando, assim, o intervalo de gerações. Após a aplicação da seleção genômica, ficou evidente uma maior acurácia na estimativa de valores genéticos de animais jovens, a aceleração do progresso genético anual e a redução do intervalo entre gerações. Considerando os fundamentos do melhoramento de precisão baseado em genômica e uso de dados, assinale a alternativa correta.

- (A) A seleção genômica aumenta a acurácia da predição de valores genéticos, principalmente em animais jovens, o que promove tomadas de decisões mais precoces e queda do intervalo de gerações.
- (B) A avaliação genômica substitui drasticamente a necessidade de dados fenotípicos, pelo fato de que os marcadores moleculares determinam massivamente o desempenho produtivo.
- (C) A incorporação de dados genômicos inibe a ocorrência de interação genótipo x ambiente, ampliando a estabilidade produtiva.
- (D) A genômica é apropriada apenas para as características de alta herdabilidade, não colaborando para o melhoramento de características reprodutivas.
- (E) O uso de marcadores SNP extingue a influência do ambiente sobre as características produtivas, tornando o controle ambiental irrisório.

47

O método BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) é muito utilizado em programas de avaliação genética animal para estimar valores genéticos. Considerando os fundamentos estatísticos e genéticos do BLUP, assinale a alternativa correta.

- (A) O BLUP inibe a necessidade de controle de manejo ambiental, pois ajusta automaticamente a maioria das variações fenotípicas observadas.
- (B) O BLUP é recomendado para ser aplicado a características de alta herdabilidade, não sendo indicado para características reprodutivas.
- (C) O BLUP usa modelos lineares mistos que incorporam efeitos fixos e aleatórios, permitindo divergir efeitos ambientais dos genéticos, além de considerar relações de parentesco entre indivíduos.
- (D) O BLUP provê estimativas de fenótipo ajustadas, porém não permite predição de mérito genético transmissível entre as gerações.
- (E) O BLUP estima valores genéticos basicamente considerando a média fenotípica individual, desconsiderando informações de parentesco.

48

Você trabalha em um programa de melhoramento genético que direciona seus acasalamentos para peso ao desmame e avaliou dois touros utilizando modelo BLUP. Os resultados foram:

Touro	DEP (kg)	Acurácia
Touro A	+5 kg	0,83
Touro B	+8 kg	0,37

A característica apresenta herdabilidade moderada ( $h^2 = 0,30$ ). O seu objetivo como responsável técnico é selecionar um reprodutor para uso em larga escala, reduzindo o risco de superestimar o seu mérito genético. Com base nos princípios de avaliação genética e interpretação de DEP obtidas por BLUP, assinale a alternativa correta.

- (A) O Touro B deve ser escolhido, pois apresenta maior DEP, dado que se sobressai ao da acurácia estimada.
- (B) O Touro A apresenta menor risco de superestimação do valor genético, porque detém maior acurácia na estimativa atingida via BLUP.
- (C) Ambos os touros possuem mérito genético correspondente, pois a diferença de DEP não influencia a transmissão genética para a prole.
- (D) A escolha recai obrigatoriamente sobre o touro com maior herdabilidade individual em qualquer cenário.
- (E) A acurácia não deve ser levada em conta na tomada de decisão, porque o BLUP inibe erros de predição.

**49**

Uma central com programa de melhoramento genético de bovinos de corte da qual você faz parte implementava as avaliações com base em BLUP tradicional, considerando os dados fenotípicos e matriz de parentesco genealógica (A). Com a incorporação de dados de marcadores SNP, passou-se a aplicar GBLUP, substituindo em partes a matriz genealógica por uma matriz de parentesco genômico (G). Após o empreendimento do GBLUP, você observa um aumento da acurácia na avaliação de animais jovens sem progênie, queda no intervalo de gerações e melhor discriminação genética entre indivíduos aparentados. Considerando os fundamentos estatísticos e genéticos envolvidos, assinale a alternativa correta.

- (A) O GBLUP inibe a influência da herdabilidade na estimativa dos valores genéticos.
- (B) A matriz genômica (G) leva em conta meramente os efeitos ambientais compartilhados entre parentes próximos.
- (C) O BLUP convencional e o GBLUP produzem estimativas similares em qualquer situação, porque ambos utilizam modelos lineares mistos equivalentes.
- (D) O GBLUP incorpora relações genômicas reais entre os indivíduos, podendo aumentar a precisão da predição genética, principalmente em animais jovens.
- (E) O GBLUP substitui plenamente a necessidade de registros fenotípicos, pois a informação genômica determina isoladamente o mérito produtivo.

**50**

Um programa de melhoramento genético de bovinos leiteiros identificou variação significativa na eficiência alimentar do rebanho. Para apurar a base genética dessa característica, foi conduzido um experimento de associação genômica ampla (GWAS – Genome-Wide Association Study), utilizando milhares de marcadores SNP distribuídos ao longo do genoma. Os resultados apontaram regiões cromossômicas estatisticamente associadas à característica, o que sugere a presença de possíveis QTLs (Quantitative Trait Loci). Considerando os fundamentos aplicados ao melhoramento animal, assinale a alternativa correta.

- (A) A identificação de um SNP importante em GWAS ratifica que o marcador é o gene causal da característica estudada.
- (B) Estudos de GWAS apontam associações estatísticas entre marcadores genéticos e características fenotípicas, o que pode mostrar regiões genômicas que abrigam QTLs.
- (C) QTLs são recomendáveis apenas a características qualitativas de herança mendeliana simples.
- (D) Um QTL corresponde principalmente a um único gene responsável integralmente pela expressão de uma característica quantitativa.
- (E) A realização de GWAS inibe a necessidade de avaliação genética quantitativa, por identificar diretamente quaisquer genes responsáveis pela característica.

**51**

Uma cooperativa de produtores de bovinos de corte vem utilizando intensivamente sêmen de apenas dois touros líderes de sumário genético nos últimos cinco anos. Os indicadores produtivos melhoraram significativamente; entretanto análises recentes apontaram redução do número efetivo de reprodutores ( $N_e$ ), aumento gradual no coeficiente de endogamia nas gerações futuras e crescimento no coeficiente médio de parentesco no rebanho. O responsável técnico deseja manter a melhoria genética sem prejudicar a variabilidade genética futura. Com base nos princípios de melhoramento e conservação de recursos genéticos, assinale a alternativa correta.

- (A) O aumento da base de reprodutores utilizados e o controle do coeficiente de parentesco são ferramentas recomendadas para equilibrar ganho genético e conservação da variabilidade.
- (B) Substituir a genética atual por raças exóticas inibe riscos de erosão genética e garante variabilidade permanente.
- (C) A conservação genética é importante sumariamente para raças em risco de extinção, não sendo aplicável a rebanhos comerciais de alto desempenho.
- (D) Alavancar o coeficiente de endogamia não influencia a sustentabilidade produtiva, desde que os índices econômicos se mantenham positivos.
- (E) O uso dos dois touros deve ser mantido, pois maior homogeneidade genética resulta em maior eficiência produtiva a longo prazo.

**52**

Uma associação de criadores de determinada raça de bovinos notou que, nos últimos 12 anos, aproximadamente 68% dos registros genealógicos são descendentes de apenas quatro linhagens paternas. As análises populacionais indicaram queda do tamanho efetivo populacional ( $N_e$ ), aumento do coeficiente médio de endogamia anual e redução da variabilidade genética estimada por marcadores moleculares. O objetivo da associação é manter o progresso genético para características produtivas sem arriscar a conservação genética da raça. Com base nos princípios de sustentabilidade genética e manejo genético em populações domésticas, assinale a alternativa tecnicamente correta.

- (A) Controlar o coeficiente de endogamia se mostra irrelevante quando a raça em trabalho apresenta boas médias em seus índices produtivos.
- (B) A sustentabilidade genética deve priorizar majoritariamente indivíduos de maior mérito produtivo, independentemente da representatividade genética populacional.
- (C) Recomenda-se que a concentração de base genética em poucas linhagens seja intensificada, para acelerar o ganho genético sem efeitos adversos em populações registradas.
- (D) O uso de acasalamentos dirigidos controlando o parentesco, além de incentivo ao uso de reprodutores menos aparentados, pode auxiliar no aumento do  $N_e$  e na redução na taxa de endogamia.
- (E) A diminuição do tamanho efetivo populacional leva ao aumento da variabilidade genética disponível para seleção desses indivíduos.

53

Você trabalha para uma central de biotecnologia reprodutiva animal e pretende desenvolver uma linhagem leiteira com os objetivos estratégicos principais de fixar integralmente o genótipo de uma vaca campeã de produtividade leiteira, introduzir resistência específica a uma enfermidade viral em potencial e manter viabilidade regulatória e aceitação de mercado. Desse modo, avalia três abordagens: clonagem por transferência nuclear (SCNT) para replicação da matriz superior, transgenia clássica com inserção de gene exógeno de resistência viral e edição gênica via CRISPR-Cas9 para modificação condicionada de gene associado à resposta imunológica. Considerando os fundamentos biológicos, as implicações regulatórias e o impacto no melhoramento genético, assinale a alternativa correta.

- (A) A estratégia mais indicada seria a transgenia, para fixação do genótipo da matriz elite, porque insere genes adicionais sem a necessidade de alterar sua composição genética original.
- (B) A clonagem é recomendada para replicação do genótipo superior, enquanto a edição gênica permite modificação direcionada de resistência, sendo que ambas não substituem programas contínuos de seleção genética.
- (C) A clonagem resolve simultaneamente os objetivos propostos, porque replica o genótipo superior e concede introdução automática de novos genes resistentes.
- (D) A utilização combinada das três biotecnologias elimina a necessidade de avaliação genética quantitativa e controle populacional.
- (E) A edição gênica via CRISPR-Cas9 substitui a clonagem e a seleção, por garantir a padronização genética permanente da população e gerações futuras.

54

Uma empresa exportadora de genética pretende expandir seu mercado para países com diferentes níveis de regulamentação sobre biotecnologias reprodutivas e moleculares e solicitou sua consultoria. O objetivo da empresa é equilibrar avanço tecnológico, viabilidade regulatória e retorno econômico sustentável. Avaliando as estratégias para desenvolver uma nova linhagem com maior eficiência alimentar, chegou-se à conclusão de que deveria ser levada em conta a clonagem de um touro superior já aprovado comercialmente, transgenia, com inserção de gene exógeno associado ao metabolismo energético e edição gênica via CRISPR, resultando em modificação direcionada em gene já presente na espécie, sem incremento de DNA exógeno. Junto à equipe técnica, você identificou que os mercados importadores possuem legislações mais restritivas para organismos transgênicos e que existe maior aceitação internacional para produtos sem adição de material genético exógeno. Considerando fundamentos técnicos, regulatórios e estratégicos, assinale a alternativa correta.

- (A) A modificação genética estrutural do genoma é representada pela clonagem, sendo classificada internacionalmente como organismo geneticamente modificado de modo majoritário entre os países.
- (B) A estratégia mais recomendável economicamente seria a transgenia, porque a inserção de gene exógeno não experimenta restrições comerciais internacionais.
- (C) A edição gênica sem inserção de DNA exógeno permite uma menor barreira regulatória em mercados específicos, mantendo um potencial de avanço genético direcionado.
- (D) A técnica eleita deve levar em conta apenas o ganho produtivo estimado, já que a regulamentação e a aceitação de mercado não impactam a viabilidade econômica.
- (E) As três estratégias mantêm um enquadramento regulatório idêntico uma pela outra, sem interferência nas decisões de exportação.

55

Em uma população de suínos, foi identificada uma condição genética associada à fragilidade óssea precoce. Estudos moleculares demonstraram que a característica é determinada por um gene autossômico recessivo (aa), sendo indivíduos AA = normais, indivíduos Aa = fenotipicamente normais (portadores) e indivíduos aa = afetados clinicamente. Um reprodutor de alto mérito genético foi testado e identificado como heterozigoto (Aa). Ele já produziu cerca de 2000 descendentes com matrizes fenotipicamente normais, sem histórico clínico da doença no rebanho. Desses descendentes, 100 apresentaram a condição. Considerando herança mendeliana e probabilidade genética, você é o responsável técnico que precisa decidir se continuará utilizando o reprodutor em larga escala. Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- (A) Os 100 descendentes que apresentaram a condição comprovam que a herança não é recessiva, pois características recessivas não se manifestam em populações comerciais.
- (B) Como a frequência observada de animais aa foi de apenas 5% (100/2000), conclui-se que o gene apresenta dominância incompleta.
- (C) A continuidade do uso do reprodutor não altera a frequência do alelo recessivo na população, porque apenas animais clinicamente afetados transmitem o gene.
- (D) Levando em conta a herança autossômica recessiva, o aparecimento de animais afetados indica que parte das matrizes também é Aa, sendo esperado aproximadamente 25% de aa quando ambos os pais são heterozigotos.
- (E) A identificação de animais portadores é desnecessária em características recessivas, pois apenas o genótipo aa tem poder de interferência no que se reflete na dinâmica populacional.

56

Você está à frente das decisões técnicas de uma grande leiteria que possui um rebanho de vacas Holandesas de 2.000 animais. Nessa leiteria, foi percebida a ocorrência de uma doença genética autossômica recessiva associada à miopatia congênita. A condição afeta apenas animais aa, enquanto AA e Aa são fenotipicamente normais. Após diagnóstico clínico, verificou-se que 20 animais apresentavam a doença. Assim, você deseja estimar a frequência do alelo recessivo na população (q), a proporção estimada de animais heterozigotos (portadores) e a influência uso contínuo de reprodutores portadores na dinâmica genética do rebanho. Considerando que a população está em equilíbrio de Hardy-Weinberg (acasalamentos ao acaso, ausência de migração, mutação, seleção e deriva genética significativa), assinale a alternativa correta.

- (A) A frequência estimada de heterozigotos é aproximadamente 18% e a frequência do alelo recessivo (q) é 0,10.
- (B) A frequência do alelo recessivo (q) é 0,01 e a frequência esperada de heterozigotos é de 2%, aproximadamente.
- (C) A frequência de heterozigotos não pode ser estimada sem testes moleculares individuais dos animais, inviabilizando a análise técnica.
- (D) A frequência do alelo recessivo (q) é 0,01 e a proporção de heterozigotos é igual à proporção de homozigotos recessivos.
- (E) A frequência do alelo recessivo (q) é 0,20 e a proporção de portadores é inferior a 2%.

**57**

Em um programa de melhoramento de bovinos da raça Guzerá, o objetivo é aumentar ganho de peso pós-desmama e, ao mesmo tempo, qualidade de carcaça. O responsável técnico possui dados de desempenho individual, informações de pedigree e avaliações genéticas (DEPs). Considerando os modos de seleção disponíveis, assinale a alternativa correta.

- (A) A seleção pautada majoritariamente no fenótipo inibe completamente a influência ambiental.
- (B) A seleção em massa é a mais recomendada quando se tem intenção de melhorar simultaneamente várias características correlacionadas.
- (C) O uso de índices de seleção combina múltiplas características ponderadas economicamente, aumentando a eficiência do progresso genético.
- (D) A escolha do modo de seleção pouco influencia a taxa de ganho genético obtido por geração.
- (E) A seleção através do pedigree é mais confiável que a seleção por avaliação genética quando há posse de dados fenotípicos próprios.

**58**

Um rebanho de vacas Jersey apresenta herdabilidade estimada de 0,30 para produção de leite. O diferencial de seleção aplicado foi de 650 kg acima da média do rebanho. Considerando o conceito de herdabilidade no sentido restrito ( $h^2$ ), assinale a alternativa correta sobre a resposta esperada à seleção.

- (A) A herdabilidade vai indicar majoritariamente a proporção de variação causada pelo ambiente.
- (B) O ganho genético futuro será igual ao diferencial de seleção aplicado.
- (C) O ganho genético não depende da intensidade de seleção aplicada.
- (D) O ganho genético esperado para ser expresso na próxima geração será aproximadamente 240 kg.
- (E) Graus de herdabilidades moderados impedem a obtenção de progresso genético consistente.

**59**

Em um programa de melhoramento de suínos, foi notada correlação genética negativa entre os índices ganho de peso diário e espessura de toucinho. Considerando essas informações, assinale a alternativa correta.

- (A) O fato de haver correlações genéticas não interfere na resposta correlacionada à seleção dos animais do plantel.
- (B) A correlação genética negativa mostra que as duas características são influenciadas predominantemente pelos mesmos fatores ambientais.
- (C) É fato que a correlação genética é igual à correlação fenotípica.
- (D) Características que possuem correlação negativa não podem ser melhoradas simultaneamente.
- (E) A seleção de suínos para ganho de peso, geneticamente, pode resultar na redução da espessura do toucinho.

**60**

Uma linhagem de bovinos Limousin demonstra excelente desempenho produtivo em sistema confinado, porém apresenta desempenho inferior em sistema extensivo de pastagem natural. Considerando os conceitos de interação genótipo  $\times$  ambiente ( $G \times E$ ) e repetibilidade, assinale a alternativa correta.

- (A) A repetibilidade mensura apenas a influência genética permanente.
- (B) A interação genótipo  $\times$  ambiente é caracterizada pela diferença de desempenho entre sistemas.
- (C) A repetibilidade é utilizada em grande maioria para características reprodutivas.
- (D) A interação  $G \times E$  se manifesta apenas quando há alteração na frequência gênica populacional.
- (E) A ocorrência de  $G \times E$  não interfere nas decisões de seleção regionalizadas.

