



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL

Concurso Público Federal Edital 011/2013

PROVA

Área: 60 - Zootecnia

QUESTÕES OBJETIVAS

Língua Portuguesa	1 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: _____ CPF: _____ - _____

INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 40 (quarenta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local da prova após 2 (duas) horas do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

10º) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas duas horas do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Vale a pena morrer por isso?*

1 Por pouco, uma onda de 20 metros de altura não matou a surfista carioca Maya Gabeira. Foi no mar de Portugal, em Nazaré, há coisa de duas semanas. A imprensa noticiou tudo em profusão, aos borbotões. Num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravio, Maya quebrou o tornozelo, caiu n'água, perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a consciência e quase perdeu a vida. Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski, conseguiu puxá-la para fora da espuma e levou-a até a praia, onde fez com que ela respirasse de novo graças a uma massagem cardíaca. Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: "Morri... mas voltei".

20 Que bom. Que ótimo. Ufa! Maya, na crista de seus 26 anos, só espera o tornozelo ficar em forma para retomar sua rotina de "viver a vida sobre as ondas", como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta. Aí, voltará a deslizar sobre riscos tão altos quanto os vagalhões que desafia.

A pergunta é: vale a pena?

A resposta é: mas é lógico que sim.

30 Mas dizer isso é dizer pouco. Vamos mais fundo: vale a pena por quê? Sabemos, até aqui, que parece existir mais plenitude numa aventura emocionante e incerta do que numa existência segura e modorrenta. Mas por quê? Por que as emoções sublimes podem valer mais que a vida?

40 Se pensarmos sobre quem são e o que fazem os heróis da nossa era, talvez possamos começar a entender um pouco mais sobre isso. Os heróis de agora parecem querer morrer de overdose de adrenalina. Não precisam de drogas artificiais. Comem frutas e fazem meditação. Não falam mais de revoluções armadas. Estão dispostos a sacrificar a própria vida, é claro, mas não por uma causa política, não por uma palavra de ordem ou por uma bandeira universal – basta-lhes uma intensa carga de prazer.

50 Além dos surfistas, os alpinistas, os

55 velejadores e os pilotos de Fórmula 1 são nossos heróis. São caçadores de fortes emoções. Enfrentam dragões invencíveis, como furiosas ondas gigantescas ou montanhas hostis, geladas e íngremes. Cavalgam automóveis que zunem sobre o asfalto ou pranchas que trepidam a 80 quilômetros por hora sobre uma pedreira de água salgada. Não querem salvar princesa alguma. A princesa, eles deixam de gorjeta para o dragão nocauteado. O fragor da batalha vale mais que a administração da vitória.

60 Os heróis de agora não fazem longos discursos. São protagonistas de guerras sem conteúdo, guerras belas simplesmente porque são belas, muito embora sejam perfeitamente vazias. Qual o significado de uma onda gigante? Nenhum. Ela simplesmente é uma onda gigante, e esse é seu significado. Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida? Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que merece ser idolatrado. Os heróis de agora não são portadores de ideias. São apenas exemplos de destemor e determinação. São heróis da atitude, não da finalidade.

70 O sentido do heroísmo não foi sempre assim, vazio. Há poucas décadas, as coisas eram diferentes. Antes, os heróis não eram famosos pelas proezas físicas, mas pelas causas que defendiam. Che Guevara, por exemplo. É certo que ele gostava de viajar de motocicleta e tinha predileção por enveredar-se nas matas e dar tiro de espingarda, mas sua aura vinha da mística revolucionária. Ele era bom porque, aos olhos dos pais dos que hoje são jovens, dera a vida pelos pobres, mais ou menos como Jesus Cristo – o suprasumo do modelo do herói que dá a vida pelo irmão.

75 Sabemos que Che é idolatrado ainda hoje, mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos. Che não é um ídolo por ter professado o credo socialista, mas pela trilha aventureira que seguiu. Aos olhos da juventude presente, a guerrilha não é bem uma tática, mas um esporte radical. O que faz de Che Guevara um ídolo contemporâneo, portanto, é menos a teoria da luta de classes e mais, muito mais, o gosto por embrenhar-se nas montanhas e fazer trekking, a boina surrada, o cabelo comprido, a aversão ao escritório, aos

fichários e à gravata.

110 Nos anos 1970, os pais dos jovens de
hoje idolatraram Che pelo que viam nele de
conteúdo marxista. Hoje, os filhos dos
jovens dos anos 1970 idolatram o mesmo
personagem pelo que veem nele de
115 performático (o socialismo não passou de
um pretexto para a aventura). Num tempo
em que as ideias foram esquecidas, o gesto
radical sobrevive.

120 Maya Gabeira continuará no vigor do
gesto. E nós continuaremos a amá-la por
isso, porque nossa vida sem ideias ficou
chata demais.

*Eugênio Bucci. Publicado em: Revista Época,
nº807, 11 de novembro de 2013, p. 18.

1. Assinale a alternativa em que há uma informação implícita subentendida:

- a) “Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski (...)” (linhas 10 a 12)
- b) “(...) entender um pouco mais sobre isso.” (linhas 39 e 40)
- c) “Não falam mais de revoluções armadas”. (linhas 44 e 45)
- d) “Os heróis de agora não fazem longos discursos.” (linhas 64 e 65)
- e) “basta-lhes uma intensa carga de prazer”. (linha 49)

2. As expressões “em profusão” (linha 5) e “aos borbotões” (linhas 5 e 6) assumem, no texto, sentido de, respectivamente:

- a) extensamente – dramaticamente.
- b) em profundidade – com superficialidade.
- c) com intensidade – em grande quantidade.
- d) em abundância – com veemência.
- e) com exuberância – em ebulição.

3. Assinale a alternativa em que o recurso utilizado para a construção do texto está identificado de forma INADEQUADA:

- a) “o suprassumo do modelo de herói que dá a vida pelo irmão” (linhas 91 a 93) – ironia.
- b) num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravo”(linhas 6 e 7) – metáfora.
- c) “a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes” (linhas 16 e 17) – perífrase.

d) “perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a consciência e quase perdeu a vida.” (linhas 8 a 10) – gradação.

e) “Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida?” (linhas 71 a 73) – intertextualidade.

4. De acordo com os sentidos construídos no texto, escolha a alternativa em que a relação NÃO está adequadamente identificada:

- a) “Morri... mas voltei” (linhas 17 e 18) ⇒ relação de contrajunção.
- b) “(...) tão altos quanto os vagalhões que desafia” (linhas 25 e 26) ⇒ relação de proporção.
- c) “Se pensarmos sobre quem são e o que fazem (...)” (linhas 37 e 38) ⇒ ideia de hipótese.
- d) “(...) como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta” (linhas 23 e 24) ⇒ relação de conformidade.
- e) “(...) mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos.” (linhas 95 a 97) ⇒ relação de ressalva.

5. Qual dos trechos abaixo desempenha no texto idêntica função sintática que “lhes” em “basta-lhes uma intensa carga de prazer” (linha 49)?

- a) “de prazer” (linha 49).
- b) “da luta de classes” (linha 104).
- c) “do gesto” (linhas 118 e 119).
- d) “de revoluções armadas” (linhas 44 e 45).
- e) “a” em “la” (linha 119).

6. Em qual alternativa a associação entre o termo regido e a expressão regente é VERDADEIRA?

- a) “de hoje” (linhas 109 e 110) é regido por “pais” (linha 109).
- b) “sem conteúdo” (linha 66) é regido por “protagonistas” (linha 65).
- c) “dos anos 1970” (linha 112) é regido por “os filhos” (linha 111).
- d) “vazio” (linha 80) é regido por “do heroísmo” (linha 79).
- e) “tudo” (linha 5) é regido por “noticiou” (linha 5).

7. A respeito do uso da crase no texto, é VERDADEIRO afirmar que:

- Na linha 24, a expressão “voltará a deslizar” pode ser substituída por “voltará à deslizar” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Caso o vocábulo “gravata” (linha 108) seja grafado no plural, não há alteração no uso do sinal indicativo de crase que o precede.
- Na linha 13, a expressão “até a” pode ser substituída por “até à” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Uma vez que o verbo *dispor* exige a preposição “a”, deveria haver sinal indicativo de crase em “dispostos a” (linha 45).
- No trecho “a 80 km por hora” (linhas 57 e 58), pode ser usado o sinal indicativo de crase, já que se trata de uma velocidade especificada.

8. Considere o trecho das linhas 73 a 75: “Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que merece ser idolatrado”. Caso a expressão em sublinhada seja substituída por “algumas pessoas”, quantos outros vocábulos do trecho destacado sofrerão alteração para evitar prejuízo à norma culta?

- Quatro.
- Três.
- Cinco.
- Um.
- Dois.

9. Sobre as possibilidades de reescritura do trecho compreendido entre as linhas 15 e 18, abaixo descrito, assinale a alternativa que corresponde às mesmas ideias e que não apresenta desvios à norma culta: “Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: ‘Morri... mas voltei!’”.

- Passado aquele momento de susto, Maya afirmou, sorrindo, que havia morrido, mas que estava de volta.
- No outro dia, Maya disse que, apesar de ter morrido, estava sorrindo de volta.
- Apesar de as ondas gigantes sorrirem, a estrela – que morreu nos sete mares – estava de volta.
- A maior estrela dos sete mares, não morreu, pois sorrindo estava de volta às ondas gigantes.
- O susto das ondas gigantes fez que Maya pensasse que morreria; mas, ao contrário, ela estava de volta sorrindo.

10. Escolha a opção que se constitui de um pronome que retoma um referente DIFERENTE dos demais:

- “a” em “la” (linha 12).
- “a” (linha 13).
- “seus” (linha 20).
- “que” (linha 14).
- “sua” (linha 21).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Quando os cromossomos ocorrem aos pares, são chamados diploides. Os dois membros que compõe cada par são chamados de:

- Autossômicos
- Homozigotos
- Heterozigotos
- Haploides
- Homólogos

12. Em relação à variação biológica nas populações, analise as afirmativas abaixo identificando com um “V” quais são VERDADEIRAS e com um “F” quais são FALSAS, assinalando a seguir a alternativa CORRETA, respectivamente.

() Fundamentalmente o “melhorista” se preocupa em estimar a natureza e magnitude das diferenças fenotípicas, genotípicas e ambientais entre os indivíduos de uma população. Além disso, quaisquer mudanças nas performances, que o “melhorista” procura obter, serão limitadas pela proporção genotípica dessas diferenças.

() Um exame da maioria das espécies animais irá revelar a existência de diferenças fenotípicas entre indivíduos. Essas diferenças, quando classificadas em duas ou algumas poucas classes, são consideradas como possuidoras de variação contínua.

() O fenótipo não é resultado apenas da constituição genética do indivíduo, mas também da interação dos seus genes com os vários efeitos não genéticos ou de ambiente. Nesse sentido, quanto mais o ambiente influencia nas ações dos genes, mais exata será a estimativa do genótipo do indivíduo.

() A variação fenotípica é explicada pela variação genotípica, pela variação ambiental e pela interação entre essas. Sendo que a variação genotípica pode ser dividida em: variância devida aos efeitos aditivos dos genes, variância devida aos efeitos da dominância e variância devida aos efeitos epistáticos.

- a) V, F, V e V
- b) F, F, V e F
- c) V, F, F e V
- d) V, V, F e V
- e) V, F, F e F

13. A endogamia é definida como acasalamento entre indivíduos aparentados. Considerando um acasalamento entre meios-irmãos, em que o ancestral comum desses animais tem um coeficiente de endogamia (F_x) de 1/8, o F_x para a progênie obtida através do acasalamento entre esses meios-irmãos será de:

- a) 9/32
- b) 9/16
- c) 9/128
- d) 9/64
- e) 1/64

14. A correlação genética entre dois caracteres indica o grau de associação genética entre ambos. Devido a essa associação, pode haver o que se chama de resposta correlacionada. Quanto a essa resposta, leia as afirmativas I, II, III e IV e responda qual a alternativa está CORRETA.

- I. A correlação positiva pode indicar que as duas variáveis aumentam.
- II. A correlação negativa pode indicar que as duas variáveis diminuem.
- III. A correlação igual a zero indica que o aumento de uma variável não interfere na outra.
- IV. A correlação positiva indica que pelo menos uma variável aumenta.

- a) Somente I, II e III estão corretas
- b) Somente I e III estão corretas
- c) Somente I, II e IV estão corretas
- d) Somente II e III estão corretas
- e) Somente I e IV estão corretas

15. Quanto ao progresso ou ganho genético e os fatores que o influenciam, analise as afirmativas abaixo identificando com um “V” quais são VERDADEIRAS e com um “F” quais são FALSAS, assinalando a seguir a alternativa CORRETA, respectivamente.

- () A intensidade de seleção é uma predição da superioridade do grupo selecionado, em unidades

de desvios-padrão, que independe da proporção selecionada.

() O ganho genético anual depende da intensidade de seleção, da variabilidade genética, da acurácia da seleção e do intervalo entre gerações.

() O desvio-padrão de uma característica multiplicado pela intensidade de seleção fornece a superioridade dos pais selecionados, em unidades da característica.

() A acurácia de seleção é a correlação entre o valor genético estimado e o verdadeiro. Além disso, depende da herdabilidade da característica em questão.

- a) F, V, V e V
- b) V, F, V e V
- c) F, F, V e F
- d) V, V, F e V
- e) V, F, F e F

16. Considerando a distribuição normal dos caracteres de produção, em um rebanho de ovinos de corte com ganho de peso médio diário de 150 g animal⁻¹ dia⁻¹ e uma variância para essa característica igual a 36 ($S^2=36$), acima de qual valor de ganho médio diário se encontrarão os animais que estão entre os 2,5 % superiores para essa característica?

- a) 186 g animal⁻¹ dia⁻¹
- b) 222 g animal⁻¹ dia⁻¹
- c) 162 g animal⁻¹ dia⁻¹
- d) 156 g animal⁻¹ dia⁻¹
- e) 160 g animal⁻¹ dia⁻¹

17. A resposta à seleção artificial pode, eventualmente, cessar logo após declinar em magnitude. A média fenotípica da característica selecionada na população, no momento que a resposta cessa, é denominada limite à seleção. Das alternativas abaixo, são causas de limite à seleção, EXCETO:

- a) A oposição à seleção natural.
- b) A correlação genótipo-ambiente.
- c) A sobredominância como modo de ação gênica.
- d) A redução da variância genética aditiva.
- e) A correlação genética negativa e alta entre os caracteres de interesse.

18. A interação genótipo-ambiente é definida como a mudança no desempenho relativo de um caracter expresso por dois ou mais genótipos, medidos em dois ou mais ambientes. Quanto à interação genótipo-ambiente é INCORRETO afirmar que:

- Pode existir alteração na ordem de classificação dos genótipos e não existir alteração da variância.
- Pode não existir alteração na ordem de classificação dos genótipos e existir alteração da variância.
- Pode não existir alteração na ordem de classificação dos genótipos e não existir alteração da variância.
- Pode existir alteração na ordem de classificação dos genótipos e existir alteração na variância.
- A alteração na ordem dos genótipos independe da alteração na variância.

19. Quanto aos marcadores moleculares na produção animal, leia as afirmativas I, II, III e IV e responda qual a alternativa está CORRETA.

- A técnica de PCR (Reação em Cadeias da Polimerase) consiste na replicação do DNA *in vitro* catalisada por uma DNA polimerase.
- O uso de marcadores moleculares, principalmente de DNA, permite que o potencial genético de um animal seja determinado com maior precisão e antes mesmo da expressão do seu fenótipo.
- O uso de marcadores potencializa a seleção para características de difícil medida e, também, para características difíceis de se obter progresso genético devido à baixa herdabilidade.
- A caracterização do polimorfismo de DNA tornou-se possível com a descoberta das endonucleases de restrição de Classe II, capazes de copiar a molécula de DNA em sítios específicos, denominados sítios de restrição.

- Somente I, II e III estão corretas
- Somente I, e II estão corretas
- Somente I e III estão corretas
- Somente II, III e IV estão corretas
- Somente I, II e IV estão corretas

20. Populações que não se enquadram na definição teórica de grandes com acasalamento ao acaso são chamadas de estruturadas. A

estruturção pode se dar através de subpopulações com limitada migração e fluxo gênico entre elas até subpopulações totalmente isoladas. Uma estrutura hierárquica é prática comum em programas de melhoramento animal. Quanto a essa estruturção, leia as afirmativas I, II, III e IV e responda qual a alternativa está CORRETA.

- O núcleo refere-se aos animais elite do programa de melhoramento.
- O multiplicador refere-se à multiplicação da superioridade obtida na base.
- A base refere-se à população destinada à comercialização, também chamados rebanhos comerciais.
- Nos núcleos fechados, indivíduos da subpopulação principal são, eventualmente, transferidos ao núcleo.

- Somente II e IV estão corretas
- Somente I e III estão corretas
- Somente I, II e III estão corretas
- Somente II, III e IV estão corretas
- Todas as afirmativas estão corretas

21. O sucesso de um programa de melhoramento genético depende da definição adequada do objetivo de seleção. Neste sentido, é CORRETO afirmar:

- O objetivo de seleção é modificar a média da característica mais importante do ponto de vista econômico.
- O objetivo de seleção é modificar a composição genética do rebanho.
- O objetivo de seleção é uma função dos valores genéticos das características de interesse econômico ponderados pelos valores econômicos de cada característica.
- O objetivo de seleção é uma função dos valores fenotípicos das características de interesse econômico ponderados pelos valores econômicos de cada característica.
- O objetivo de seleção é modificar a média da característica mais importante do ponto de vista econômico, de acordo com o sistema de produção considerado.

22. Um dos principais parâmetros genéticos utilizados no melhoramento animal é a herdabilidade. Identifique TODAS as alternativas VERDADEIRAS relacionadas com este parâmetro:

- I. A herdabilidade é a relação da variância genética pela variância de ambiente temporário.
- II. A raiz quadrada da herdabilidade é a correlação dos valores fenotípicos com os valores genéticos.
- III. A herdabilidade da mesma característica pode variar de um rebanho para outro porque eles podem possuir bases genéticas diferentes.
- IV. A herdabilidade da mesma característica é constante, independente do ambiente de criação dos animais. Contudo, diferenças nos métodos de estimação podem implicar em diferenças nas estimativas de herdabilidade.
- V. Diferenças na precisão utilizada para medir uma característica, de um ambiente para outro, podem resultar em diferenças nas estimativas de herdabilidade.
- VI. As características de maior herdabilidade devem ser usadas como critérios de seleção em programas de melhoramento genético.
- VII. Em um rebanho sob seleção intensa por várias gerações espera-se redução da herdabilidade em função da redução da variância residual.
- VIII. A herdabilidade representa o quanto das diferenças fenotípicas pode ser explicado por diferenças nos valores genéticos dos animais.
- IX. A seleção não é recomendada como ferramenta de melhoramento genético para modificar a média de características de baixa herdabilidade.
- X. A herdabilidade é a raiz quadrada da correlação dos valores fenotípicos com os valores genéticos.

Assinale a alternativa com TODAS as afirmativas VERDADEIRAS:

- a) Somente IV, VI e IX são verdadeiras
- b) Somente III, V e X são verdadeiras
- c) Somente I, III, V e VII são verdadeiras
- d) Somente II, III, V e VIII são verdadeiras
- e) Somente II, IV, VII e IX são verdadeiras

23. A repetibilidade é um parâmetro indicador da correlação média de duas produções no mesmo animal. Este parâmetro é obtido pela razão da variância dentro de indivíduos pela variância fenotípica. Teoricamente, o aumento do número de mensurações da mesma característica no mesmo animal implica no aumento da estimativa da repetibilidade porque:

- a) Implica no aumento da variância genética aditiva e redução da variância de ambiente temporário.
- b) Implica na redução da variância de ambiente temporário e da variância fenotípica.
- c) Implica no aumento da variância genética não-aditiva e redução da variância de ambiente permanente.
- d) Implica no aumento da variância genética aditiva e redução da variância de ambiente permanente.
- e) Implica na redução da variância genética não-aditiva e aumento da variância genética aditiva.

24. Os dados de ganho médio diário (GMD) apresentados na tabela a seguir foram obtidos de cinco bezerros que nasceram no mesmo dia e receberam os mesmos manejos e condições ambientais durante o período pré- desmama.

Bezerro	Touro (pai)	Vaca (mãe)	Sexo	GMD (kg/dia)
9	1	3	M	1,2
10	1	4	F	0,8
11	2	5	F	0,9
12	2	6	M	1,1
13	2	7	M	1,2
14	2	8	F	Não avaliado

Esses dados foram analisados por um modelo animal, cuja notação matricial foi $y = X\beta + Za + e$, em que: y representa o vetor com as observações; β , o vetor com as soluções para o efeito de sexo; a , o vetor com as soluções para os efeitos genéticos aditivos diretos, e , o vetor com os erros aleatórios; e X e Z , matrizes de incidência dos efeitos de sexo e genético aditivo direto. O sistema de equações de modelos mistos foi montado para obtenção das soluções. Identifique TODAS as afirmativas VERDADEIRAS.

- I. O sistema de equações de modelos mistos foi composto por quatro equações, uma para cada nível do fator SEXO (2 equações), e uma para cada touro com filhos avaliados (2 equações).
- II. No modelo animal, o valor genético de um bezerro pode ser predito pela multiplicação do seu valor fenotípico pela herdabilidade da característica.

- III. O sistema de equações de modelos mistos foi composto por 14 equações, uma para cada nível do fator SEXO (2 equações), uma para cada bezerro com observação de GMD disponível (5 equações), uma para cada touro com filho avaliado (2 equações), e uma para cada vaca com filho avaliado (5 equações).
- IV. O sistema de equações de modelos mistos foi composto por 16 equações, uma para cada nível do fator SEXO (2 equações), e uma para cada animal (tousos, vacas e bezerros) presente na matriz de parentesco (14 equações).
- V. O sistema de equações de modelos mistos foi composto por 17 equações, uma para a média, uma para cada nível do fator SEXO (2 equações), e uma para cada animal (tousos, vacas e bezerros) presente na matriz de parentesco (14 equações).
- VI. O valor genético do bezerro 9 corresponde a metade do valor genético do touro 1.
- VII. O valor genético do bezerro 9 depende dos valores genéticos do touro 1 e da vaca 3, do desempenho da bezerra 10 e do desvio fenotípico do GMD do bezerro 9 em relação à média dos outros bezerros machos avaliados.
- VIII. O valor genético do bezerro 9 depende apenas dos valores genéticos do touro 1 e da vaca 3 e da superioridade do bezerro 9 em relação à média dos outros bezerros machos avaliados.
- IX. O valor genético do touro 1 é menor que o valor genético do touro 2 porque a média do GMD dos filhos do touro 1 (1,00 kg/dia) é menor que a média do GMD dos filhos do touro 2 (1,07 kg/dia).
- X. É possível prever o valor genético da vaca 8, mesmo que o GMD seu filho (bezerro 14) não tenha sido mensurado.

Assinale a alternativa com TODAS as afirmativas VERDADEIRAS:

- a) Somente IV, VII e X são verdadeiras
- b) Somente I, VI e IX são verdadeiras
- c) Somente IV e VII são verdadeiras
- d) Somente II, III e VII são verdadeiras
- e) Somente V, VIII e X são verdadeiras

25. O teste de progênie é realizado para identificar o potencial genético dos candidatos à seleção. Ele é muito utilizado em bovinos de leite

no Brasil porque a expressão das características de maior interesse é limitada pelo sexo. Além disso, é CORRETO afirmar:

- a) Este teste reduz o intervalo de gerações.
- b) Este teste aumenta o ganho genético porque o número de touros avaliados no Brasil é grande e a intensidade de seleção também.
- c) Este teste é de fácil condução e qualquer touro jovem (até três anos de idade no início do teste) pode ser avaliado.
- d) Este teste permite avaliar a qualidade do leite, que não é medida com facilidade nas fazendas comerciais.
- e) Este teste aumenta o ganho genético em função do aumento na acurácia dos valores genéticos preditos.

26. Considere um rebanho com 1.000 vacas e 30 touros em monta natural com a seguinte estrutura etária:

	Idade no nascimento da progênie (anos)						Total
	3	4	5	6	7	8	
Vacas	250	200	180	150	120	100	1.000
Touros	12	10	8	-	-	-	30

A taxa de desmama (número de bezerros desmamados / fêmea em idade reprodutiva) é 80%. Esse rebanho é fechado e todos os machos e fêmeas de reposição são escolhidos por meio da seleção massal, cujo critério de seleção é o peso aos 12 meses de idade. O desvio padrão fenotípico do critério de seleção é 20 kg, a herdabilidade é 0,3, o diferencial de seleção dos machos é 45,4 kg e o diferencial de seleção das fêmeas é 12,1 kg. Calcule as intensidades de seleção de machos (i_m) e fêmeas (i_f) e o ganho genético anual (ΔG_{ano}).

Marque a alternativa CORRETA:

- a) $i_m = 2,27$; $i_f = 0,61$; $\Delta G_{ano} = 8,63$
- b) $i_m = 2,27$; $i_f = 0,61$; $\Delta G_{ano} = 3,52$
- c) $i_m = 3$; $i_f = 62,5$; $\Delta G_{ano} = 1,95$
- d) $i_m = 2,27$; $i_f = 0,61$; $\Delta G_{ano} = 1,95$
- e) $i_m = 3$; $i_f = 62,5$; $\Delta G_{ano} = 8,63$

27. Na tabela a seguir são apresentadas as médias \pm erro padrão do peso corporal aos 70 dias de idade (g) de coelhos provenientes de quatro diferentes acasalamentos.

	Raça materna	
Raça paterna	Nova Zelândia (NZ)	Califórnia (CF)B
Nova Zelândia (NZ)	1.670 ±32 ^b	1.826 ± 53 ^a
Califórnia (CF)	1.610 ± 36 ^b	1.833 ± 38 ^a

Os autores realizaram o teste de Tukey para testar as diferenças entre as médias (letras diferentes nas linhas ou colunas indicam diferença significativa) e três contrastes:

C1: puros x cruzados

C2: Pai NZ x Pai CF

C3: Mãe NZ x Mãe CF

Apenas o contraste C3 foi significativo. Considerando estes resultados, identifique **TODAS** as afirmativas VERDADEIRAS.

- I. A heterose não é importante para o peso corporal aos 70 dias de idade.
- II. A melhor raça paterna é a Nova Zelândia.
- III. A melhor raça paterna é a Califórnia.
- IV. A melhor raça materna é a Nova Zelândia.
- V. A melhor raça materna é a Califórnia.
- VI. O melhor acasalamento é de machos e fêmea Nova Zelândia.
- VII. O melhor acasalamento é de macho Nova Zelândia com fêmea Califórnia.
- VIII. O melhor acasalamento é de machos Califórnia com fêmea Nova Zelândia.
- IX. O melhor acasalamento é de macho e fêmea Califórnia.
- X. O melhor acasalamento envolve fêmea Califórnia.

Assinale a alternativa com TODAS as afirmativas VERDADEIRAS:

- a) Somente I, V e X são verdadeiras
- b) Somente III, IV e VIII são verdadeiras
- c) Somente II e VII são verdadeiras
- d) Somente V e X são verdadeiras
- e) Somente I, IX e X são verdadeiras

28. Em um experimento sobre a conversão alimentar em suínos das raças Duroc, Landrace, Yorkshire e Large White e seus cruzamentos durante a fase de terminação, foram estimados os seguintes parâmetros (todos em kg/kg):

Média: 3,2 kg/kg

Efeitos raciais:

Duroc: -0,119

Landrace: -0,004

Yorkshire: 0,037

Large White: 0,086

Capacidade geral de combinação

Duroc: -0,106

Landrace: 0,021

Yorkshire: 0,060

Large White: 0,025

Efeito materno

Duroc: 0,033

Landrace: 0,066

Yorkshire: -0,056

Large White: -0,043

Capacidade específica de combinação

Duroc x Landrace = Landrace x Duroc: 0,100

Duroc x Yorkshire = Yorkshire x Duroc: -0,065

Duroc x Large White = Large White x Duroc: -0,035

As conversões alimentares esperadas (kg/kg) para animais Duroc, Landrace, F1a (pai Duroc x mãe Landrace) e F1b (pai Landrace x mãe Duroc) são, respectivamente:

- a) 3,081; 3,196; 3,220 e 3,187
- b) 3,081; 3,196; 3,154 e 3,154
- c) 3,008; 3,283; 3,220 e 3,187
- d) 3,200; 3,200; 3,220 e 3,187
- e) 3,008; 3,283; 3,262 e 3,229

29. Identifique TODAS as alternativas VERDADEIRAS:

- I. A seleção em Tandem permite realizar a seleção para duas características ao mesmo tempo.
- II. O índice de seleção é o método mais eficiente para seleção de múltiplas características simultaneamente.
- III. O BLUP é o método mais eficiente para seleção de múltiplas características.
- IV. O método de seleção em Tandem é o mais simples e pode ser aplicado quando a característica de maior interesse tem alta herdabilidade e está correlacionada de maneira favorável com outras características de interesse.
- V. O método de seleção baseado em níveis independentes de eliminação pode levar ao descarte de muitos animais em função do nível mínimo exigido para uma característica e reduzir a intensidade de seleção.

- VI. O índice de seleção é uma média dos valores genéticos de diferentes características. Dessa forma, os indivíduos com melhor classificação são aqueles que possuem valores genéticos mais equilibrados.
- VII. Tandem é o melhor método para seleção de machos e o método dos níveis independentes de eliminação é a melhor opção para fêmeas.
- VIII. O método de seleção baseado nos valores genéticos genômicos é o mais eficiente para modificar as médias das características de interesse econômico.
- IX. A escolha do método de seleção depende do valor econômico das características de interesse.
- X. A seleção em Tandem é tão eficiente quanto a seleção por meio de níveis independentes de eliminação quando as características possuem herdabilidades altas.

Assinale a alternativa com TODAS as afirmativas VERDADEIRAS:

- a) Somente III, VI e IX são verdadeiras
- b) Somente I, V e VII são verdadeiras
- c) Somente I, V e VIII são verdadeiras
- d) Somente VIII, IX e X são verdadeiras
- e) Somente II, IV e V são verdadeiras

30. A utilização de chips com marcadores SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) permite realizar estudos de associação genômica para características de interesse econômico nos animais domésticos. Estes estudos de associação genômica são fundamentais para a evolução do melhoramento genético porque permitem:

- a) Realizar a seleção genômica, que é mais eficiente que a seleção baseada no BLUP porque permite obter valores genéticos genômicos em animais jovens e com acurácias superiores àquelas dos BLUPs.
- b) Identificar marcadores e regiões do genoma que estão associadas com características de interesse econômico.
- c) Identificar e corrigir erros no pedigree dos animais, de modo que uma matriz de parentesco mais adequada seja utilizada na obtenção dos valores genéticos.
- d) Reduzir custo na obtenção de dados fenotípicos, uma vez que menos animais

precisarão ser medidos para realização das avaliações genéticas genômicas.

- e) Identificar os genes que estão sendo expressos nos animais de melhor desempenho.

31. Resenha é a marcação em documento apropriado, de forma simples e clara, dos principais sinais e marcas exteriores de um equino. Sobre a resenha de equinos, assinale a alternativa CORRETA:

- a) As manchas brancas na pelagem do equino deverão ser identificadas pela demarcação de sua circunferência na resenha, sendo a região da mancha preenchida com tinta escura para ressaltar a existência da diferenciação de coloração.
- b) Manchas brancas na cabeça dos equinos determinam os calçamentos, sendo estes classificados como: baixo, médio ou alto calçado, calçado incompleto, arregaçado e arminhado.
- c) As manchas brancas na pelagem podem possuir as mais diversas formas, sendo identificadas na resenha pela demarcação de seu contorno, exceto em pelagens que pressupõem o tipo determinado de mancha branca.
- d) Manchas brancas nos membros dos equinos determinam a marcação na resenha de seu contorno, sendo classificadas como: estrela, filete, frente aberta ou malacara.
- e) O equino que não apresenta manchas brancas na cabeça é identificado na resenha como tapado. Se as manchas brancas forem apenas na crina e cauda ele é denominado de ruano.

32. As pernas ou patas das abelhas operárias executam funções refinadas, são seis pernas, um par em cada segmento torácico. Indique a alternativa que correlaciona CORRETAMENTE a estrutura das patas da abelha com sua função:

- a) O primeiro par de patas (ou anterior) possui o estrígilo que tem a função de limpar (escovar) as antenas. O segundo par de patas (ou mediano) tem a função de livrar os pelos do tórax de sujeira e pólen e transferir o material para as pernas traseiras. O terceiro par de patas (ou posterior) possui a corbícula que tem a função de transportar pólen e própolis.
- b) O primeiro par de patas (ou anterior) possui a corbícula que tem a função de limpar (escovar) as antenas. O segundo par de patas (ou mediano) tem a função de livrar os pelos do tórax de sujeira e pólen e transferir o material para as pernas traseiras. O terceiro par de

patas (ou posterior) possui o estrígilo que tem a função de transportar pólen e própolis.

- c) O primeiro par de patas (ou anterior) possui a corbícula que tem a função de limpar (escovar) as antenas. O segundo par de patas (ou mediano) possui o estrígilo que tem a função de transportar pólen e própolis. O terceiro par de patas (ou posterior) possui a glossa que tem a função de livrar os pelos do tórax de sujeira e pólen e transferir o material para o estrígilo.
- d) O primeiro par de patas (ou anterior) possui a corbícula que tem a função de transportar pólen e própolis. O segundo par de patas (ou mediano) tem a função de livrar os pelos do tórax de sujeira e pólen e transferir o material para as pernas dianteiras. O terceiro par de patas (ou posterior) possui o estrígilo que tem a função de limpar (escovar) as antenas.
- e) O primeiro par de patas ou anterior possui o estrígilo que tem a função de limpar (escovar) as antenas. O segundo par de patas (ou mediano) possui a corbícula que tem a função de transportar pólen e própolis. O terceiro par de patas (ou posterior) tem a função de livrar os pelos do tórax de sujeira e pólen e transferir o material para as pernas medianas.

33. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as seguintes afirmações sobre o sistema reprodutor feminino das aves.

- () As aves apresentam apenas um ovário desenvolvido, o esquerdo.
- () A fertilização do óvulo ocorre na porção do oviduto denominada magno.
- () A porção do oviduto denominada istmo secreta a membrana da casca.
- () Na porção do oviduto denominada útero ocorre a deposição de carbonato de cálcio na membrana da casca.

A sequência CORRETA é:

- a) V – F – V – F
- b) V – V – V – V
- c) V – F – F – V
- d) V – F – V – V
- e) F – F – V – F

34. A febre aftosa é uma enfermidade infectocontagiosa aguda com potencial de transmissibilidade alto entre animais susceptíveis. Em aproximadamente duas décadas o Brasil realizou notáveis progressos no combate e erradicação da febre aftosa, recuperando aos poucos a credibilidade do país.

Com relação à febre aftosa, julgue as afirmativas a seguir e assinale a alternativa CORRETA:

- I. O calendário de vacinação de bovinos e bubalinos no Brasil é definido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, sendo predominante, na maioria dos estados brasileiros, duas campanhas de vacinação durante o ano.
- II. O estado de Santa Catarina não realiza a vacinação de seu rebanho contra a febre aftosa, pois possui o *status* de área livre de febre aftosa sem vacinação.
- III. As vacinas comercializadas no Brasil possuem os sorotipos inativados A₂₄ Cruzeiro, O₁ Campos e C₃ Indaial.
- IV. Dentre as medidas de controle pós-diagnóstico nos focos, destacam-se a interdição de propriedades pelas autoridades sanitárias comunicadas, a interrupção do tráfego de animais e a vacinação de animais doentes, contactantes e susceptíveis.
- a) Somente I, II e IV estão corretas
- b) Somente I, II e III estão corretas
- c) Somente I, III e IV estão corretas
- d) Somente II, III e IV estão corretas
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

35. A ovinocultura é uma atividade que merece destaque em todo o país, desde as criações de subsistência até sistemas em larga escala para produção de carne ou leite. Sobre a reprodução dos ovinos é CORRETO afirmar:

- a) A introdução de um carneiro no rebanho de ovelhas durante a transição do período de anestro para a estação de monta estimula a fêmea a ovular dentro de 3 a 6 dias, sendo esta técnica conhecida como “efeito macho”.
- b) A puberdade das fêmeas ovinas ocorre por volta dos 4 a 6 meses de idade, enquanto os machos da espécie apresentam puberdade mais tardia, entre 6 a 9 meses de idade.
- c) As ovelhas lanadas, de modo geral, são poliéstricas estacionais, sendo a variação entre as horas diárias de luz e escuridão (fotoperíodo) o fator que controla a estação reprodutiva. Desta forma, o aumento da luminosidade aumenta a fertilidade das ovelhas e ativa a produção espermática dos carneiros.
- d) Flushing é o maior aporte nutricional, ofertado às ovelhas, durante e após o período de serviço (estação de monta) que pode durar de 3 a 6 semanas e objetiva incrementar a taxa ovulatória e a incidência de partos múltiplos.

- e) Famacha é um método de correlação entre a coloração da conjuntiva ocular de ovinos e cinco intervalos de anemia indicados pelo exame de sangue, sendo o uso do famacha um método de tratamento da verminose ovina.

36. Recentemente foi divulgada na mídia a detecção de um aditivo beta-agonista conhecido como ractopamina na carne suína de alguns frigoríficos brasileiros que exportavam para a Rússia. Tendo em vista que o país não permite a utilização desta substância e nem comercializa carne de animais que tenham sido suplementados com tal aditivo, tal detecção levou a suspensão das exportações de carne suína para a Rússia. Diante do exposto, analise as afirmativas abaixo:

- I. A ractopamina atua no organismo animal desviando nutrientes da deposição de tecidos musculares para a produção de tecidos de gordura.
- II. A ractopamina atua no organismo animal desviando nutrientes da deposição de gordura para a produção de tecidos musculares.
- III. Os níveis de alguns aminoácidos necessários para maximizar o desempenho dos animais podem ser aumentados ao suplementar beta-agonistas na dieta de suínos.
- IV. Os resultados desejados pela adição de ractopamina à dieta também estão relacionados ao potencial genético dos animais.

Sobre a utilização de aditivos beta-agonistas e seus efeitos, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Somente I, III e IV são verdadeiras
- b) Somente I e IV são verdadeiras
- c) Somente III e IV são verdadeiras
- d) Somente II, III e IV são verdadeiras
- e) Somente II e IV são verdadeiras

37. A Instrução Normativa (IN) nº62/2011, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que altera a IN nº51/2002, trata das normas de produção e qualidade do leite. Baseado na IN nº 62/2011, é INCORRETO afirmar:

- a) É aplicável apenas ao leite de vaca, que tem como definição, produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas.
- b) Mantém os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos leites tipos “B” e “C”.

- c) Altera os limites da Contagem de Células Totais e Contagem de Células Somáticas, que passam a ter como limite máximo 6×10^5 UFC/mL, ao invés de $7,5 \times 10^5$ UFC/mL.
- d) O prazo limite para atendimento da nova IN é até 01 de julho de 2016 para as regiões sul, sudeste e centro-oeste e 01 de julho de 2017 para as regiões norte e nordeste.
- e) Considera como obrigatória a realização de pesquisa para identificação de resíduos antibióticos e outros inibidores de crescimento microbiano.

38. Na produção leiteira, as fases de cria e recria dos bezerros é considerada como um período oneroso, improdutivo e demorado. Porém é neste momento que ocorre a formação da futura matriz ou reprodutor do rebanho. Quando bem executada, proporcionarão aos produtores, bezerras e novilhas sadias para serem utilizadas como reposição no rebanho. Em relação às fases de cria e recria de bezerros, marque a alternativa INCORRETA em relação ao manejo alimentar:

- a) Programas alimentares para cria e recria de raças especializadas objetivam ganho de peso que proporcione parição em torno de 24 meses de idade, com peso corporal de aproximadamente 550 kg.
- b) Durante a criação das bezerras, deseja-se que os ganhos de peso sejam menores ao potencial de ganho, pois ganhos superiores podem promover acúmulo de gordura no tecido mamário que exercerá efeitos negativos no desempenho produtivo e reprodutivo da futura novilha.
- c) Juntamente com o leite ou eventual sucedâneo, deve-se fornecer alimento sólido para que se tenha um bom desenvolvimento dos compartimentos gástricos dos bezerros tanto em tamanho quanto em capacidade de absorção.
- d) No aleitamento artificial deve-se atentar para o número de refeições e quantidade de leite ou sucedâneo que o bezerro irá receber sendo que nas primeiras semanas pós-nascimento, o bezerro deve receber cerca de quatro litros de leite divididos em duas refeições e com o passar das semanas recomenda-se diminuir a quantidade e número de refeição para que o bezerro seja estimulado a consumir alimentos sólidos.
- e) A ingestão do colostro se faz fundamental e insubstituível para o bezerro recém-nascido, pois é via colostro que o bezerro adquire imunidade passiva sendo recomendado que o mesmo ingira colostro até 7 dias após o nascimento, independente da forma de administração (natural ou artificial), pois é

nesse período que a absorção das imunoglobulinas atinge seu pico (ao redor do sexto dia de vida).

39. Para que se obtenha um bom desempenho em uma granja suinícola, um dos pontos chaves é o controle técnico sobre o plantel reprodutor e suas leitegadas. Sendo assim, são itens importantes a serem monitorados durante a maternidade e creche, EXCETO:

- a) Número de leitões nascidos vivos e desmamados no período.
- b) Número de leitões mortos do nascimento à desmama.
- c) Número de fêmeas reprodutoras introduzidas no plantel.
- d) Idade dos leitões ao desmame.
- e) Número de partos no período.

40. A reprodução induzida é uma ferramenta importantíssima para manipularmos a desova em cativeiro de espécies de peixes reofílicos. Dentre as etapas envolvidas no processo, a determinação da hora grau é fundamental para que se tenha sucesso na reprodução. Sendo assim entende-se por hora grau:

- a) O somatório das temperaturas da água onde os reprodutores se encontram, após a primeira aplicação hormonal até o momento da desova.
- b) O somatório das horas após a última aplicação hormonal até o momento da desova.
- c) O cálculo utilizado para saber a quantidade de óvulos que a fêmea vai liberar, baseado no somatório das temperaturas da água onde se encontram os reprodutores até o momento da desova.
- d) O cálculo utilizado para saber a quantidade de óvulos que a fêmea vai liberar, baseado no somatório das horas após a última aplicação hormonal até o momento da desova.
- e) O somatório das temperaturas da água onde os reprodutores se encontram, após a última aplicação hormonal até o momento da desova.