

Governo do Estado de Santa Catarina
• Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI)

Concurso Público • Edital 01/2013

 <http://epagri.fepese.org.br>

Caderno de Prova



1º de dezembro



das 14 às 18 h



4 h de duração*



50 questões



S415

Agente Técnico de Formação Superior IV • Pesquisador

cód. vaga: 429

Modelagem Atmosférica



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Conhecimentos Gerais

(30 questões)

Português

10 questões

Texto 1

“Sempre que me acontece alguma coisa importante, está ventando” – costumava dizer Ana Terra. Mas, entre todos os dias ventosos de sua vida, um havia que lhe ficara para sempre na memória, pois o que sucedera nele tivera força de mudar-lhe a sorte por completo. Mas em que dia da semana tinha aquilo acontecido? Em que mês? Em que ano? Bom, devia ter sido em 1777: ela se lembrava bem porque esse fora o ano da expulsão dos castelhanos do território do Continente. Mas na estância onde Ana vivia com os pais e os dois irmãos, ninguém sabia ler, e mesmo naquele fim de mundo não existia calendário nem relógio. Eles guardavam de memória os dias da semana; viam as horas pela posição do sol; calculavam a passagem dos meses pelas fases da lua; e era o cheiro do ar, o aspecto das árvores e a temperatura que lhes diziam das estações do ano. Ana Terra era capaz de jurar que aquilo acontecera na primavera, porque o vento andava bem doído, empurrando grandes nuvens brancas no céu, os pessegueiros estavam floridos e as árvores que o inverno despira, se enchiam outra vez de brotos verdes.

[...]

De quando em quando grupos de índios coroados desciam das bandas da coxilha de Botucaraí e se vinham da direção do rio, atacando as estâncias e os viajantes que encontrassem no caminho. Havia também as “arriadas”, partidas de ladrões de gado, homens malvados sem rei nem roque, que não respeitavam a propriedade nem a vida dos estancieiros. Por vezes sem conta Ana e a mãe tinham sido obrigadas a fugir para o mato, enquanto o velho Terra e os filhos se entendiam com os assaltantes – agressivos se estes vinham em pequeno número, mas conciliadores quando o bando era forte. Mas havia épocas em que não aparecia ninguém. E Ana só via a seu redor quatro pessoas: o pai, a mãe e os irmãos. Quanto ao resto, eram sempre aqueles coxilhões a perder de vista, a solidão e o vento. Não havia outro remédio – achava ela – senão trabalhar para esquecer o medo, a tristeza, a aflição... Acordava e pulava da cama, mal raiava o dia. Ia aquecer a água para o chimarrão dos homens, depois começava a faina diária: ajudar a mãe na cozinha, fazer pão, cuidar dos bichos do quintal, lavar a roupa. Por ocasião das colheitas ia com o resto da família para a lavoura e lá ficava mourejando de sol a sol.

VERISSIMO, Erico. *O tempo e o vento* – O continente 1. São Paulo: Companhia das Letras, 2005 [1949], p. 102-103.

1. Assinale a alternativa **correta** de acordo com o texto 1.

- a. () O texto é de natureza descritiva e historiográfica, em que a intenção do autor é resgatar e pormenorizar um episódio ocorrido em 1777.
- b. (X) Trata-se de um texto de natureza narrativa e ficcional, que mescla diferentes vozes, embora esteja centrado na terceira pessoa.
- c. () Trata-se de um texto que transmite informações objetivas, utilizando uma linguagem denotativa e impessoal, marcada pela ausência de adjetivos.
- d. () O texto é persuasivo e eloquente, visando sensibilizar o leitor em relação à solidão e à inércia em que vivia Ana Terra.
- e. () Trata-se de um texto autorreferenciado, que se constitui a partir de uma reflexão sobre os próprios elementos estilísticos, fato que se revela pelo uso de perguntas retóricas e regionalismos.

2. Assinale a alternativa **correta** de acordo com o texto 1.

- a. () É possível depreender pelo texto que o dia que se manteve na lembrança de Ana Terra foi o da expulsão dos castelhanos.
- b. () As memórias de Ana Terra são nebulosas e traiçoeiras, o que se ratifica pelo fato de a personagem ser iletrada.
- c. () O vento das planícies rio-grandenses gerava um sentimento de tristeza e desamparo em Ana Terra e sua família.
- d. (X) O texto traz características memorialísticas, perpassadas por sentimentos de nostalgia, temor e melancolia.
- e. () A atividade pastoril era a única fonte de renda para a família e era a única coisa que conferia sentido à vida de Ana Terra.

3. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) com base no texto 1.

- () O uso do discurso direto no início do texto instaura a voz da personagem, que é retomada na sequência de forma indireta, como em “ela se lembrava” e “Ana Terra era capaz de jurar”.
- () A localização temporal é feita pelo uso de um mesmo tempo verbal passado, sinalizando acontecimentos pontualmente situados em momentos cronologicamente ordenados.
- () O texto apresenta uma série de acontecimentos aleatórios e eventuais, ideia que é reforçada pelo uso recorrente do pretérito imperfeito.
- () O texto mostra a forma como os personagens lidavam com o tempo, relacionado-o a fenômenos da natureza cujas mudanças revelam uma certa cadência.
- () As peripécias dos personagens são descritas de forma esmiuçada, conforme se percebe na menção ao episódio da expulsão dos castelhanos e ao das “arriadas”.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () V – V – F – V – F
- b. () V – F – V – F – V
- c. (X) V – F – F – V – F
- d. () F – V – F – F – V
- e. () F – F – V – F – F

4. Considere o trecho e as afirmativas abaixo.

“Sempre que me acontece alguma coisa importante, está ventando’ – costumava dizer Ana Terra. Mas, entre todos os dias ventosos de sua vida, um havia que lhe ficara para sempre na memória, pois o que sucedera nele tivera força de mudar lhe a sorte por completo. Mas em que dia da semana tinha aquilo acontecido?”

1. O deslocamento da oração subordinada adverbial “Sempre que me acontece alguma coisa importante” para depois da oração com verbo no gerúndio não altera a relação sintática entre as orações nem o significado referencial do período.
2. A primeira ocorrência do vocábulo “sempre” remete, no contexto, à ideia de habitualidade, ao passo que a segunda ocorrência remete à ideia de duração temporal de um fato.
3. O vocábulo “lhe” tem valor de pronome possessivo nas duas ocorrências sublinhadas, tal qual se verifica em “[...] que lhes diziam das estações do ano”(primeiro parágrafo).
4. Os termos “alguma coisa importante” e “aquilo” funcionam como objeto direto de “acontece” e “tinha acontecido”, respectivamente.
5. Em cada uma das duas ocorrências sublinhadas, o vocábulo “mas” estabelece uma relação semântica de contraste ou oposição entre a informação precedente e a seguinte, da mesma forma que ocorre em “agressivos se estes vinham em pequeno número, mas conciliadores quando o bando era forte” (segundo parágrafo).

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.

5. Considere os trechos.

1. “Mas na estância onde Ana vivia com os pais e os dois irmãos, ninguém sabia ler, e mesmo naquele fim de mundo não existia calendário nem relógio.”
2. “De quando em quando grupos de índios coroados desciam das bandas da coxilha de Botucaraí e se vinham da direção do rio, atacando as estâncias e os viajantes que encontrassem no caminho.”
3. “Por ocasião das colheitas ia com o resto da família para a lavoura e lá ficava mourejando de sol a sol.”

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Em 1, há dois casos de desvio da norma padrão da língua portuguesa: o uso, em um único período, de uma tripla negação; e o uso de vírgula contígua a “e”, depois de “ler”.
- b. (X) Em 2, o pronome “se” está empregado com valor de realce ou ênfase, podendo ser retirado da frase sem prejuízo de significado e sem ferir a norma padrão da língua portuguesa.
- c. () Em 2, o sujeito de “encontrassem” é “os viajantes”; e em 3, o sujeito de “ficava” é “o resto da família” – o que é evidenciado, em ambos os casos, pela flexão do verbo.
- d. () Tanto em 2 como em 3, as formas verbais no gerúndio expressam concomitância parcial entre duas ações, sendo, em cada caso, a primeira ação pontual e a segunda durativa.
- e. () Em 3, a expressão “mourejando de sol a sol” significa “alternando lida e descanso do nascer ao pôr do sol”.

6. Analise as afirmativas abaixo, considerando o texto.

1. O sinal de dois pontos depois de “em 1777” (primeiro parágrafo), “quatro pessoas” (segundo parágrafo) e “faina diária” (segundo parágrafo) é utilizado, nos três casos, para introduzir uma enumeração de fatos.
2. A substituição da forma verbal em “esse fora o ano da expulsão” (primeiro parágrafo) por “esse tinha sido o ano da expulsão” não altera o significado temporal do evento.
3. Os termos sublinhados em “Bom, devia ter sido em 1777: ela se lembrava bem porque [...]” (primeiro parágrafo) funcionam como adjetivo e advérbio, respectivamente, expressando uma qualificação da data e uma intensificação da lembrança.
4. A passagem “e era o cheiro do ar, o aspecto das árvores e a temperatura que lhes diziam das estações do ano” (primeiro parágrafo), em que há uma combinação de impressões sensoriais distintas, revela uma percepção sinestésica da realidade.
5. As formas verbais “existia” e “havia” podem ser intercambiadas sem prejuízo de significado e sem ferir a norma padrão da língua portuguesa nas orações: “não existia calendário nem relógio” (primeiro parágrafo) e “não havia outro remédio” (segundo parágrafo).

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.

Texto 2

Crítica: Longa “O Tempo e o Vento” abusa de tom novelesco

Eleonora de Lucena
De São Paulo

Pores do sol avermelhados, bebês gorduchos nascendo, guerras que pouco se explicam, cruzeiros em cemitérios. Com esses elementos, Jayme Monjardim filmou sua versão de “O Tempo e o Vento”, obra-prima de Erico Veríssimo (1905-1975). Saga da formação do Rio Grande do Sul, a trilogia passeia pela história por meio de famílias que se enfrentam e se encontram em guerras e romances. No livro mais famoso, o Capitão Rodrigo Cambará se apaixona por Bibiana Terra.

A obra completou 50 anos em 2012 e já foi adaptada para cinema, TV e teatro. Na fita de Monjardim, a narrativa é conduzida por Bibiana em seu último dia de vida, interpretada pela sempre excelente Fernanda Montenegro.

Monjardim fez um filme com belas paisagens. Os problemas aparecem ao condensar 150 anos de história: os personagens ficam esquemáticos e perdem densidade. Os diálogos às vezes parecem deslocados. Em outras, são substituídos por olhares que escorregam em vazios. Rodrigo (Thiago Lacerda) aparece um pouco melhor, embora exagere o aspecto brejeiro. Já a jovem Bibiana (Marjorie Estiano) carece de personalidade e carisma. Personagem forte na obra, Cleo Pires vive Ana Terra, mas com pouco vigor. Ainda bem que há Fernanda Montenegro dando alicerce ao drama.

O tom novelesco de filmar se impõe. Ciclos se sucedem sem muito contexto: um pôr do sol, poucas falas, a roca de fiar. Às vezes é cansativo e fica com gosto pasteurizado.

O filme revela cuidados de reconstituição e tenta dar uma dimensão épica à narrativa, com pitadas políticas.

Em meio a lançamentos imbecilizantes da atual safra de longas nacionais, “O Tempo e o Vento” é bem-vindo. Pode levar muitos a ler Veríssimo. Mas a fixação pela fórmula global transgênica de fazer cinema deixa muito rasa uma história tão vigorosa, violenta e apaixonante.

O TEMPO E O VENTO

DIREÇÃO Jayme Monjardim / PRODUÇÃO Brasil, 2012

ONDE Anália Franco UCI, Kinoplex Itaim e circuito

CLASSIFICAÇÃO 14 anos / AVALIAÇÃO regular

Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2013/09/1347908-critica-longa-o-tempo-e-o-vento-abusa-de-tom-novelesco.shtml>> Acesso em 06 outubro, 2013. [Adaptado]

7. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) com base nos textos 1 e 2.

- () Os textos são contemporâneos entre si, o que se evidencia pelas condições temporais e espaciais de sua produção.
- () O segundo texto tece críticas à adaptação fílmica da obra representada no primeiro texto, dentre as quais se destaca o tratamento sintetizado conferido à complexidade de um enredo que se desenrola por um século e meio na obra.
- () Os textos compartilham características literárias semelhantes, tais como recursos de comparação, uso de intensificadores e de atributos sensoriais, multiplicidade de vozes e uso do tempo verbal predominantemente no passado.
- () No segundo texto, as avaliações da adaptação cinematográfica e da obra de Verissimo são díspares entre si.
- () O diretor do filme e o autor do texto 1 podem ser tomados como a mesma voz ficcional, assim como o crítico do filme e o narrador do romance podem ser tomados como a mesma voz autoral.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () V – V – F – V – F
- b. () V – F – V – F – V
- c. (X) F – V – F – V – F
- d. () F – V – F – F – V
- e. () F – F – V – V – V

8. Considere as afirmativas abaixo em relação ao texto 2.

1. Em “[...] famílias que se enfrentam e se encontram em guerras e romances [...] Capitão Rodrigo Cambará se apaixona por Bibiana Terra” (primeiro parágrafo), o vocábulo sublinhado funciona como pronome que expressa reciprocidade nas três ocorrências.
2. A expressão “esses elementos”, na segunda frase do texto, retoma anaforicamente todo o enunciado que a antecede: “Pores do sol avermelhados, bebês gorduchos nascendo, guerras que pouco se explicam, cruzes em cemitérios”.
3. O vocábulo “já” em “A obra completou 50 anos em 2012 e já foi adaptada para cinema [...]” (segundo parágrafo) e “Já a jovem Bibiana [...]” (terceiro parágrafo) é advérbio usado para expressar, nas duas ocorrências, uma ação consumada no momento da enunciação.
4. Os termos sublinhados podem ser substituídos, respectivamente, por “não obstante” e “felizmente”, sem alteração de significado, em: “Rodrigo aparece um pouco melhor, embora exagere o aspecto brejeiro. [...] Ainda bem que há Fernanda Montenegro dando alicerce ao drama” (terceiro parágrafo).
5. O vocábulo “que” está funcionando como pronome relativo nas três ocorrências sublinhadas: “guerras que pouco se explicam” (primeiro parágrafo), “famílias que se enfrentam” (primeiro parágrafo) e “olhares que escorregam” (terceiro parágrafo).

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.
- e. (X) São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.

9. Analise as afirmativas abaixo, considerando o texto 2.

1. O título “Longa ‘O Tempo e o Vento’ abusa de tom novelesco” contém uma avaliação negativa da adaptação realizada, o que pode ser captado pelo verbo e pelo adjetivo utilizado.
2. A expressão sublinhada em “Na fita de Monjardim” (segundo parágrafo) pode ser considerada um jargão técnico, podendo ser substituída, sem alteração de sentido e função sintática, por “No que tange à”.
3. Em “Mas a fixação pela fórmula global transgênica de fazer cinema [...]” (último parágrafo), há uma crítica feita a uma certa forma de produção artística, que se reforça pelo uso dos termos “global” e “transgênico”.
4. O enunciado “Ciclos se sucedem sem muito contexto: um pôr do sol, poucas falas, a roca de fiar.” afirma que há um encadeamento lógico e contextualmente situado de fatos.
5. O termo “brejeiro” em “embora exagere o aspecto brejeiro” (terceiro parágrafo) significa “sagaz, astuto”.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.

10. Assinale a alternativa **correta** de acordo com o texto 2.

- a. () As avaliações feitas pela crítica especializada se aplicam igualmente às adaptações fílmicas, televisivas e teatrais da obra de Verissimo.
- b. () O texto apresenta termos pejorativos e jargões cinematográficos que tornam a notícia inacessível para os leitores leigos.
- c. () Trata-se de um texto atemporal e descontextualizado, que julga apressadamente um trabalho artístico sem considerar as suas reais especificidades.
- d. () O texto que faz a crítica do filme apresenta uma descrição objetiva e politicamente correta da obra analisada, em consonância com os interesses do diretor do filme.
- e. (X) O texto é uma resenha que tece comentários ácidos e fundamentados, bem como alguns elogios, acerca da adaptação fílmica do universo ficcional retratado por Erico Verissimo em sua trilogia.

Thinking the unthinkable

Today, it seems that no one is uninformed about the environment. Every day the media shows us more evidence of climate change: extreme weather, melting ice-caps, and rising seas. Most of us believe we can do something to prevent global disaster, such as recycling, or **conserving** energy.

It's strange to recall that, before the 1960s, few people knew of the damage we were doing to the planet. However, one scientist had already realized the dangers ahead. And today, this same man believes it may be too late to save the world.

In the 1960s, Professor James Lovelock came up with one of the most famous theories on the environment – the GAIA hypothesis. According to this hypothesis, the earth's atmosphere, soil, and oceans work in concert to provide an inhabitable environment for humans. If we disrupt these elements too severely, the earth may one day become uninhabitable.

In the decade before he developed the Gaia hypothesis, Lovelock had created a device to detect atmospheric chemicals. With this device, he discovered particular chemicals, called CFCs. Later, other scientists discovered that these CFCs had damaged the earth's ozone layer. Before then, we hadn't know about the hole in the ozone layer.

By 1979, Lovelock had put forward his theories on the environment, in his first book. At that time, few people believe him. Before scientists such as Lovelock publicized environmental issues, the environment hadn't been a very fashionable topic. In 2004, after many people had only just started to accept the reality of global warming, Lovelock became convinced that climate change was irreversible. In 2006, he wrote another book describing his latest ideas. In 40 years, Lovelock believes large parts of the world will be desert. We will need to make synthesized food to feed the world's population.

'Is Lovelock right this time too? Surely we can prevent this nightmare, if we all recycle, use renewable energy, and travel less by plane and car? Lovelock disagrees. According to him, it is now impossible to reverse global warming. We did not act quickly enough when we had the chance. Renewable energy and recycling are a case of too little, too late.

Ultimately, if the human race is to survive, Lovelock believes we need to use more technology, not less. In his view, only nuclear energy can provide sufficient power for the planet. Now over 90 years old, Lovelock may not live to find out if he is right. But we will...

11. Choose the alternative which presents the **correct** definitions. They are underlined in the text.

- a. () issues = things
 - b. (X) particular = specific
 - c. () topic = main point
 - d. () ultimately = recently
 - e. () provide = promote
-

12. Analyze the sentences below:

- 1. Global warming is an increase in earth's temperature.
- 2. Renewable energy is a natural and unlimited source of power.
- 3. Climate change is severe climate events such as tornados.
- 4. Ozone layer is a kind of wind power.

Choose the alternative which contains the **correct** affirmative:

- a. () Only 2 is correct.
 - b. () Only 3 is correct.
 - c. (X) Only 1 and 2 are correct.
 - d. () Only 1 and 4 are correct.
 - e. () Only 2 and 3 are correct.
-

13. Decide if the alternatives are true (T) or false (F).

- () Many people thought about the environment before the 1960s.
- () Most scientists knew about global warming in the 1960s.
- () Professor Lovelock found chemicals called CFCs in the atmosphere.
- () Lovelock wrote a book in 2006.

Choose the alternative that presents the **correct** order from top to bottom:

- a. () T-T-T-F
- b. () T-F-F-F
- c. () F-T-T-F
- d. () F-T-F-T
- e. (X) F-F-T-T

14. Analyze the following sentences according to their meaning.

- 1. "I've come up with a great idea for recycling waste." And "Listen! I've just thought of a great idea." Have the same meaning.
- 2. "Every day, we're discovering more consequences of global warming." We could also say: "Usually, we're finding out more effects of global warming."
- 3. "James Lovelock worked on the theory that climate change is irreversible." And "Who first put forward the theory of global warming." Have the same meaning.

Choose the alternative which contains the correct affirmative:

- a. () Only alternative 2 is correct.
 - b. () Only alternative 3 is correct.
 - c. (X) Only alternatives 1 and 2 are correct.
 - d. () Only alternatives 1 and 3 are correct.
 - e. () only alternatives 2 and 3 are correct.
-

15. Analyze these sentences.

- 1. "Every day the media shows us more evidence of..." it expresses something that always happens.
- 2. "We will need to make synthesized food to feed the world's population." The underlined words are being used to refer to a thing in the past.
- 3. "And today, this same man believes it **may** be too late to save the world." The word in **bold** expresses a possibility.

Choose the alternative which contains the **correct** affirmative:

- a. () Only 2 is correct.
- b. () Only 3 is correct.
- c. () Only 1 and 2 are correct.
- d. (X) Only 1 and 3 are correct.
- e. () Only 2 and 3 are correct.

16. Choose the **correct** alternative according to the text.

Professor James Lovelock thinks...

- a. ... we can save the human race by investing in nuclear power.
- b. ... people should be aware about traveling by car.
- c. ... he wanted people to recycle less to reduce global warming.
- d. ... he had written few books after the climate change.
- e. ... nobody knew about extreme weather.

17. Choose the alternative that presents the **correct** meaning for the word "conserving".

- a. saving.
- b. detecting.
- c. spending.
- d. attending.
- e. preventing.

18. The words: *However* and *ultimately*, are being used in the text as:

- a. adverbs.
- b. adjectives.
- c. cognate words.
- d. compound words.
- e. linking words.

19. About Professor James Lovelock, it is **correct** to state that:

- a. He discovered the hole in the ozone layer.
- b. He developed the Gaia hypothesis after he had done research on the atmosphere.
- c. He had developed ideas for creating synthesized food.
- d. He invented a machine to put CFCs in the atmosphere.
- e. He wrote a book in 2004 describing his latest ideas.

20. In the sentence:

"By 1979, Lovelock had put forward his theories on the environment, in his first book."

The word "his" is used twice. In both cases it refers to:

- a. 1979.
- b. book.
- c. theories.
- d. Lovelock.
- e. the environment.

Estatística

10 questões

21. Para a apresentação de dados estatísticos, podem-se utilizar histogramas de frequência simples ou absoluta, que são:

- a. Curvas que expressam a tendência do fenômeno estudado, podendo ser simétricas ou assimétricas.
- b. Elementos gráficos que mostram a posição individual dos dados, permitindo a identificação de tendência.
- c. Elementos gráficos que permitem representar séries temporais cíclicas e comparar os valores da série com o valor de sua média aritmética. Permitem avaliar a evolução temporal dos dados.
- d. Gráficos de configuração linear, sendo as frequências marcadas sobre perpendiculares ao eixo horizontal, levantadas pelos pontos médios dos intervalos de classe, que devem ter seus extremos ligados entre si. Permitem avaliar a evolução temporal dos dados.
- e. Gráficos formados por um conjunto de retângulos justapostos, cujas bases se localizam sobre o eixo horizontal, de tal modo que seus pontos médios coincidam com os pontos médios dos intervalos de classe.

22. Na obtenção de dados utilizando amostragem aleatória simples, considera-se erro amostral a diferença entre:

- a. () A dispersão dos dados em termos de desvio padrão e sua respectiva média.
- b. (X) O valor que a estatística pode acusar e o verdadeiro valor do parâmetro que se deseja estimar.
- c. () Os possíveis erros matemáticos gerados no cálculo e o valor médio dos dados obtidos amostralmente.
- d. () O resultado obtido pela obtenção tendenciosa dos dados e o valor que a estatística pode acusar amostralmente.
- e. () O valor obtido por levantamento populacional e o verdadeiro valor do parâmetro que se deseja estimar.

23. Os delineamentos experimentais Plackett & Burman (PB):

- a. () Não podem ser utilizados para screening por serem delineamentos exclusivamente para uso em otimização de processos, devendo ser utilizados somente como delineamentos finais.
- b. () Não podem ser utilizados para estudos de variáveis quantitativas, devido ao seu coeficiente de determinação e coeficiente de correlação utilizarem apenas dois pontos.
- c. () Devem ser escolhidos de forma que, para um estudo de 12 variáveis, se possa ter um Plackett & Burman 12, a fim de otimizar as variáveis.
- d. (X) Possuem matrizes recomendadas para ensaios iguais a 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, até 100, considerando-se sempre a escolha de um delineamento com número mínimo de 4 ensaios a mais do que o número de variáveis a serem estudadas no processo.
- e. () Possuem matrizes recomendadas para ensaios iguais a 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, até 100, considerando-se sempre a escolha de um delineamento com número máximo de 4 ensaios a mais do que o número de variáveis a serem estudadas no processo.

24. Ao avaliar a precipitação pluviométrica total referente ao mês de janeiro, em determinada região, o pesquisador obteve os seguintes dados:

- 1ª chuva: 20 mm
- 2ª chuva: 27 mm
- 3ª chuva: 25 mm

Considerando que $\sqrt{13} = 3,6$ e que $\sqrt{8,67} = 2,9$, analise as seguintes afirmações:

1. O valor de 20 mm referente à primeira chuva se localiza estatisticamente fora da zona de normalidade 2S.
2. O valor de 20 mm referente à primeira chuva é considerado estatisticamente um *outlier*.
3. A dispersão dos valores referentes à precipitação pluviométrica observada, determinada em termos de Coeficiente de Variação de Pearson (CV), foi estatisticamente superior a 14%.
4. Nenhum dos dados referentes à precipitação pluviométrica observada encontra-se estatisticamente fora da zona de normalidade 2S.
5. Caso a chuva em que a precipitação pluviométrica foi de 20 mm seja estatisticamente considerada um *outlier*, o pesquisador deve descartar este dado para fins de análise.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

25. O grau de assimetria de uma curva de distribuição pode ser avaliado pelo Coeficiente de Assimetria (As).

Desta forma, o conjunto de dados amostrais formado pelos valores 7; 9; 7; 10 e 17 apresenta como coeficiente de assimetria:

- a. () 0,37.
- b. () 0,64.
- c. (X) 0,73.
- d. () 0,81.
- e. () 0,84.

26. Considere a seguinte Tabela de dados:

Tabela Incidência de doenças observadas em lotes de suínos e aves em determinado período.

	Suínos (S)	Aves (A)	Total
Doenças respiratórias (R)	4	3	7
Doenças cardíacas (C)	3	2	5
Demais doenças (D)	53	25	78
Total	60	30	90

Qual a probabilidade de, futuramente, em um mesmo período, e considerando as mesmas condições climáticas e de produção, detectarmos doenças respiratórias que incidem em suínos?

- a. () 0,04.
- b. () 0,07.
- c. () 0,08.
- d. () 0,13.
- e. (X) 0,57.

27. Sobre regressão linear, pode-se afirmar que:

- a. () Para se obter uma reta, se necessita atribuir no mínimo três valores para x.
- b. () Na equação de regressão linear $y = \alpha + \beta x$, se x for positivo, gera uma correlação perfeita negativa.
- c. () Utilizando a equação $y = \alpha + \beta x$, caso o x seja zero, o resultado de y será obrigatoriamente zero.
- d. (X) Na equação $y = \alpha + \beta x + \epsilon$, o ϵ representa o efeito aleatório, ou seja, o efeito de uma infinidade de fatores que podem afetar a observação y de forma aleatória.
- e. () Pode-se simplificar a dependência de y em relação a x por uma relação linear entre x e y, tal como $y = \alpha + \beta x^2$.

28. Um pesquisador, ao avaliar a qualidade de determinado lote de alface produzida em hidroponia, define o público alvo, calcula o tamanho mínimo da amostra, define as técnicas de amostragem e a coleta os dados.

Salienta-se que a avaliação da qualidade tem nível de mensuração qualitativo. Desta forma, é correto afirmar:

1. O pesquisador não poderia optar por levantamento amostral.
2. O pesquisador não poderá utilizar testes paramétricos para tratamento dos dados.
3. Mesmo sendo dados qualitativos, caso apresentem uma distribuição normal, o pesquisador poderá utilizar testes paramétricos.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. (X) É correta apenas a afirmativa 2.
- c. () É correta apenas a afirmativa 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.

29. Considerando os princípios básicos da experimentação:

1. Admite-se utilizar com eficiência a análise de variância (ANOVA) para testes não paramétricos.
2. Admite-se utilizar o teste de Tukey para identificação de diferenças estatisticamente significativas entre grupos de dados, sem a necessidade de que estes apresentem uma distribuição normal.
3. Admite-se utilizar de forma eficaz a análise de variância (ANOVA) para comparação de médias com distribuição normal.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 2.
- c. (X) É correta apenas a afirmativa 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.

30. Ao avaliar a influência de um herbicida na germinação de determinada cultura, o pesquisador obteve os seguintes dados:

Tabela Percentual de germinação.

Grupo	% de germinação	
	tratado com herbicida teste	tratado somente com placebo
Canteiro I	96	98
Canteiro II	97	98
Canteiro III	98	98

OBS: salienta-se que o pesquisador realizou uma avaliação em triplicata utilizando canteiros experimentais com as mesmas condições ambientais, sendo que três canteiros receberam tratamento com herbicida e três canteiros receberam somente placebo. A escolha dos canteiros foi por distribuição ao acaso e utilizou-se teste de hipótese com nível de significância de 5% para avaliação estatística dos resultados do experimento.

Para fins de teste, consideraram-se as seguintes hipóteses:

- $H_0: \mu = \mu_0$
- $H_1: \mu \neq \mu_0$

Sendo $\mu_0 = 98\%$ de germinação e $Z_{\text{tab}} = 4,3$.

Com base nos dados apresentados, o pesquisador deve:

- a. (X) Aceitar a hipótese H_0 e considerar que o experimento não apresentou dados com diferença estatisticamente significativa entre o grupo tratado com herbicida e o grupo tratado com placebo.
- b. () Aceitar a hipótese H_0 e considerar que o experimento apresentou dados com diferença estatisticamente significativa entre o grupo tratado com herbicida e o grupo tratado com placebo.
- c. () Rejeitar a hipótese H_0 e considerar que o experimento não apresentou dados com diferença estatisticamente significativa entre o grupo tratado com herbicida e o grupo tratado com placebo.
- d. () Rejeitar a hipótese H_0 e considerar que o experimento apresentou dados com diferença estatisticamente significativa entre o grupo tratado com herbicida e o grupo tratado com placebo.
- e. () Aceitar a hipótese H_1 e considerar que o herbicida não influenciou estatisticamente o percentual de germinação da cultura.

Conhecimentos Específicos

(20 questões)

31. Para reduzir erros de truncamento em modelagem numérica da atmosfera uma prática comum é reduzir o tamanho da grade.

Assinale a alternativa que melhor descreve os aspectos que devem ser levados em conta quando da redução da grade:

- a. () custo computacional; redução do passo de tempo; refrigeração do computador; verificação se processos laminares não passam a ser turbulentos na grade mais fina; e existência de parametrização de microfísica de nuvens.
- b. (X) custo computacional; existência de parametrizações para resolução da grade mais fina; adequação das equações aos processos dinâmicos da grade mais fina; e validade das constantes das parametrizações para a nova resolução de grade.
- c. () tempo de processamento; refrigeração do computador; paralelização das malhas; verificação se processos laminares não passam a ser turbulentos na grade mais fina; validade das constantes das parametrizações para aquela resolução.
- d. () tempo de processamento; uso de grades intercaladas (staggered grid) para velocidade e variáveis termodinâmicas; verificação da condição de Courant-Friedrichs-Lewy; adequação das equações dinâmicas a possíveis novos processos; e aninhamento de grades.
- e. () custo computacional; redução do passo de tempo; refrigeração do computador; verificação da condição de Courant-Friedrichs-Lewy; uso de grades intercaladas (staggered grid) para a velocidade; e aninhamento de grades.

32. O movimento vertical na atmosfera no hemisfério sul pode ser inferido diagnosticamente a partir da equação ômega, obtida através da combinação das equações quasi-geostróficas da energia e da continuidade:

$$\underbrace{\left(\nabla^2 + \frac{f_0^2}{\sigma} \frac{\partial^2}{\partial p^2} \right)}_A \omega = - \frac{f_0}{\sigma} \frac{\partial}{\partial p} \underbrace{\left[-V_g \cdot \nabla \left(\frac{1}{f_0} \nabla^2 \Phi + f \right) \right]}_B + \underbrace{\frac{1}{\sigma} \nabla^2 \left[V_g \cdot \nabla \left(-\frac{\partial \Phi}{\partial p} \right) \right]}_C - \underbrace{\frac{\kappa}{\sigma p}}_D \nabla^2 J$$

A respeito da utilização dessa equação, é correto afirmar:

1. O termo B representa a advecção diferencial de vorticidade planetária; este termo, quando negativo, contribui para o movimento ascendente em superfície.
2. O termo C representa a advecção de espessura; este termo, quando positivo, contribui para o movimento ascendente em superfície.
3. A inferência do movimento vertical através desta equação pode ser realizada apenas a partir do campo de altura geopotencial.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

33. O objetivo principal da meteorologia dinâmica é interpretar a estrutura observada de movimentos atmosféricos de grande escala em termos de leis físicas governantes. Essas leis, que expressam a conservação de momento, massa e energia, determinam completamente as relações entre os campos de pressão, temperatura e velocidade, mas as respectivas soluções são bastante complexas. Algumas simplificações podem ser aplicadas quando o objetivo é analisar movimentos de escala sinótica que compõem os sistemas mais relevantes à previsão de tempo.

Em relação a essas aproximações, é correto afirmar:

1. movimentos sinóticos possuem velocidades horizontais aproximadamente geostróficas e podem ser representadas pelas equações quasi-geostróficas.
2. os balanços geostrófico e hidrostático limitam os movimentos barotrópicos.
3. a aproximação geostrófica assume velocidade vertical desprezível, de forma que o movimento vertical pode ser estimado a partir da divergência do vento agestrófico.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 2.
- b. () É correta apenas a afirmativa 3.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

34. Tanto os modelos climáticos quanto os modelos de previsão de tempo são baseados em equações dinâmicas prognósticas. No entanto, por seu caráter não determinístico, rodadas climáticas necessitam de uma inicialização consistente com relação às:

- a. () condições iniciais.
- b. (X) condições de contorno.
- c. () parametrizações de convecção.
- d. () parametrizações de radiação.
- e. () parametrizações de nuvens.

35. Com relação aos sistemas meteorológicos que determinam a variabilidade climática sazonal na Região Sul do Brasil, considere as seguintes afirmativas:

1. o norte da Região Sul é dominado por um típico regime de monção, o que resulta em uma grande diferença de precipitação entre verão e inverno.
2. na porção sul da Região Sul, as ondas baroclínicas nos ventos de oeste, mais intensas no inverno, proporcionam frequente ciclogênese e maior penetração de frentes.
3. os sistemas frontais são os únicos sistemas de escala sinótica atuantes na Região Sul.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 2.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

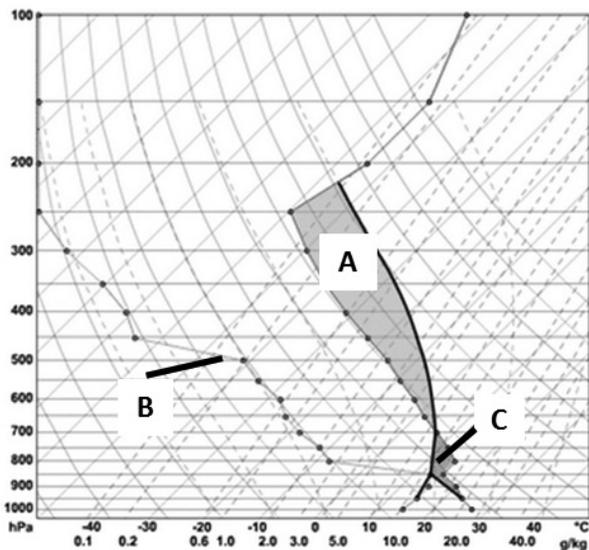
36. Sobre variabilidade climática, é correto afirmar:

1. pode ser gerada por modos de variabilidade interna do sistema que podem ser filtrados através de métodos como funções ortogonais empíricas.
2. forçantes externas, tais como a variabilidade da radiação solar e erupções vulcânicas, podem gerar variabilidade climática.
3. o fenômeno El Niño-Oscilação Sul é uma fonte de variabilidade interanual que influencia diversas regiões brasileiras, em particular, aumentando os níveis de precipitação na Região Sul do Brasil.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. (X) São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

37. Considere o diagrama Skew-T dado pela figura:



Com base no diagrama apresentado, analise as afirmativas abaixo:

1. A área sinalizada por A representa a energia potencial convectiva disponível (CAPE) para a flutuação (empuxo) conforme a parcela ascende, indicando o potencial de instabilidade e de convecção profunda.
2. A linha indicada por B indica o perfil da temperatura do ponto de orvalho para cada nível de pressão; a temperatura do ponto de orvalho é utilizada nos cálculos do índice de estabilidade de Showalter (IES) e do Índice de tempo severo Total Totals (ITT).
3. A área indicada por C representa a quantidade de energia necessária para levantar a parcela até o nível de convecção espontânea (NCE).

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () É correta apenas a afirmativa 2.
- b. () É correta apenas a afirmativa 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

38. Para movimentos de escala sinótica, a afirmação:

“distúrbios ⁽¹⁾ podem ser muito mais intensos que distúrbios ⁽²⁾” é explicada através da equação da ⁽³⁾

que para tal escala espacial varia apenas em função da convergência/divergência de vorticidade absoluta.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas numeradas do texto.

- a. (X) ⁽¹⁾ ciclônicos ; ⁽²⁾ anticiclônicos ; ⁽³⁾ vorticidade
- b. () ⁽¹⁾ anticiclônicos ; ⁽²⁾ ciclônicos ; ⁽³⁾ tendência de geopotencial
- c. () ⁽¹⁾ barotrópicos ; ⁽²⁾ anticiclônicos ; ⁽³⁾ tendência de geopotencial
- d. () ⁽¹⁾ anticiclônicos ; ⁽²⁾ ciclônicos ; ⁽³⁾ vorticidade
- e. () ⁽¹⁾ ciclônicos ; ⁽²⁾ barotrópicos ; ⁽³⁾ tendência de geopotencial

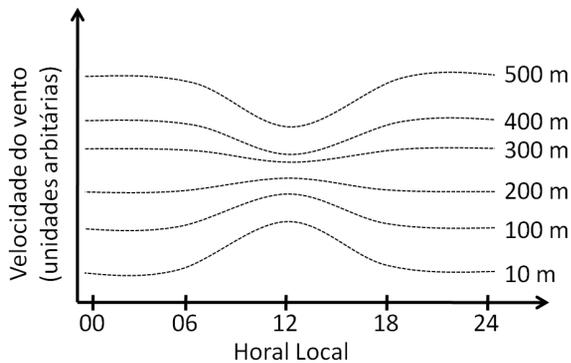
39. Com relação à previsão numérica de tempo (PNT), considere as seguintes afirmativas:

1. a forma numérica (quantitativa) mais simples de se prever o tempo é baseada na conservação de vorticidade no nível não divergente de 300 hPa.
2. as condições iniciais dos modelos de PNT são fornecidas por esquemas de assimilação de dados que corrigem erros sistemáticos da variada gama de observações globais existente atualmente.
3. os limites de previsibilidade determinística de modelos de PNT estão relacionados ao crescimento dos erros iniciais.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () É correta apenas a afirmativa 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

40. A simulação do ciclo diário do vento sobre área continental em certo modelo de meso-escala é mostrada abaixo esquematicamente.



Seis níveis do modelo são avaliados.

É **correto** afirmar que, nessa simulação, o ciclo diário do vento:

- a. () é representado apropriadamente, porque no período convectivo a camada de mistura tende a homogeneizar os gradientes de velocidade, resultando no aumento do vento próximo à superfície e sua diminuição acima do topo da camada limite.
- b. (X) é representado apropriadamente, e o entranhamento de momento, devido ao crescimento da camada limite convectiva, é o mecanismo responsável pelo aumento do vento próximo à superfície entre 0600 HL e 1800 HL aproximadamente.
- c. () é representado apropriadamente, sendo a diferença de fase das amplitudes entre o vento próximo à superfície e o vento acima da camada limite devido ao efeito de Coriolis com uma inversão de quase 180° na amplitude do vento.
- d. () não é representado apropriadamente, porque a rotação do vento dentro da camada limite não pode passar de 90° devido ao termo de viscosidade na equação de movimento de um fluido real.
- e. () não é representado apropriadamente, porque durante o crescimento da camada de mistura o fluxo de momento é preferencialmente para cima, o que levaria a um decréscimo do vento próximo à superfície entre 0600 HL e 1800 HL aproximadamente.

41. O cisalhamento do vetor vento geostrófico (\mathbf{V}_g), também chamado de vento térmico, em termos de suas componentes, é dado aproximadamente por:

$$\frac{\partial U_g}{\partial z} = -\frac{g}{fT} \frac{\partial T}{\partial y} \quad ; \quad \frac{\partial V_g}{\partial z} = \frac{g}{fT} \frac{\partial T}{\partial x}$$

onde os símbolos têm seus significados usuais, e a contribuição devido ao gradiente vertical de temperatura é suposta desprezível.

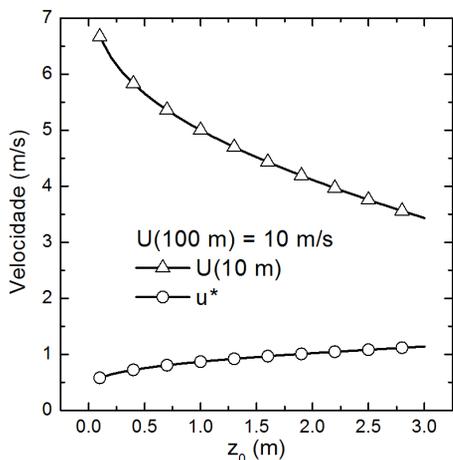
As condições para que haja cisalhamento vertical somente na magnitude de \mathbf{V}_g e para que haja cisalhamento vertical somente na direção de \mathbf{V}_g são, respectivamente:

- a. () \mathbf{V}_g seja ortogonal às isotermais; e ausência de advecção de temperatura por \mathbf{V}_g .
- b. () \mathbf{V}_g seja paralelo ao gradiente horizontal de temperatura para ambos os casos.
- c. () ausência de advecção de temperatura por \mathbf{V}_g em ambos os casos.
- d. (X) ausência de advecção de temperatura por \mathbf{V}_g ao longo de uma superfície de p constante; e \mathbf{V}_g seja ortogonal às isotermais.
- e. () ausência de advecção de temperatura por \mathbf{V}_g ao longo de uma superfície de p constante; e \mathbf{V}_g seja ortogonal ao gradiente horizontal de temperatura.

42. Com relação às características de barotropia e baroclinia da atmosfera, é **correto** afirmar:

- a. () a advecção vertical de temperatura é máxima numa atmosfera barotrópica.
- b. () em ambas, as superfícies de pressão e temperatura interceptam as superfícies isopícnicas.
- c. (X) uma atmosfera baroclínica apresenta cisalhamento vertical do vento geostrófico, enquanto em uma atmosfera barotrópica a densidade da atmosfera depende apenas da pressão.
- d. () em ambas, as superfícies isobáricas interceptam as superfícies isopícnicas, embora o cisalhamento vertical do vento geostrófico caracterize apenas uma atmosfera baroclínica.
- e. () a barotropia ocorre para equilibrar o gradiente meridional de temperatura resultante do aquecimento diferencial entre o equador e os polos.

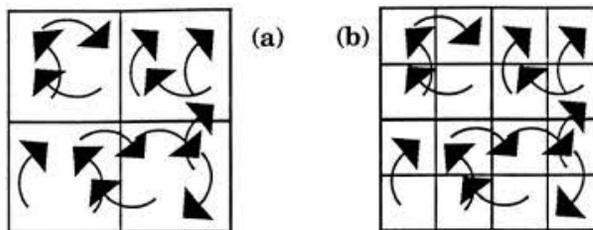
43. Testes de sensibilidade por meio da variação do comprimento de rugosidade, z_0 , são úteis para avaliar o desempenho de modelos para diferentes ocupações do solo. Para avaliar a parametrização de camada limite superficial neutra de um novo modelo numérico é realizado esse tipo de teste de sensibilidade. A magnitude do vento livre, $U(z = 100 \text{ m})$, é constante e igual a 10 m/s em todas as simulações. O deslocamento do plano zero é suposto ser desprezível ($d_0 = 0$). A figura abaixo mostra como a magnitude do vento no nível de 10 m e também a velocidade de atrito u_* variam em função de z_0 .



É **correto** afirmar que o comportamento de $U(z = 10 \text{ m})$ (triângulos) e u_* (círculos):

- a. (X) tem sentido físico, porque u_* deve aumentar com a rugosidade, implicando uma intensificação do transporte de momento do nível de 10 m para a superfície. Consequentemente, $U(10 \text{ m})$ deve decrescer com z_0 .
- b. () é matematicamente inconsistente, porque a análise da equação da lei logarítmica da velocidade, $U = (u_*/k) \ln(z/z_0)$, mostra que U deve aumentar na mesma razão que u_* para um dado z_0 .
- c. () não tem sentido físico, porque à medida que u_* aumenta, U deve diminuir devido à intensificação da transferência de momento para a superfície.
- d. () tem sentido físico, porque a lei logarítmica é válida na camada limite superficial, cuja altura é cerca de 100 m, o mesmo nível em que a forçante vento foi imposta.
- e. () é matematicamente consistente, mas se restringe ao caso particular $d_0 = 0$, porque à medida que z_0 aumenta, d_0 passa a ser relevante e não pode ser desprezado.

44. A figura abaixo mostra como um processo real de transporte de determinada escala deve ser representado em um modelo numérico.



Em (a) o tamanho linear da grade é R e em (b) é $R/2$. Para cada uma das resoluções R e $R/2$ do modelo, o transporte seria mais adequadamente descrito, respectivamente, como:

- a. (X) difusivo e advectivo.
- b. () advectivo e difusivo.
- c. () laminar e turbulento.
- d. () turbulento e advectivo.
- e. () advectivo e turbulento.

45. Embora previsões de tempo baseadas em média de conjunto de previsões (ensemble forecasting) de um mesmo modelo ou de modelos diferentes sejam mais acuradas e consideravelmente menos descontínuas do que previsões determinísticas (deterministic forecasting) há certa resistência na sua utilização devido às seguintes razões:

1. não são genuinamente uma representação 3D da dinâmica da atmosfera.
2. são menos capazes de representar eventos extremos ou anômalos.
3. podem levar à inconsistência entre diferentes variáveis; por exemplo, o campo do vento e seu balanço de energia.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. (X) São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

46. Dois parâmetros adimensionais importantes na análise de escala das equações do movimento são o número de Rossby e o número de Richardson.

Sobre eles, é **correto** afirmar:

- a. () o produto $R_o \times R_i$ está relacionado com as escalas dos movimentos em latitudes baixas.
- b. (X) o número de Rossby é mais alto em um tornado do que em um furacão e o número de Richardson é um indicador da instabilidade vertical da atmosfera.
- c. () representam, respectivamente, a importância relativa entre a aceleração local e a aceleração de Coriolis; e a importância relativa entre o empuxo e o cisalhamento vertical do vento para a dissipação da turbulência.
- d. () o número de Rossby é mais baixo em um tornado do que em um furacão e o número de Richardson tem relevância apenas na camada limite atmosférica.
- e. () $R_i/R_o = N^2/f^2$, onde N é a frequência de Brunt-Vaisala e f é o parâmetro de Coriolis.

47. São características da coordenada vertical sigma:

1. independência da altura.
2. eliminação do problema da intersecção da coordenada vertical com o terreno.
3. conservação de vorticidade potencial.
4. melhoria da previsão de eventos à jusante da topografia.
5. simplicidade das condições de contorno.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5.

48. Com relação aos modelos de previsão climática existentes atualmente, considere as afirmativas abaixo:

1. São uma evolução de modelos simplificados elaborados para representar processos básicos da atmosfera, como o balanço de energia.
2. O comportamento dos modelos climáticos é criticamente dependente da parametrização dos efeitos de processos de sub-grade espacial.
3. Os processos primários a serem considerados na elaboração e avaliação de um modelo do sistema climático são: radiativos, dinâmicos, continentais, oceânicos e químicos.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. (X) São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

49. São exemplos de fontes intrínsecas de erros ao processo de modelagem numérica:

- a. (X) representação do fenômeno dentro do modelo; assimilação de dados; e aplicação de condições de contorno.
- b. () discretização das equações; paralelização; aninhamento de grades.
- c. () discretização das equações; aplicação de condições de contorno; e método de compilação.
- d. () assimilação de dados em tempo real; método de compilação; e linguagem de programação.
- e. () parametrizações; incerteza das constantes de parametrizações; e configuração de processadores.

50. Seja $f \in (0, 1)$ a fração paralelizável de um algoritmo. Seja $t(1)$ o tempo de execução de um conjunto de tarefas em modo serial e $t(n)$ o tempo de execução do mesmo conjunto de tarefas em modo paralelo utilizando n processadores. Seja $S(n)$ o ganho em rapidez de processamento (fator de aceleração ou *speed-up*) ao executar o algoritmo em modo paralelo.

O limite assintótico de $S(n)$ quando o número de processadores tende ao infinito é:

- a. $1/f$.
- b. $f - 1/f$.
- c. $1/f - 1$.
- d. $f/(1 - f)$.
- e. $1/(1 - f)$.

Coluna
em Branco.
(rascunho)

**Página
em Branco.
(rascunho)**



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>