



## CONCURSO DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - ES

### CONCURSO PÚBLICO

#### PROVAS OBJETIVAS – METEOROLOGIA AGRÍCOLA

##### Leia atentamente as INSTRUÇÕES:

1. Confira seus dados no cartão-resposta: nome, número de inscrição e cargo para o qual se inscreveu.
2. Assine seu cartão-resposta.
3. Aguarde a autorização do Fiscal para abrir o caderno de provas. Ao receber a ordem do fiscal, confira o caderno de provas com muita atenção. Nenhuma reclamação sobre o total de questões ou falha de impressão será aceita depois de iniciada a prova.
4. Sua prova tem **40** questões, com **5** alternativas.
5. Preencha toda a área do cartão-resposta correspondente à alternativa de sua escolha, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), sem ultrapassar as bordas. As marcações duplas ou rasuradas ou marcadas diferentemente do modelo estabelecido no cartão-resposta poderão ser anuladas.
6. O cartão-resposta e não será substituído, salvo se contiver erro de impressão.
7. Cabe apenas ao candidato a interpretação das questões, o fiscal não poderá fazer nenhuma interferência.
8. A prova será realizada com duração máxima de **4h**, incluído o tempo para a realização da prova objetiva e o preenchimento do cartão-resposta.
9. O candidato somente poderá se retirar da sala de provas depois de decorrida **1h30min** do início das mesmas.
10. O candidato somente poderá se retirar da sala de provas levando o caderno de provas após **1h30min** do início das mesmas.
11. Ao terminar a prova, o candidato deverá entregar o cartão-resposta preenchido e assinado ao fiscal de sala.
12. Os **3** (três) últimos candidatos que realizarem a prova devem permanecer na sala para acompanhar o fechamento do envelope contendo os cartões-resposta dos candidatos presentes e ausentes e assinar a ata de sala atestando que o envelope foi devidamente lacrado.

**BOA PROVA!**

**QUESTÕES OBJETIVAS – METEOROLOGIA AGRÍCOLA  
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**01. Sobre o aumento de temperatura terrestre, é correto afirmar que:**

- a) É causa somente do aumento populacional das últimas duas décadas.
- b) É um processo natural da Terra. O homem não influencia em nada.
- c) É resultado do aumento do gás carbônico em cerca de 20% na atmosfera terrestre.
- d) É causado apenas pelo simples aumento de explosões solares.
- e) A atividade humana tem acelerado este processo com a queima de combustíveis fósseis.

**02. Acredita-se que a necessidade de água, atualmente, dobrou em relação ao século passado. Sobre esta afirmação é correto afirmar que:**

- a) As gerações futuras terão água disponível. Pois o planeta Terra é constituído por cerca de 70% de água.
- b) É irreal. A água sempre estará disponível para o homem.
- c) Com o aumento do consumo de água pela população, o ecossistema do planeta está se equilibrando.
- d) O aumento de CO<sub>2</sub> na atmosfera colabora para que ocorra a escassez de água no futuro.
- e) A escassez de água sempre existiu. A mídia é a responsável por denegrir esta idéia.

**03. A massa de vapor d'água dividida pela massa de ar em uma dada amostra de ar é o conceito referente à:**

- a) Pressão atmosférica.
- b) Densidade do ar.
- c) Umidade absoluta do ar.
- d) Razão de mistura.
- e) Umidade relativa do ar.

**04. Sobre as nuvens e seus tipos, é incorreto afirmar que:**

- a) Podem ser classificadas em estratiformes, cumuliformes e cirriformes.
- b) As nuvens em estágio baixo são líquidas e ocorrem até 2 km de altura.
- c) Cirrus são nuvens que se desenvolvem devido à convecção ascendente.
- d) Cumulus são nuvens que apresentam contornos bem definidos e são mais comumente observadas.
- e) Altostratus são nuvens que apresentam cores em tons acinzentados principalmente.

**05. Qual destes instrumentos não é usado para medir variáveis hidrometeorológicas?**

- a) Turbidímetro.
- b) Barômetro.
- c) Anemógrafo.
- d) Higrômetro.
- e) Piranômetro.

**06. Sobre as massas de ar, é correto afirmar que:**

- a) Massas de ar frias são as mais estáveis. Possibilitam a formação de nuvens cumuliformes.
- b) As massas de ar podem ser classificadas em Equatoriais, Polares, Tropicais, Continentais e Solares, conforme a zona em que se desenvolve.
- c) Massas de ar frias e secas são as mais densas.
- d) Massas de ar frias possibilitam a formação de nevoeiros e nuvens do tipo estratificado.
- e) As massas de ar estão em constante movimentação, da área de baixa pressão para a de alta pressão.

**07. A Lei do Gás Ideal relaciona:**

- a) Densidade, temperatura e umidade do ar.
- b) Densidade e temperatura somente.
- c) Pressão e temperatura.
- d) Densidade e umidade do ar.
- e) Densidade, temperatura e pressão.

**08. Sobre as estações meteorológicas, é correto afirmar que:**

- a) As estações meteorológicas convencionais apresentam como principal vantagem sobre a estação automática, o registro contínuo de todos os elementos, com saídas dos dados em intervalos que o usuário programar.
- b) As estações meteorológicas convencionais de primeira classe medem a temperatura máxima, a mínima e a chuva e também são denominadas de estações termo-pluviométricas.
- c) Estações Sinóticas são aquelas em que se realizam observações para fins de previsão do tempo, com horários padronizados internacionalmente.
- d) O *Datalogger* é um equipamento presente apenas nas estações meteorológicas convencionais.

e) As Estações Meteorológicas Automáticas, dependendo de suas finalidades são classificadas em: Estações Sinóticas, Estações Climatológicas, Estações Agrometeorológicas, Estações Meteorológicas Aeronáuticas e Estações Especiais,

**09. Qual destes não é um aparelho de leitura direta?**

- a) Psicrômetro.
- b) Evaporímetro.
- c) Pluviógrafo.
- d) Pluviômetro.
- e) Catavento de Wild.

**10. O heliógrafo de Campbell-Stokes é um aparelho registrador. Sobre este aparelho, é correto afirmar que:**

- a) Este instrumento é utilizado para determinar a direção e a força do vento.
- b) É instalado cerca de 1,80 m da superfície de tal forma que seu eixo fique paralelo ao eixo terrestre.
- c) Tem a finalidade de registrar apenas a direção do vento.
- d) São também chamados lisímetros de drenagem.
- e) É destinado a registrar continuamente a temperatura e umidade relativa do ar.

**11. Existem vários processos de transferência de calor. Acerca destes processos é correto afirmar que:**

- a) O calor sensível é calculado pela seguinte fórmula  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ .
- b) A capacidade térmica é a relação da quantidade de calor recebida por um corpo e a variação de temperatura sofrida pelo mesmo. É calculada pela seguinte equação  $C = \Delta T / Q$ .
- c)  $Q = m/L$  é a equação utilizada para determinar o calor latente.
- d) Convecção térmica é o transporte de energia térmica da parte mais quente para a mais fria do mesmo corpo ou de um corpo mais quente para um mais frio em contato físico um com o outro, sem deslocamento das partículas do corpo ou dos corpos.
- e) O calor específico não é característica intrínseca do corpo, mas sim característica da substância. É determinado pela equação  $c = C/m$

**12. Sobre a forma de transferência de calor denominada de radiação, é correto afirmar que:**

- a) Refletividade é um coeficiente que relaciona a fração da radiação incidente que foi absorvida pelo corpo em estudo com o feixe incidente I.
- b) Necessitam de um meio natural para ocorrerem.
- c) É a troca de energia térmica na forma de ondas eletromagnéticas entre dois ou mais corpos em diferentes temperaturas separados por espaços ou por um meio que é transparente ou não absorvente de ondas de calor.
- d) O coeficiente de absorvidade é que relaciona a fração da radiação incidente que foi transmitida (passou através) pelo corpo em estudo com o feixe incidente I.
- e) Emissividade é um coeficiente que relaciona a fração da radiação incidente que foi absorvida pelo corpo em estudo com o feixe incidente I.

**13. Qual das leis abaixo não aplica a radiação?**

- a) Lei de Lambert ou do Cosseno.
- b) Lei dos Deslocamentos de Wein.
- c) Lei de Kirchhoff.
- d) Lei de Stefan-Boltzmann.
- e) Lei de Dalton.

**14. Dentre as Leis da Radiação, pode-se citar a Lei de Planck. Sobre esta lei é correto afirmar:**

- a) Para um dado comprimento de onda e uma dada temperatura, a absorvidade de um corpo negro é igual à sua emissividade.
- b) Equaciona o poder emissivo de um corpo negro distribuídos em diferentes comprimentos de ondas, para diferentes temperaturas.
- c) Indica que o comprimento de onda corresponde ao máximo poder emissivo de um corpo negro é inversamente proporcional a sua temperatura absoluta.
- d) Esta lei explica as variações nas quantidades de energia interceptadas nas diferentes latitudes da superfície terrestre.
- e) É determinada pela seguinte equação  $E = \sigma \cdot T^4$

**15. Sobre as variações de temperatura do ar, é correto afirmar que:**

- a) A temperatura máxima do ar em contato com o solo ocorre simultaneamente com a temperatura máxima da superfície do solo à medida que se afasta do solo, a temperatura máxima se atrasa continuamente.

- b) A variação diária da temperatura do ar segue o balanço de radiação durante o dia. Neste caso a temperatura apresenta um comportamento logarítmico variando entre dois extremos, a temperatura máxima e a temperatura mínima.
- c) A variação anual da temperatura depende do cosseno do ângulo zenital.
- d) O gradiente adiabático de temperatura alcança desde valores positivos, sob condição de inversão de temperatura, até valores negativos quando a superfície do solo está sob regime de balanço positivo de radiação.
- e) Após a temperatura máxima do ar, a temperatura do ar diminui como consequência do aumento da temperatura do solo, com o balanço de radiação positivo e decrescente.

**16. Dos processos de dissipação de calor das plantas, é incorreto afirmar:**

- a) A radiação é a perda de calor que segue a lei de Stefan-Boltzmann. Este processo não é suficiente para dissipar o calor nas plantas.
- b) A condução tem um efeito praticamente desprezível na dissipação de calor pelas plantas.
- c) A convecção é dissipação de calor pela ação do vento.
- d) A transpiração é o principal processo de perda de calor pelas plantas (transpiração) consome energia, na forma de calor latente. Esta energia consumida torna-se a principal forma de dissipação de calor pelas plantas.
- e) A condução e convecção são as principais formas de dissipação de calor pelas plantas.

**17. Sabe-se que atmosfera é composta por diversos gases. Sobre a composição da atmosfera é correto afirmar:**

- a) 50% da atmosfera é composta de oxigênio.
- b) 21% da atmosfera é composto de dióxido de carbono.
- c) Dióxido de carbono e oxigênio são os principais gases que compõem a atmosfera.
- d) O dióxido de carbono está presente em menos de 0,1% da atmosfera.
- e) O ozônio (O<sub>3</sub>) é a forma do oxigênio mais comum na atmosfera.

**18. Para quantificar o vapor de água na atmosfera utiliza-se a equação universal dos gases. Sobre esta equação pode-se afirmar que:**

- a) O ar úmido apresenta comportamento de gás ideal.
- b) É dada pela equação  $P.V=n.R$
- c) R é a constante universal dos gases. Seu valor varia conforme o tipo de gás, desde 0,1 até 5 mg/L.
- d) n representa a pressão parcial do gás seco.
- e) P é a pressão atmosférica.

**19. Sobre a umidade atual da atmosfera, pode-se afirmar que:**

- a) Define-se umidade atual como a relação entre a massa de vapor d'água existente em uma amostra de ar úmido e o volume total da mistura numa dada temperatura.
- b) É calculada pela equação  $U=M.V$
- c) Considerando-se então a validade da equação universal dos gases para uma mistura de gases perfeitos e, considerando-se o vapor d'água na atmosfera como um gás perfeito, pode-se escrever a equação da seguinte forma:  $ea.V=n/R$
- d) O "V" da equação representa a quantidade de vapor d'água em mg/L.
- e) "ea" representa a parcela de ar seco.

**20. Sobre a evapotranspiração é correto afirmar que:**

- a) Não possui importância na determinação da necessidade de água das culturas agrícolas, pois o balanço hídrico fornece este dado.
- b) É um processo que representa a evaporação da água do solo e da superfície e transpiração das plantas. Assim, é simples avaliar e separar a evaporação da transpiração.
- c) Evaporação é o processo químico em que um líquido passa para o estado gasoso (vapor).
- d) Transpiração é a perda de água por evaporação que ocorre nas plantas e animais. Nos vegetais, a transpiração ocorre predominantemente nas folhas.
- e) A evapotranspiração é controlada somente pela disponibilidade de água no solo às plantas.

**21. Qual das opções abaixo não é fator climático da evapotranspiração?**

- a) Umidade relativa do ar.
- b) Vento.
- c) Radiação Líquida.
- d) Temperatura.
- e) Índice de Área Foliar.

**22. O lisímetro é um aparelho utilizado para:**

- a) Obter medidas de evaporação.
- b) Determinar medidas de transpiração.
- c) Determinar medidas de evapotranspiração.
- d) Quantificar a umidade relativa do ar.
- e) Quantificar a umidade absoluta do ar.

**23. Sobre o Método de Thornthwaite, é correto afirmar:**

- a) É um método empírico para a estimativa da evapotranspiração potencial.
- b) É um método para a obtenção da evapotranspiração de referência.
- c) É um método para determinar o fluxo de calor no solo.
- d) representa a integração dos efeitos que distinguem a evapotranspiração de referência.
- e) É um método que determina as entradas e saídas de água no solo, sendo que a sua interpretação informa sobre o ganho, perda e armazenamento de água no solo.

**24. Sobre a classificação climática de Köppen e suas atribuições é correto afirmar que:**

- a) A zona E possui temperatura de todos os meses maior que 18°C (megatérmico).
- b) Aw indica clima tropical com inverno seco, apresentando normalmente vegetação de cerrados ou campos com predominância de arbustos e vegetação rasteira.
- c) Bs representa regiões desérticas, com poucas chuvas, com vegetação composta principalmente por cactáceas.
- d) Clima B é um clima polar caracterizado pela não existência de temperatura suficiente para a existência de vegetação arbórea. A temperatura média é inferior a 10°C.
- e) Cf representa clima temperado com verão seco.

**25. Sobre a classificação climática de Köppen no Brasil, é correto afirmar:**

- a) A Brasil apresenta apenas duas classificações climáticas, Cfa e Cfb.
- b) O clima do tipo Cfa é típico da região norte do país.
- c) A região amazônica apresenta climas do tipo Aw, Af e Am.
- d) Clima do tipo Bsh é comumente encontrado no Estado do Rio Grande do Sul.
- e) O Brasil não apresenta clima do tipo Cw.

**26. Acerca da geada e fenômenos de resfriamento noturno sabemos que existem várias causas. Qual das opções abaixo não é uma causa direta da ocorrência dos fenômenos citados?**

- a) Nebulosidade.
- b) Densidade do ar.
- c) Massa de ar frio.
- d) Irrigação.
- e) Vento.

**27. A resistência das plantas à geada não estão associados diretamente a:**

- a) Maior ou menor elasticidade das paredes celulares das células das folhas.
- b) Métodos de adubação.
- c) Disponibilidade de nutrientes, principalmente Ca, K e Silício.
- d) Concentração da solução na planta.
- e) Idade das plantas.

**28. Qual dos métodos abaixo não é utilizado como combate direto à geada?**

- a) Irrigação.
- b) Aquecimento.
- c) Ventilação.
- d) Adubação foliar.
- e) Nebulização.

**29. Sobre os termômetros utilizados para medir a temperatura do solo, água e ar, é correto afirmar:**

- a) O termômetro de mínima tem objetivo de verificar a menor temperatura em um determinado intervalo de tempo.
- b) O termômetro de máxima deve manter um ângulo de cerca de 80% em relação plano horizontal local para se determinar a temperatura.
- c) Termômetros de imersão são utilizados para determinar a temperatura da água através da imersão do total do aparelho na água.
- d) Termômetros são aparelhos destinados a medir o registro contínuo de temperatura durante certo intervalo de tempo.

e) Tempo de resposta do termômetro é o tempo que o aparelho manteve seu registro contínuo.

**30. Os barômetros são aparelhos destinados a medir a pressão atmosférica. Sobre este aparelho é correto afirmar que:**

- a) Barômetros aneróides utilizam apenas mercúrio para realizar a medição de pressão.
- b) Após a leitura barométrica realiza-se a correção instrumental, visando contrabalançar a diferença entre o valor local da gravidade e aquele usado para confeccionar a escala do instrumento.
- c) Barômetros do tipo Kew, ou de cuba fixa, ou de escala compensada são do tipo aneróides.
- d) As cápsulas aneróides constituem a parte sensível dos barômetros aneróides.
- e) Os barômetros de mercúrio utilizam o mercúrio em seu sistema devido à baixa densidade deste elemento.

**31. Sobre os efeitos da radiação não plantas é incorreto afirmar:**

- a) Radiações até  $0,28 \mu$  têm acentuada absorção pela clorofila.
- b) Radiações ultravioletas causam rapidamente a morte das plantas.
- c) Radiações que possuem comprimento de onda que coincidem com as cores laranja e vermelho possuem pouco ou nenhum efeito fotossintético.
- d) Radiações que possuem comprimento de onda que coincidem com as cores verde e amarelo possuem altíssimo efeito fotossintético.
- e) Radiação solar infravermelha provoca inibição do crescimento de plantas.

**32. Pireliômetros e piranômetros são aparelhos destinados a medir:**

- a) Perdas de energia das plantas.
- b) Velocidade da fotossíntese nas plantas.
- c) Quantidade de gases presente na atmosfera.
- d) Pressão atmosférica.
- e) Insolação e radiação solar.

**33. Dentre as opções abaixo, qual cultura possui maior necessidade hídrica no estado vegetativo?**

- a) Tomate.
- b) Arroz.
- c) Melancia.
- d) Cana de açúcar.
- e) Cebola.

**34. O "ISNA" representa o índice de necessidade hídrica da cultura. Sobre este índice é incorreto afirmar:**

- a)  $ISNA = ETR/ETM$ . O "ETM" é a evapotranspiração máxima da cultura e "ETR" é evapotranspiração real.
- b)  $ETM = ET_o \cdot K_c$ . O "ET<sub>o</sub>" representa a evapotranspiração de referência e "K<sub>c</sub>" é o coeficiente de cultura.
- c) A soja é considerada uma cultura que apresenta alta necessidade hídrica, porém, a falta ou o excesso de água em algumas fases do seu desenvolvimento, pode significar a morte da planta e a perda total da produção.
- d) O K<sub>c</sub> para o primeiro estágio fenológico da soja apresenta valor entre 0,3 a 0,4.
- e) Este índice pode indicar o risco de perdas agrícolas para uma determinada data.

**35. Sobre a atmosfera e suas camadas, é correto afirmar que:**

- a) A estratopausa é o nome dado à camada intermediária entre a troposfera e a estratosfera.
- b) Na mesosfera ocorrem as auroras.
- c) É na troposfera que ocorre o fenômeno da aeroluminescência das emissões da hidroxila e é nela que se dá a combustão dos meteoróides.
- d) A estratosfera que possui a camada de ozônio e é onde começa a difusão da luz solar.
- e) A exosfera fica abaixo da ionosfera onde a atmosfera na divisa com o espaço interior da Terra

**36. Sobre o zoneamento agroclimático, é falso afirmar que:**

- a) O zoneamento agroclimático reduz o risco de perdas agrícolas.
- b) Um dos fatores importantes no zoneamento agroclimático é a temperatura média mensal.
- c) No zoneamento agroclimático não é considerada a influência da chuva.
- d) Como consequência, facilita a tomada de decisões, a adoção de técnicas apropriadas para diminuir riscos e aumentar a produtividade,
- e) Tem por objetivo indicar as áreas com maior ou menor potencial para as mais variadas culturas agrícolas.

**37. Sobre as classificações climáticas é correto afirmar que:**

- a) Classificação do clima de Thornthwaite é o sistema mais comum utilizado no Brasil.
- b) Na Classificação do clima de Köppen são utilizados apenas os dados de precipitação e temperatura.
- c) A segunda letra na Classificação de Köppen denota as particularidades do regime pluviométrico.

- d) O fator mais importante na classificação do clima de Thornthwaite é a precipitação.
- e) A letra A da Classificação de Köppen indica clima árido.

**38. Segundo a classificação de Köppen um clima tropical é representado por:**

- a) Cfb.
- b) Cfa.
- c) Aw.
- d) Dfa.
- e) Ef.

**39. Sobre o fenômeno de precipitação, é incorreto afirmar que:**

- a) Neve não é considerada precipitação.
- b) Faz parte do ciclo hidrológico.
- c) Granizo faz parte do ciclo hidrológico.
- d) No continente, uma parte da precipitação é devolvida para a atmosfera sob a forma de evaporação.
- e) A precipitação é alta na zona equatorial.

**40. Sobre a radiação solar, é correto afirmar que:**

- a) Pode ser medida com um barômetro.
- b) A radiação solar somente pode ser refletida ou absorvida.
- c) 1% do total é perdido por difusão solar.
- d) 51% do total da radiação solar é absorvida pela superfície.
- e) 40% do total é perdida por reflexão.

**RASCUNHO:**