

---

# MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT)

---

CONCURSO PÚBLICO

NÍVEL SUPERIOR

## CADERNO DE PROVAS – PARTE II

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**CARGO:**

**ANALISTA EM C&T PLENO 1-I (C5)**

Aplicação: 30/11/2008

### ATENÇÃO!

- » Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.
- » Nesta parte do seu caderno de provas, que contém os itens relativos à prova objetiva de **Conhecimentos Específicos**, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, no rodapé de cada página numerada desta parte do caderno de provas, confira o seu nome e o código do seu cargo.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I **2/12/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- II **3 e 4/12/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **30/12/2008** – Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet.
- IV **2 e 3/1/2009** – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- V **26/1/2009** – Resultado final da prova discursiva e convocação para a entrega de documentos para a avaliação de títulos: Diário Oficial da União e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1 - MCT, de 28/8/2008.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 71 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

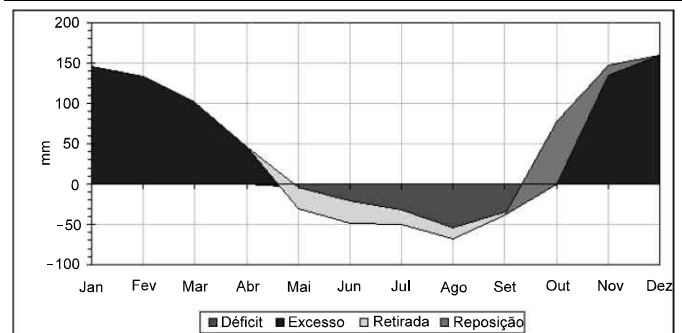
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Com relação à meteorologia dinâmica, sinótica e termodinâmica, julgue os itens a seguir.

- 71 Entre as equações que descrevem o comportamento dinâmico de uma parcela de ar estão as de estado, as de conservação de massa, a de continuidade e a de vorticidade.
- 72 A 1.<sup>a</sup> Lei da Termodinâmica estabelece que o calor adicionado a um volume de ar é igual ao aumento na sua energia total menos o trabalho realizado contra a pressão exterior.
- 73 Pelo princípio da conservação de massa, a convergência vertical de uma massa de ar é igual à divergência horizontal mais a variação na sua densidade.
- 74 Três forças são responsáveis pelo movimento de ar na atmosfera: a força gravitacional, a força de Coriolis e a força de fricção do ar.
- 75 As ondas de Rossby são fenômenos de larga escala, gerados por diferenças de temperatura entre continentes e oceanos.
- 76 A força restauradora das ondas de Rossby é a força gravitacional.
- 77 Uma das características das ondas de Kelvin é que elas são dispersivas, sendo a velocidade de fase da crista da onda distinta da velocidade do grupo, em todas as frequências.
- 78 A vorticidade relativa do escoamento atmosférico em latitudes médias tem a ordem de magnitude de  $10^{-5} \text{ s}^{-1}$ , sendo uma ordem de magnitude menor que a vorticidade planetária de terra.
- 79 Valores de razão de Bowen menores que 1,0 indicam que o aquecimento sensível é dominante (ambientes secos), enquanto valores maiores que 1,0 indicam dominância de aquecimento latente (ambientes úmidos).
- 80 No hemisfério Sul, os movimentos ascendentes mais fortes das células de Hadley ocorrem entre as latitudes de  $10^\circ \text{ S}$  e  $20^\circ \text{ S}$ , nos meses de verão.
- 81 O período chuvoso na região dos cerrados brasileiros está associado ao deslocamento da ITCZ em direção ao sul.
- 82 A Alta da Bolívia é um sistema de alta pressão que faz os ventos girarem no sentido horário a mais de 10 km de altura, e alimentarem-se do calor e da umidade da Amazônia, causando tempestades.
- 83 As nuvens cúmulo-nimbos se formam, geralmente, a partir de cúmulos, crescem horizontalmente, e depois geram tempestades intensas.
- 84 O fenômeno ENSO (*El Niño-Southern Oscillation*) é a fonte mais importante de variabilidade climática intrasazonal conhecida no mundo.
- 85 O fenômeno *El Niño* gera sistemas que fazem chover em algumas áreas mas não em outras, sendo uma das importantes causas de secas na América do Sul.
- 86 A vorticidade é uma parte essencial dos ciclones tropicais. Portanto, eles não se desenvolvem em latitudes menores que  $5^\circ$ .
- 87 Frentes frias se movem mais lentamente que frentes quentes, e estão associadas a quedas de pressão atmosférica.

No que se refere à climatologia geral e à agrometeorologia, julgue os itens seguintes.

- 88 Em termos de porcentagem, os gases que compõem o ar puro podem ser ordenados, de maneira decrescente, da seguinte forma: nitrogênio, oxigênio, gás carbônico, argônio, néônio, hélio, metano, hidrogênio e xenônio.
- 89 A Zona de Convergência do Pacífico Sul (SPCZ) é considerada a maior e mais importante parte da ITCZ, e depende fortemente do aquecimento gerado nas massas continentais do hemisfério Sul.
- 90 Entre a ITCZ e as zonas de alta pressão subtropicais, ocorrem os ventos alísios, cuja direção predominante no hemisfério Sul é E-SE.
- 91 A inversão térmica ocorre quando a convecção, normalmente presente na atmosfera, é reduzida, resultando em uma massa de ar mais estável, que pode concentrar a poluição gerada em zonas urbanas.
- 92 A diferença entre as definições de tempo e clima é que o tempo representa as condições atmosféricas em um pequeno intervalo de tempo, enquanto o clima representa o comportamento da atmosfera em longos períodos.
- 93 O clima predominantemente seco do sertão nordestino se deve à influência de ventos secos de sudeste, oriundos da ITCZ.
- 94 A radiação líquida da atmosfera pode ser definida como o balanço entre a radiação de ondas curtas e a radiação de ondas longas.
- 95 Apesar de *deficits* e *superávits* de radiação na terra se cancelarem durante o ano, há, ao longo do equador, um *superavit* da radiação incidente, relativamente à radiação emitida nessa região.



Silva e D'Angiolella (2007). Internet: <Http://www.aguabolivia.org.>.

Considerando a figura acima, relativa ao balanço hídrico de uma região brasileira, julgue os itens que se seguem.

- 96 A figura acima apresenta uma região com duas estações claramente distintas: uma seca, durante os meses de outubro a abril, e outra úmida, durante o inverno.
- 97 O *deficit* hídrico, observado durante os meses entre maio e setembro, ocorre quando a evapotranspiração real é superior à soma da precipitação e da umidade disponível no solo.
- 98 Observando-se a figura acima, pode-se inferir que o balanço hídrico anual é superavitário, podendo o excesso de umidade alimentar os aquíferos e os rios da região.

No que se refere a climatologia e agrometeorologia, julgue os itens a seguir.

- 99** Entre os fatores que estabelecem a aptidão agrícola de uma região a diferentes culturas estão a altitude, a precipitação média anual, as temperaturas mínimas e máximas anuais e a longitude.
- 100** A equação de evapotranspiração de Penman pode ser dividida em 3 termos: um termo radiométrico, um termo anemométrico e outro termo, relativo ao grau de saturação de vapor da atmosfera.
- 101** Equações de evapotranspiração estimam geralmente a evapotranspiração real e não a potencial pois, para o cálculo desta última, é necessário o conhecimento da disponibilidade de água no solo.
- 102** Chuvas resultantes de nuvens cúmulo-nimbus (convectivas) são geralmente intensas e de longa duração, ao contrário de chuvas frontais, de baixa intensidade e curta duração.
- 103** Nuvens que se formam durante a noite em função da condensação pelo ponto de orvalho são geralmente dissipadas nas primeiras horas do dia, pela incidência da radiação solar e pelo aquecimento da atmosfera.
- 104** O potencial gravitacional de água no solo,  $P$ , é dado por:  $P = \rho g v$ , onde  $\rho$  é a densidade da água,  $g$  é a aceleração da gravidade, e  $v$  é velocidade de percolação da água.
- 105** As plantas de dias curtos florescem em dias com horas de luz superiores ao fotoperíodo crítico.
- 106** O grau-dia é uma medida de aquecimento ou esfriamento que, totalizado ao longo de um período de tempo, pode ser usado no planejamento do plantio de culturas e no controle da temperatura de edifícios.
- 107** Em modelos matemáticos de geração numérica de clima, a probabilidade de um dia de chuva ocorrer após um dado dia chuvoso é geralmente menor do que se o dia anterior fosse um dia de sol, e é obtida por meio de algoritmos como a curva-chave.
- 108** Para transferir a velocidade do vento obtida em anemômetros instalados a alturas diferentes do padrão da OMM para a altura de 2 m do solo, a função a ser usada para a correção ( $v = f(h)$ ) tem a forma parabólica.
- 109** Na estimativa da precipitação média sobre uma determinada bacia hidrográfica que contenha 5 pluviômetros irregularmente espaçados, é correto dizer que o resultado obtido pelo método da média aritmética deverá ser mais preciso que aquele obtido pelo método de Thiessen, pois este último leva em conta as áreas de influência dos pluviômetros.
- 110** Na formulação de modelos de risco de incêndio florestal baseado em fatores meteorológicos, as seguintes variáveis são geralmente usadas: i) volume precipitado na semana anterior, ii) temperatura máxima e mínima do dia, iii) velocidade do vento, iv) umidade relativa do ar e v) radiação solar.

No que diz respeito às causas e conseqüências das mudanças climáticas, julgue os próximos itens.

- 111** As causas externas das mudanças climáticas incluem as mudanças na órbita da terra ao redor do sol e variações na criosfera.
- 112** O potencial de aquecimento global dos gases metano e óxido nitroso são 310 e 21 vezes maiores que aquele do  $\text{CO}_2$ , respectivamente.
- Um técnico constatou que a série temporal de temperatura média anual (relativa aos últimos 40 anos) de uma metrópole brasileira apresentava visualmente uma tendência linear de aumento. A esse respeito, julgue os itens seguintes.
- 113** Depois de realizar um teste de  $t$  para a série e concluir que a mesma apresenta tendência significativa de crescimento a 95% de probabilidade, o referido técnico pode dizer que houve variabilidade, mas não necessariamente mudança climática na região.
- 114** O aumento de temperatura observado pode ter sido causado, em parte, pelo efeito de “ilha de calor”, comum em regiões metropolitanas.

Com relação às mudanças climáticas, julgue os itens que se seguem.

- 115** Uma das razões pelas quais a tese de que as atividades humanas são responsáveis pelas mudanças climáticas e que tem recebido cada vez maior reconhecimento do público é o fato de que os resultados dos diferentes modelos de circulação global (GCMs) existentes apontam para as tendências semelhantes de aumento da temperatura, nas diferentes regiões do globo.
- 116** Os críticos da tese de mudança climática de origem antropogênica afirmam corretamente que os dados de temperatura de estações meteorológicas terrestres estão contaminados por efeitos de mudança de uso do solo, sem que haja a devida correção.
- 117** Mudanças no uso do solo em determinadas regiões, como a conversão de savanas em pastagens, podem ter conseqüências climáticas tão importantes quanto as resultantes do efeito estufa, de origem antropogênica, uma vez que o *feed-back* positivo em relação a mudanças no albedo e nos fluxos de umidade da terra para atmosfera tende a causar aumento de temperatura e redução de precipitação nessas regiões.

Com relação à aquisição, compilação e distribuição de dados meteorológicos, julgue os itens a seguir.

- 118** No Brasil, instrumentos de estações meteorológicas seguem os padrões estabelecidos pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), pois os dados do país são utilizados mundialmente e precisam ter a mesma referência.
- 119** A instalação e operação de estações meteorológicas privadas, no Brasil, requer autorização prévia do órgão responsável pelo setor, que é o INMET.
- 120** A obtenção de dados meteorológicos de órgãos públicos no Brasil deve ser gratuita, pois eles são gerados com recursos públicos e devem servir a toda a sociedade.

