

## CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 4 / 2021

### CARGO

## METEOROLOGISTA

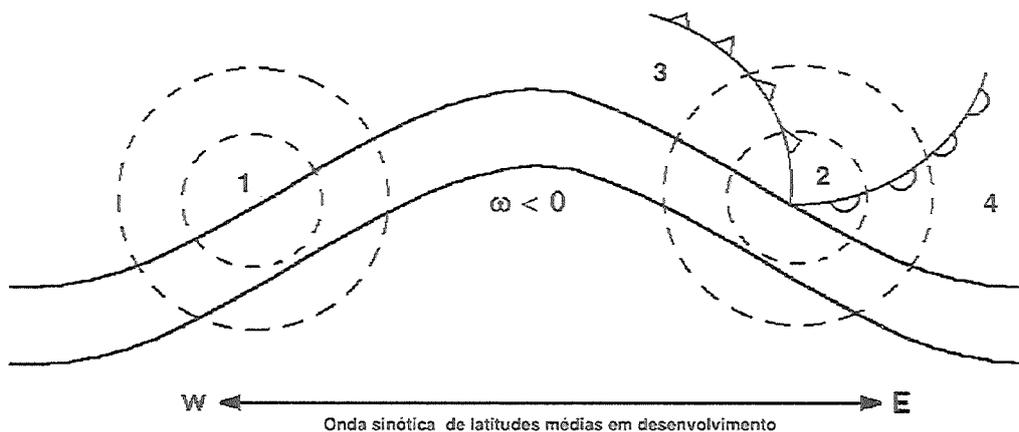
### INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS

- \* Verifique se este caderno contém 25 questões. Caso não contenha, solicite imediatamente ao fiscal de sala outro caderno.
- \* Você dispõe de 2 horas para responder a todas as questões.
- \* Para cada questão existe apenas uma resposta certa.
- \* Poderá utilizar a grade ao final do caderno para marcar previamente as respostas.
- \* Transcreva as respostas para o cartão resposta, preenchendo totalmente o círculo com caneta esferográfica com tinta preta ou azul escuro, não sendo permitido o uso de caneta porosa ou corretivo líquido.
- \* O telefone celular desligado, controle remoto e relógio devem estar dentro do envelope devidamente identificado e lacrado.
- \* Para se dirigir ao fiscal, erga o braço e aguarde o atendimento.
- \* Não é permitido o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico dentro do prédio de provas, mesmo após a entrega da prova.
- \* Durante a realização da prova não será permitido o uso de livros, manuais, impressos, anotações, máquinas calculadoras, agendas eletrônicas ou similares, telefone celular de qualquer tipo, BIP, MP3 *player* ou similar, gravador ou qualquer outro receptor de dados ou mensagens, qualquer tipo de controle remoto, protetor auricular, fones de ouvido, prótese auditiva, óculos com lentes escuras, relógio ou qualquer acessório na cabeça.
- \* É proibido fumar no interior do prédio de provas.
- \* O cartão resposta, se danificado pelo candidato não será substituído.
- \* A entrega da prova só poderá ocorrer depois de transcorrida uma hora do horário de início.
- \* Ao terminar a prova, deverá ser entregue, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, seu cartão resposta devidamente assinado, podendo levar consigo o caderno de questões.
- \* Após a entrega da prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do prédio de aplicação da prova, não sendo permitido, nesse local, o uso dos sanitários.
- \* Será excluído do concurso o candidato que agir com incorreção ou descortesia com qualquer pessoa da equipe encarregada da aplicação das provas ou candidato participante do processo.
- \* Os dois últimos candidatos que permanecerem em sala de prova, só poderão retirar-se conjuntamente e após sua assinatura na ata de presença.



1. O vento resultante da diferença entre vento real e o vento geostrófico é chamado de:
- Vento ageostrófico.
  - Vento gradiente.
  - Vento térmico.
  - Vento ciclostrófico.
  - Vento alísios.

2. Considerando a Figura abaixo, de uma onda sinótica de latitudes médias no hemisfério sul, no qual as linhas contínuas são linhas de  $\Phi = \text{Constante}$  em 500 hPa, e as linhas tracejadas são as isóbaras no nível do mar. Assinale a alternativa CORRETA:



- 1- centro de baixa pressão, 2- centro de alta pressão, 3- advecção fria de temperatura, 4- advecção quente de temperatura.
- 1- centro de alta pressão, 2- centro de baixa pressão, 3- advecção quente de temperatura, 4- advecção fria de temperatura.
- 1- centro de baixa pressão, 2- centro de alta pressão, 3- advecção quente de temperatura, 4- advecção fria de temperatura.
- 1- centro de baixa pressão, 2- centro de alta pressão, 3- advecção fria de temperatura, 4- advecção fria de temperatura.
- 1- centro de alta pressão, 2- centro de baixa pressão, 3- advecção fria de temperatura, 4- advecção quente de temperatura.

3. São características dos Complexos Convectivos de Mesoescala no sul do Brasil:

I- Jato em altos níveis (250 hPa) com orientação de oeste para leste.

II- Jato de baixos níveis (850 hPa) carregado de ar quente e úmido proveniente da região amazônica.

III- Na maioria das vezes, formam-se ao entardecer e nas primeiras horas da noite.

IV- Se originam, em geral, a sotavento das montanhas.

- a) Alternativas I, III e IV estão corretas.
  - b) Alternativas I, II e III estão corretas.
  - c) Todas as alternativas estão corretas.
  - d) Alternativas I, II e IV estão corretas.
  - e) Alternativas II, III e IV estão corretas.
- 

4. Identifique a alternativa INCORRETA sobre os sistemas frontais.

a) Ocorre uma diminuição da frequência dos sistemas frontais das altas para as baixas latitudes.

b) Os sistemas frontais restringem-se às latitudes extratropicais.

c) A menor frequência dos sistemas frontais no sul do Brasil ocorre no verão austral.

d) As frentes frias podem avançar até a região Norte do Brasil.

e) Nas frentes frias, podem ocorrer raios e trovoadas.

---

5. A atmosfera em relação ao oceano:

I- É o meio da passagem da radiação solar que atinge os mares.

II- A precipitação nos mares influi na salinidade da superfície, também afetando as circulações termohalinas.

III- Os ventos na superfície do mar atuam no oceano por meio da fricção na superfície, provocando nela distúrbios, sob forma de ondas e de correntes.

IV- Variações espaciais na pressão atmosférica na superfície geram movimentos no mar.

- a) Alternativas I, III e IV estão corretas.
  - b) Alternativas I, II e III estão corretas.
  - c) Alternativas I, II e IV estão corretas.
  - d) Alternativas II, III e IV estão corretas.
  - e) Todas as alternativas estão corretas.
-

6. O livro "El Niño, La Niña and the Southern Oscillations" (Philander, 1990) mostra que o fenômeno de aquecimento ou resfriamento anômalo no Oceano Pacífico Equatorial pode configurar a variabilidade climática na escala interanual, com abrangência global. Utilizando os conceitos e o conhecimento científico RELACIONE AS COLUNAS, identificando as principais características e consequências do El Niño (EN) e La Niña (LN).

Coluna I

(EN) El Niño;

(LN) La Niña;

Coluna II

( ) Aquecimento anômalo das águas do Oceano Pacífico Equatorial na costa leste.

( ) Causa variabilidade climática interanual no norte e nordeste do Brasil com predomínio de anomalias positivas da precipitação.

( ) Causa variabilidade climática interanual no norte e nordeste do Brasil com predomínio de anomalias negativas da precipitação.

( ) Resfriamento anômalo das águas do Oceano Pacífico Equatorial na costa leste.

a) EN; LN; EN; LN.

b) LN; LN; EN; LN.

c) EN; EN; EN; LN.

d) EN; LN; LN; LN.

e) EN; LN; EN; EN.

---

7. O radar meteorológico é uma ferramenta capaz de detectar alvos na atmosfera e pode ser aplicado de diversas maneiras. Identifique a alternativa CORRETA:

a) O radar meteorológico Banda-K é indicado para fenômenos meteorológicos intensos e opera na região das micro-ondas entre 2,8 e 3,8 cm.

b) O radar meteorológico Banda-S é indicado para fenômenos meteorológicos intensos e opera na região das micro-ondas entre 2,8 e 3,8 cm.

c) O radar meteorológico Banda-K não é indicado para fenômenos meteorológicos intensos e opera na região das micro-ondas entre 6,9 e 19,3 cm.

d) O radar meteorológico Banda-S é indicado para fenômenos meteorológicos intensos e opera na região das micro-ondas entre 6,9 e 19,3 cm.

e) Os radares Banda-L e S não se aplicam ao uso meteorológico.

8. O radar meteorológico permite a estimativa de precipitação a partir de relações de potência (Z-R). Sobre o assunto, marque a alternativa INCORRETA:

- a) A relação de Marshall-Plamer é definida como  $Z = 200R^{1.6}$ .
- b) Entre os problemas que afetam as relações Z-R estão a atenuação, o bloqueio do feixe, a presença de partículas de gelo, a banda brilhante e a variabilidade da distribuição de gotas dentro da nuvem.
- c) A Banda Brilhante está associada a nuvens com características convectivas.
- d) As partículas de gelo retroespalham menos energia eletromagnética do que as de água.
- e) A visualização da Banda Brilhante é facilitada pela utilização dos produtos RHI (Range Height Indicator) ou VXSECT (Vertical Cross Section).

9. Em relação aos radares meteorológicos, dentre as afirmações abaixo, assinale a INCORRETA:

- a) Radares Banda-X são mais afetados pela atenuação das ondas eletromagnéticas do que os radares Banda-S.
- b) A Super Refração normalmente ocorre quando a atmosfera está bastante instável.
- c) Quanto maior o PRF, menor será a distância máxima não ambígua, e maior será a velocidade máxima não ambígua.
- d) Precipitação proveniente de nuvens baixas, que estão a distâncias superiores a 350 km do radar, normalmente não é detectada pelo radar, mesmo sendo precipitação intensa.
- e) Na Equação do Radar descrita abaixo, "g" representa o ganho da antena, "h" é o tamanho do pulso e "r" é a distância entre o radar e o alvo.

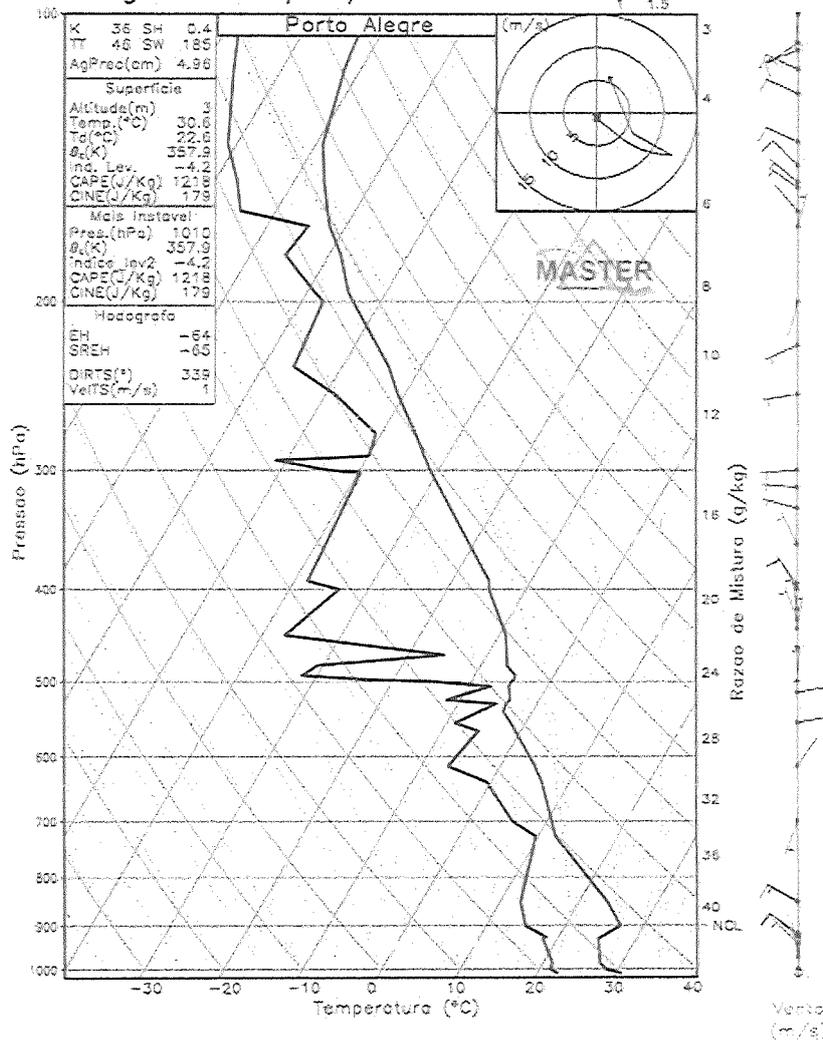
$$\frac{P_r}{P_t} = \frac{\pi^3 p_t g^2 \theta \phi h |K|^2}{1024 \ln(2) \lambda^2 r^2} z$$

10. Em relação aos conceitos de meteorologia física, dentre as afirmações abaixo, assinale a questão INCORRETA:

- a) Paredes adiabáticas não permitem a transferência de energia entre o sistema e sua vizinhança.
- b) Paredes permeáveis permitem transferência de matéria entre o sistema e sua vizinhança.
- c) Temperatura, energia, volume, pressão e número de moles são variáveis denominadas de grandezas de estado.
- d) Um sistema que apresenta descontinuidade em suas propriedades é chamado de heterogêneo.
- e) Sistemas fechados não trocam matéria nem energia com sua vizinhança.

11. De acordo com a sondagem apresentada abaixo, considere as seguintes afirmações:

Sondagem 2022/01/22 12Z Estacao:83971

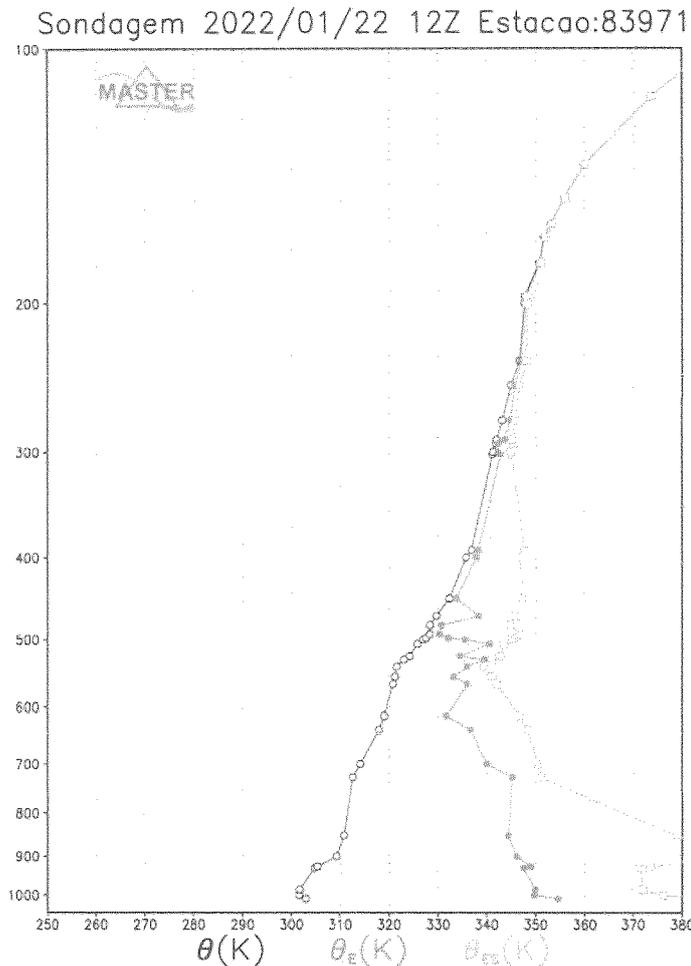


- I) A temperatura do ar em 900 hPa é de, aproximadamente, 15 °C.
- II) A umidade relativa em 700 hPa é maior do que em 400 hPa.
- III) Existe energia potencial disponível para convecção entre, aproximadamente, o nível de 750 hPa e 170 hPa.
- IV) O ambiente entre os níveis de 900 hPa e 800 hPa está condicionalmente instável.
- V) A umidade relativa no nível de 850 hPa é de, aproximadamente, 50%.

De acordo com as afirmações acima, podemos dizer que:

- a) Apenas II e III estão corretas.
- b) Apenas I e IV estão incorretas.
- c) Apenas I, III estão incorretas.
- d) Apenas I está incorreta.
- e) Todas as afirmações estão corretas.

12. De acordo com os perfis de Temperaturas Potencial ( $\theta$ ), Temperatura Potencial Equivalente ( $\theta_E$ ) e Temperatura Potencial Equivalente Saturada ( $\theta_{ES}$ ) apresentados na figura abaixo, considere as seguintes afirmações:



- I) A Temperatura Potencial Equivalente pode ser definida como a temperatura potencial que uma parcela teria se todo o seu vapor d'água fosse condensado e retirado da parcela por precipitação. O calor latente liberado no processo é utilizado para aquecer a parcela.
- II) Em níveis altos  $\theta$ ,  $\theta_E$  e  $\theta_{ES}$  são praticamente iguais porque a umidade específica e a umidade relativa são elevadas.
- III) A camada próxima à superfície está com forte estabilidade convectiva.
- IV) A camada entre 400 hPa e 300 hPa está convectivamente instável.
- V) O ambiente está bastante seco na camada entre 450 hPa e 300 hPa.

De acordo com as afirmações acima, podemos dizer que:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas V está correta.
- c) Apenas I e V estão corretas.
- d) Apenas III e IV estão incorretas.
- e) Apenas II está incorreta.

13. Assinale a alternativa correta: SYNOP, TEMP, SHIP, METAR são, respectivamente, mensagens de:

- a) observação de superfície, observação de ar superior, observação de navio, observação de aeródromos.
- b) previsão de aeródromo, observação de ar superior, observação de navio, observação de superfície.
- c) observação de superfície, observação de ar superior, observação de navio, previsão de aeródromos.
- d) observação de ar superior, observação de superfície, observação de navio, previsão de aeródromo.
- e) observação de navio, observação de ar superior, previsão de aeródromo, observação de superfície.

14. Você é previsor no sul do país, as observações do aeroporto de Porto Alegre - RS estão listadas nos códigos abaixo: Com base nas informações você pode afirmar:

METAR SBPA 171900Z 11016KT 080V140 9999 TS VCSH FEW045CB BKN070 31/25 Q1007=  
SPECI SBPA 171944Z 26020G34KT 230V290 1500 R29/2000 R11/2000 TSRA BR BKN025  
FEW040CB BKN070 24/23 Q1010  
METAR SBPA 172000Z 29015G25KT 250V320 1000 R29/1100 R11/1300 +TSRA BR SCT010  
BKN025 FEW040CB 23/23 Q1010 RERA=

- I- Entre as 19 e 20TMG, os ventos se intensificaram, variando de leste/sudeste para noroeste, chegando a ter rajadas de sudoeste/oeste de 34 nós.
- II- Observação das 16 hora local já mostrava pancadas na vizinhança.
- III- Entre as 16 e 17 hora local a pressão em superfície diminuiu e a umidade aumentou.
- IV- Não houve alteração na visibilidade no período que compreende as mensagens.
- V- Apesar de ter começado a chover, a pressão aumentou no período que compreende as mensagens.

- a) As alternativas II, III e IV estão corretas.
- b) As alternativas III, IV e V estão corretas.
- c) As alternativas I, II e IV estão corretas.
- d) As alternativas I, II e V estão corretas.
- e) Todas as alternativas estão corretas.

15. Assinale a alternativa correta: o CTD, o marégrafo e o ondógrafo são instrumentos que medem:

- a) Profundidade dos oceanos, medida do nível da superfície do mar, amplitude e período das ondas.
- b) Correntes, perfis verticais de temperatura e salinidade, amplitude e período das ondas.
- c) Medida da radiação solar direta, perfis verticais de temperatura e salinidade, medida do nível da superfície do mar.
- d) Perfis verticais de temperatura e salinidade, medida da radiação solar direta, amplitude e período das ondas.
- e) Perfis verticais de temperatura e salinidade, medida do nível da superfície do mar, amplitude e período das ondas.

---

16. Sobre os comandos do LINUX, considere as seguintes afirmações:

- I) O comando "**find dados -name tabela.txt**" pode ser utilizado para encontrar a palavra "dados" dentro do arquivo "tabela.txt".
- II) O comando "**touch teste.txt**" irá criar o arquivo teste.txt caso ele não exista ou irá atualizar a data desse arquivo, caso ele já exista.
- III) O comando "**chmod -R og+xwr \$HOME/\***" irá permitir que qualquer usuário da máquina possa remover arquivos que estão no \$HOME.
- IV) O comando "**du**" informa para cada disco/partição qual é a sua capacidade total de armazenamento, o quanto de espaço ainda está disponível e também a porcentagem de uso daquele disco/partição.
- V) O comando "**cat /etc/passwd | wc -l**" irá informar quantas linhas possui o arquivo /etc/passwd.

De acordo com as afirmações acima, podemos dizer que:

- a) Todas estão corretas.
- b) Apenas I está incorreta.
- c) Apenas IV está incorreta.
- d) Apenas I e IV estão incorretas.
- e) Apenas II e V estão corretas.

17. Sobre o Shell Script, apresentado na figura abaixo, assinale a afirmação correta:

```
1 #!/bin/bash
2
3 data=$(date -u "+%Y%m%d")
4 while [ $data -ge 20210101 ]; do
5     if test -s $HOME/ANL_GFS/gfs${data}00.grib2; then
6         ultimo=$HOME/ANL_GFS/gfs${data}00.grib2
7         echo "Arquivo encontrado"
8         break
9     elif [ $data -eq 20210101 ]; then
10        echo "Arquivo inexistente"
11    fi
12    data=$(date -u "+%Y%m%d" -d "$data 1 day ago")
13 endwhile
```

- a) Existe um erro de sintaxe na linha 9.
- b) Existe um erro de sintaxe na linha 13.
- c) O script ficará em loop infinito.
- d) Independentemente da situação, o script sempre irá escrever na tela "Arquivo encontrado".
- e) Dependendo da situação, o script poderá escrever na tela "Arquivo inexistente" mais de uma vez em uma única execução.

18. Sobre o programa em linguagem Fortran apresentado na figura abaixo, assinale a afirmação correta, considerando que ele será compilado da seguinte forma:

**\$ gfortran concurso.f90 -o concurso.x**

e, se compilado, será executado da seguinte forma:

**\$/concurso.x A701 01-04-06-12-15**

```

program Concurso_FURG
implicit none
integer, allocatable :: dd(:)
integer              :: i
character (len=8)    :: estacao
character (len=100)  :: dds

call getarg(1,estacao)
call getarg(2,dds)

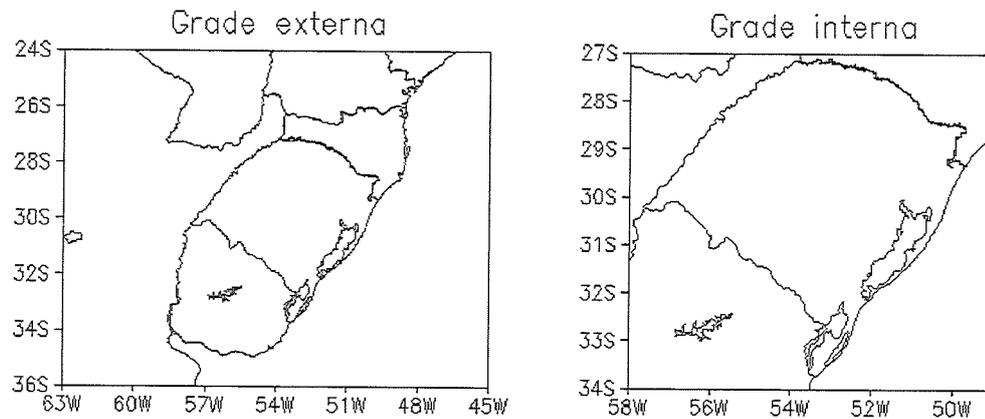
if (estacao(1:1)=="A" .and. mod((len(trim(dds))+1),3) == 0) then
  allocate (dd((len(trim(dds))+1)/3))
  do i=1,(len(trim(dds))+1)/3,1
    read(dds((i-1)*3+1:(i-1)*3+2),*) dd(i)
  enddo
  if ((len(trim(dds))+1)/3-1>0) print*,dd((len(trim(dds))+1)/3-1)-dd(1)
else
  print*, "Argumentos incorretos"
endif
end

```

"concurso.f90" 21L, 511C 21,0-1 Tudo

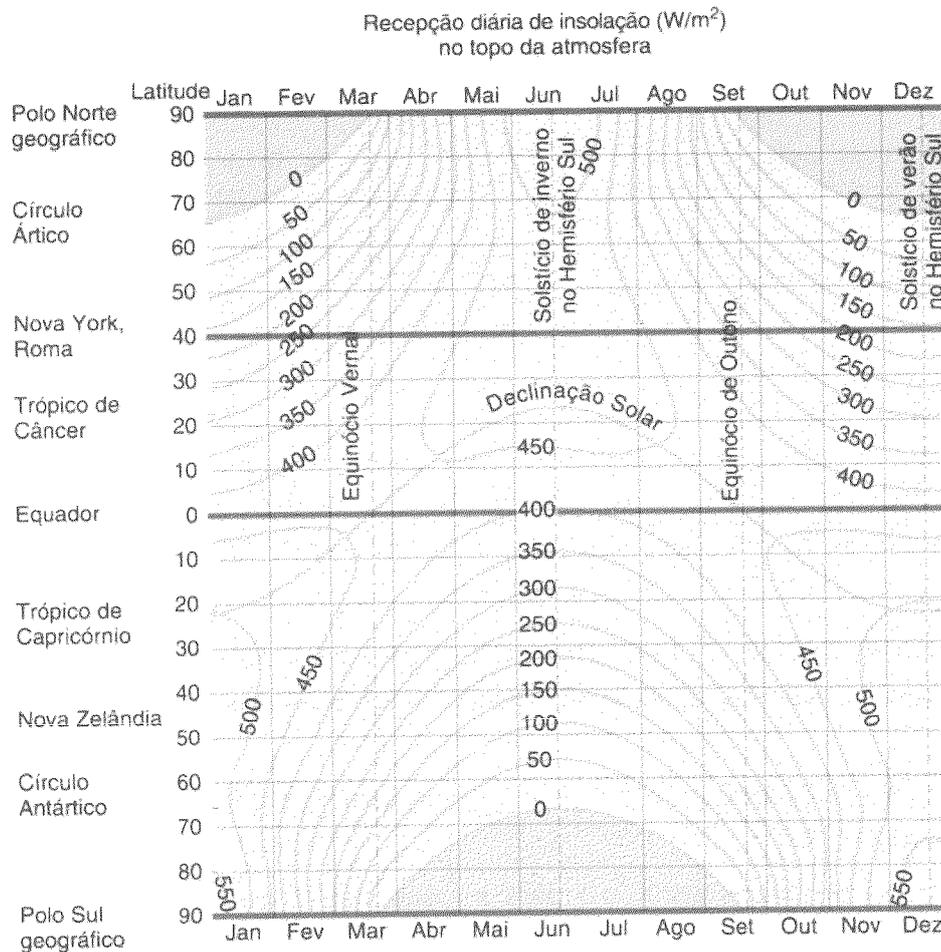
- a) Possui erro de sintaxe e, conseqüentemente, sua compilação será abortada.
- b) Ao ser executado, escreverá na tela a frase "Argumentos incorretos".
- c) Ao ser executado, não escreverá nada na tela.
- d) Ao ser executado, escreverá na tela o número "14".
- e) Ao ser executado, escreverá na tela o número "11".

19. Pretende-se realizar uma previsão regional para o estado do Rio Grande do Sul com duas grades aninhadas, que cobrem, aproximadamente, as regiões apresentadas na figura abaixo. A grade externa deverá ter resolução horizontal de 12 km e a grade interna resolução horizontal de 3 km. Dentre as afirmações abaixo, assinale a INCORRETA:



- Não é necessário ativar a parametrização de convecção para a grade interna.
- A parametrização da radiação não precisa, necessariamente, ser executada em todos os timesteps.
- O número de pontos em X e Y para a grade externa poderá ser em torno de 166 e 111, respectivamente.
- O número de pontos em X e Y para a grade interna poderá ser em torno de 83 e 65, respectivamente.
- Para a realização dessa previsão regional, é possível utilizar condições de contorno e inicial provenientes de um outro modelo regional.

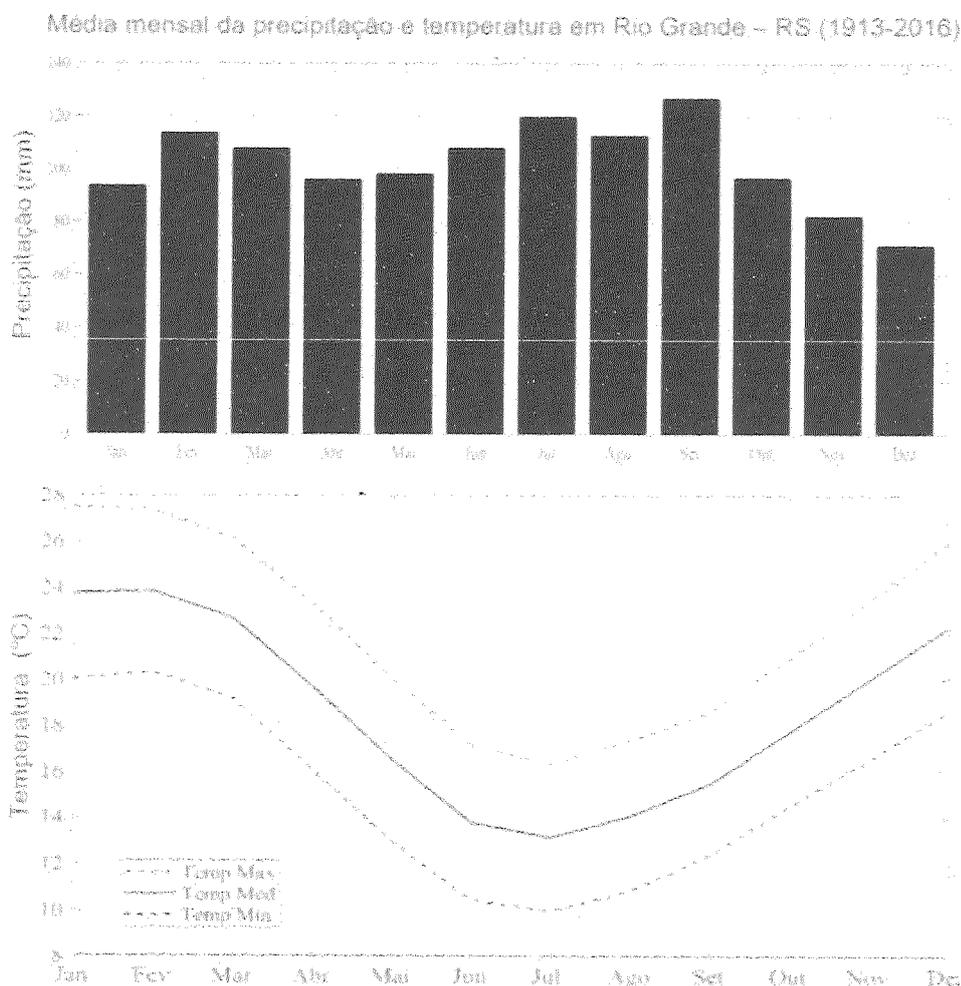
20. A radiação solar interceptada pelo topo da atmosfera terrestre possui uma variação espaço-temporal, conforme é mostrado no gráfico abaixo, configurando grande parte da variabilidade do Balanço de Energia Global. Visto isso, identifique as frases Verdadeiras (V) e as Falsas (F) das seguintes afirmações:



- ( ) O valor máximo da insolação (W/m<sup>2</sup>) no topo da atmosfera ocorre em latitudes tropicais.
- ( ) A absorção e a reflexão da radiação solar pela atmosfera são os principais mecanismos de diminuição da insolação na superfície da terra, quando comparada à radiação incidente no topo da atmosfera.
- ( ) As amplitudes da variação da insolação (W/m<sup>2</sup>) no topo da atmosfera em latitudes médias são maiores quando comparadas à amplitude da insolação sobre o Equador.
- ( ) O albedo da superfície da terra não influencia no Balanço da Energia Global, tendo em vista que a radiação refletida não aquece o solo.
- ( ) A cobertura de nuvens influencia no Balanço de Energia Global porque causa reflexão da radiação solar e é um componente importante do efeito estufa.

- a) F; V; V; F; V.
- b) V; F; V; F; V.
- c) F; V; V; F; F.
- d) F; V; F; F; V.
- e) F; V; V; V; V.

21. As figuras abaixo mostram as médias mensais de precipitação e da Temperatura Máxima, Média e Mínima em Rio Grande – RS. Com base nas figuras, identifique a alternativa ERRADA.



- a) O somatório das médias mensais de precipitação indica que o total anual da precipitação é superior a 1000mm, com valores máximos (média mensal) em setembro e mínimo em dezembro.
- b) A principal característica da temperatura em Rio Grande é a variação sazonal, com valores máximos (médias mensais) no verão austral e mínimos no inverno.
- c) A amplitude de variação da temperatura média é de aproximadamente 10°C, com média mensal em torno de 24°C no verão e 14°C no inverno.
- d) A amplitude de variação das médias mensais evidencia uma fraca influência da sazonalidade na distribuição temporal da precipitação, com a ocorrência de uma estação seca no inverno austral.
- e) As médias mensais da temperatura máxima e mínima são importantes informações meteorológicas porque elas influenciam o sistema ambiental regional.

22. No livro Tempo e Clima no Brasil (Cavalcanti, 2009), os ciclones são descritos como sistemas atmosféricos que afetam o tempo no sul do Brasil, influenciando na ocorrência das precipitações, na variabilidade da temperatura e da pressão atmosférica e causador de ventos intensos. Adicionalmente, os Ciclones Extratropicais são sistemas de baixa pressão atmosférica, com circulação horária (hemisfério Sul), sendo que a ocorrência desse sistema atmosférico sobre o Oceano Atlântico Sul pode causar impactos na linha de costa, gerando erosão em função da:

- a) Ocorrência de precipitações sobre o continente e a declividade do terreno, que favorece a erosão costeira.
- b) Ocorrência de chuvas acima da média, que causam alagamentos e aceleração das águas costeiras em rios e canais de drenagem.
- c) Ocorrência de ventos intensos e contínuos sobre o oceano, que causam a elevação do nível na superfície, e a ação das ondas na praia, que geram a erosão costeira.
- d) Ocorrência de ventos intensos e contínuos sobre o continente, que causam a diminuição do nível na superfície e o maior transporte de sedimento no sentido oeste-leste.
- e) Estabilidade atmosférica, que favorece o processo de transporte de sedimento em direção às dunas.

---

23. Os registros instrumentais das variáveis atmosféricas, especialmente da temperatura, ao longo dos últimos 150 anos, mostram que a terra está passando por um processo de aquecimento global. Adicionalmente, os registros paleoclimáticos corroboram com as evidências instrumentais, tornando inegável o aumento da temperatura global, sendo que as causas são de origem natural e antropogênica. Marque a alternativa que identifica a forçante que **NÃO** favorece o aumento da temperatura em escala global no período das observações instrumentais.

- a) Maior inclinação axial (do eixo da terra).
- b) Maior concentração de CO<sup>2</sup> na atmosfera.
- c) Diminuição da cobertura de neve e gelo.
- d) Aumento da atividade solar (manchas solares).
- e) Grandes erupções vulcânicas explosivas.

24. As Mudanças Climáticas são consideradas variações estatísticas significativas no estado médio do clima ou em sua variabilidade, que persiste ao longo do tempo, geralmente por décadas. Sendo comum uma interpretação equivocada entre mudanças climáticas e variabilidade climática. Nesse contexto, relacione as colunas discriminando as causas ou as consequências das Mudanças Climáticas (MC) e da Variabilidade Climática (VC).

Coluna I

(MC) Mudanças Climáticas.

(VC) Variabilidade Climática.

Coluna II

- ( ) El Niño – Oscilação Sul (ENSO).
- ( ) maior frequência de eventos extremos.
- ( ) intensificação dos ventos meridionais.
- ( ) ciclo sazonal da precipitação.

- a) MC, MC, MC, VC.
- b) VC, MC, MC, VC.
- c) VC, VC, MC, VC.
- d) VC, MC, VC, VC.
- e) VC, MC, MC, MC.

---

25. Em relação aos satélites meteorológicos, dentre as afirmações abaixo, assinale a CORRETA:

- a) Em 01 de abril de 1960, os EUA lançaram o TIROS-1 (Television Infrared Observation Satellite). Foi o primeiro satélite dedicado à meteorologia. Ele coletava imagens apenas no canal do infravermelho e possuía órbita polar.
- b) Os satélites de órbita polar são melhores para estudar o ciclo de vida dos sistemas de mesoescala, uma vez que possuem resolução horizontal melhor do que os geoestacionários.
- c) Todos os satélites geoestacionários estão, necessariamente, em uma mesma altura, em relação ao centro da Terra, independentemente da sua massa. Já os satélites de órbita polar não precisam estar, necessariamente, em uma mesma altura.
- d) “Janela atmosférica” é o nome dado para uma região do espectro eletromagnético em que praticamente toda a radiação emitida pelo sistema Terra-Atmosfera é absorvida pelos gases, partículas e vapor d’água.
- e) Nuvens baixas são melhores visualizadas no canal do Infravermelho do que no canal do visível.





	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					