

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMAD  
CONCURSO PÚBLICO para o cargo de Analista Ambiental – IGAM  
Meteorologia**

**PROVA  
S64 – P**

**ATENÇÃO:**  
Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas.



**TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS,  
A FRASE DO ESCRITOR GUIMARÃES ROSA PARA EXAME GRAFOTÉCNICO**

**“A água de boa qualidade é como a saúde ou a liberdade: só tem valor quando acaba.”**

**ATENÇÃO**

**DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas.**

**ESTE CADERNO CONTÉM 60 (SESSENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 4 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C e D – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO, e REDAÇÃO:**

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Língua Portuguesa	15	1
Legislação Ambiental	10	1
Gestão Pública e Noções de Direito	15	1
Conhecimentos Específicos	20	1

**VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.**

**RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.**

**LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO**

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

**Por motivo de segurança:**

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado e Folha de Resposta da Redação. Não se esqueça dos seus pertences.
- A Redação deverá ser desenvolvida na Folha de Respostas, personalizada e desidentificada pelo candidato, que deverá destacar o canhoto que contém seus dados cadastrais. A Folha de Respostas da Redação é o único documento válido para a correção.
- O preenchimento da Folha de Respostas será de sua inteira responsabilidade. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

**BOA PROVA!**

[www.funcab.org](http://www.funcab.org)

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

### Verdade ou mentira

Verdade ou mentira, o que eu vou contar aqui é meio esquisito e merece ser lido com alguma atenção. [...]

Por mais impressionante que seja a história, procure controlar os nervos. [...]

Houve uma mulher que amou um amor de verdade.

Por mais estranho que pareça, foi isso que me contaram exatamente.

Um dia ela conheceu um homem, então descobriu que seu amanhecer já não era o mesmo, e os dois trocaram juras eternas, e, o que é mais fantástico ainda, essa mulher, pelo que consta, amou mesmo esse homem, só a ele, muito e sempre.

Parece que ele não era especialmente bonito, rico nem inteligente, era boa gente apenas e (segundo fontes seguras) tinha um sorriso engraçado.

Ela também era uma pessoa normal (pelo menos aparentemente) e só apresentou esse comportamento estapafúrdio em toda a sua vida.

Os motivos que levaram essa mulher a amar tanto esse tal homem, de forma tão descabida e excessiva, nunca ficaram provados.

Primeiro levantaram a hipótese de um surto de loucura passageiro. (Um atestado de insanidade resolveria a questão sem a necessidade de uma análise mais apurada.) Não era. [...]

O fato foi tomando proporções maiores à medida que o tempo passava e o amor daquela mulher não diminuía. [...]

Houve quem apostasse que aquele amor todo era mentira da mulher, com a clara intenção de aparecer na mídia. [...]

A mulher foi ficando meio assustada com aquela agonia de gente e *flashes* de repórter, confere daqui, examina de lá, até que acabou fugindo, coitada. Aquilo já estava impossível.

O homem ficou muito triste, é óbvio, por perder um amor assim tão interessante.

Há quem garanta que até hoje ele passa o dia bebendo na esquina e chora constantemente.

Dela, nunca mais se teve notícia. Possivelmente se auto exilou em algum lugar ignorado.

FALCÃO, Adriana. *O doido da garrafa*. São Paulo: Planeta, 2003. p. 43-44. (Fragmento)

### Questão 01

Pode-se afirmar que a intenção da autora não é destacar aspectos individuais das personagens, mas sim chamar atenção do leitor para um comportamento que os destaca do conjunto de seres humanos, porque:

- A) o foco do texto está no fato, aparentemente inacreditável, de terem vivido um grande amor.
- B) o caráter extraordinário das personagens está em suas características particulares.
- C) mais importante do que o amor é a caracterização da verdade e da mentira.
- D) o objetivo do texto é chamar atenção para a reação amorosa da mulher.

### Questão 02

Vários artigos foram utilizados para fazer referência às personagens do texto. Observe os pares de enunciados abaixo.

- I. Houve UMA mulher que amou um amor de verdade./ A mulher foi ficando meio assustada com aquela agonia de gente [...]
- II. [...] ela conheceu UM homem [...] / O homem ficou muito triste é óbvio [...]

Por que, em cada par transcrito, a autora usa diferentes artigos para se referir ao homem e à mulher?

- A) Em ambos os casos, a autora emprega, primeiramente, artigos definidos, porque se trata de seres determinados; depois, usa os artigos indefinidos, para apresentar personagens ainda não conhecidos.
- B) Primeiramente, a autora particulariza homem e mulher, com clara intenção de caracterizá-los; em seguida, generaliza as ações, a fim de que o leitor se identifique com as personagens.
- C) Em ambos os casos, a autora emprega, primeiramente, artigos indefinidos, porque se trata de seres ainda indeterminados; depois, usa os artigos definidos, para que o leitor possa fazer uma representação mais precisa de cada um deles.
- D) No primeiro par, a autora faz referência genérica nas duas ocorrências do artigo; no segundo, particulariza, a fim de tornar clara e precisa a representação dos seres.

Questão 03

No período “[...] era boa gente apenas e (SEGUNDO fontes seguras) tinha um sorriso engraçado.” (§ 6), a palavra destacada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido original do texto, por:

- A) embora.
- B) conforme.
- C) ainda por
- D) já que.

Questão 04

A palavra destacada em “Verdade OU mentira [...]” exprime uma ideia de:

- A) concessão.
- B) alternância.
- C) explicação.
- D) comparação.

Questão 05

A função da linguagem predominante nesse texto literário, de Adriana Falcão, é:

- A) emotiva.
- B) metalinguística.
- C) apelativa.
- D) poética.

Questão 06

A figura de linguagem presente em “Houve uma mulher que amou um amor de verdade.” é:

- A) prosopopeia.
- B) pleonasma.
- C) sinestesia.
- D) hipérbole.

Questão 07

A opção em que está correta, quanto aos aspectos gramatical e sintático, a análise do período “Houve uma mulher que amou um amor de verdade.”, é:

- A) o verbo HAVER está no singular, porque concorda com o núcleo do sujeito MULHER.
- B) a locução adjetiva DE VERDADE exerce a função sintática de predicativo do sujeito da segunda oração.
- C) o pronome relativo QUE exerce a função sintática de sujeito da segunda oração.
- D) o período é composto por coordenação.

Questão 08

Em “Ela também era uma pessoa normal (PELO MENOS APARENTEMENTE) [...]” (§ 7) o trecho destacado está entre parênteses para indicar:

- A) comentário acessório.
- B) fala de personagem.
- C) um desvio morfológico.
- D) uma citação.

Questão 09

Em “Os motivos QUE levaram essa mulher a amar tanto esse tal homem [...]” (§ 8), o elemento em destaque retoma a palavra:

- A) motivos.
- B) pessoa.
- C) vida.
- D) mulher.

Questão 10

O complemento do verbo transitivo dos trechos transcritos foi, de acordo com a norma-padrão e com o contexto, substituído corretamente por um pronome oblíquo em:

- A) “[...] procure controlar OS NERVOS.”/ procure controlar-LOS.
- B) “Um dia ela conheceu UM HOMEM [...]”/ Um dia ela conheceu-LHE.
- C) “[...] os dois trocaram JURAS ETERNAS [...]” / os dois trocaram-NAS.
- D) “Primeiro levantaram A HIPÓTESE [...]” / Primeiro levantaram-LA

Questão 11

Considerando a estrutura da frase “Primeiro levantaram a hipótese de um surto de loucura passageiro. [...]”, pode-se afirmar que o sujeito é:

- A) simples.
- B) indeterminado.
- C) composto.
- D) inexistente.

Questão 12

Assinale a alternativa que apresenta a forma correta do verbo, passado para o futuro do pretérito, se a frase “Houve uma mulher [...]” fosse flexionada no plural.

- A) Haveria.
- B) Haveriam.
- C) Haverá.
- D) Haverão.

Questão 13

Dentro dos estudos de regência verbal e de acordo com o padrão culto da língua portuguesa, o verbo em destaque em “O homem FICOU muito triste [...]” é:

- A) transitivo indireto.
- B) transitivo direto e indireto.
- C) intransitivo.
- D) de ligação.

Questão 14

Assinale a alternativa correta, quanto à formação da palavra destacada em: “Por mais IMPRESSIONANTE que seja a história [...]”

- A) composição por justaposição.
- B) derivação prefixal e sufixal.
- C) composição por aglutinação.
- D) derivação sufixal.

Questão 15

Assinale a alternativa em que o termo destacado pertence à mesma classe gramatical do O em “Verdade ou mentira, O que eu vou contar aqui [...]”

- A) “[...] então descobriu que seu amanhecer já não era O mesmo [...]” (§ 5)
- B) “AQUILO já estava impossível.” (§ 12)
- C) “[...] passava e O amor daquela mulher não diminuía.” (§ 10)
- D) “[...] e OS dois trocaram juras eternas [...]” (§ 5)

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Questão 16

Assinale a alternativa que, de acordo com a Lei nº 9.605/1998, contenha uma das circunstâncias que atenuam a pena de crime ambiental.

- A) Baixo grau de instrução ou escolaridade do agente.
- B) Se o agente praticar a infração em domingo ou feriado.
- C) Ter o agente cometido a infração no interesse de pessoa jurídica, mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais.
- D) O agente cometer a infração em época de seca ou inundações.

Questão 17

A Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, em seu artigo 2º, estabelece algumas definições. Assinale a alternativa que contenha uma definição correta.

- A) Unidade de Conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, com exclusão das águas jurisdicionais, com características relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime comum da administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
- B) Uso indireto: aquele que envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais.
- C) Extrativismo: sistema de exploração com base na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais não renováveis.
- D) Restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original.

Questão 18

Nos termos do artigo 4º da Lei nº 9.985/2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza possui o seguinte objetivo:

- A) contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território estadual.
- B) proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito estadual.
- C) proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos.
- D) valorizar politicamente a diversidade biológica.

Questão 19

As Unidades de Proteção Integral são compostas por categorias de unidade de conservação, conforme dispõe o artigo 8º da Lei nº 9.985/2000. Assinale a alternativa que contenha uma dessas unidades de conservação.

- A) Estação Biológica.
- B) Monumento natural.
- C) Reserva Ecológica.
- D) Refúgio da Vida Campestre.

Questão 20

O artigo 12 da Lei nº 12.651/2012, com redação dada pela Lei nº 12.727/2012, determina qual a porcentagem que todo imóvel rural, com exceção dos casos previstos no artigo 68, deve manter de vegetação nativa, a título de reserva legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente. Qual das alternativas condiz com o texto do artigo 12 da referida lei, considerando a porcentagem mínima e a área de localização do imóvel?

- A) 70% (setenta por cento), no imóvel situado em área de florestas.
- B) 30% (trinta por cento), no imóvel situado em área de cerrado.
- C) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais.
- D) 25% (vinte e cinco por cento), no imóvel localizado fora da Amazônia Legal.

Questão 21

Em relação ao artigo 1º da Lei nº 9.433/1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se no seguinte fundamento:

- A) a água é um bem de domínio privado.
- B) a água é um recurso ilimitado, dotado de valor econômico.
- C) a gestão dos recursos hídricos deve ser centralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.
- D) a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas.

Questão 22

Nos termos da Lei nº 9.433/1997, especificamente em seu artigo 34, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos é composto, entre outros, por:

- A) representantes do Senado Federal.
- B) representantes dos usuários dos recursos hídricos.
- C) representantes indicados pelos Conselhos Municipais de Recursos Hídricos.
- D) representantes do Tribunal de Contas da União.

Questão 23

Em relação a Lei nº 6.938/1981, assinale a alternativa que contenha uma assertiva verdadeira.

- A) A Política Nacional do Meio Ambiente visará à compatibilização do desenvolvimento político-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.
- B) O contrato de alienação, cessão ou transferência da servidão ambiental poderá ser averbado na matrícula do imóvel.
- C) Um dos instrumentos da Política Nacional do meio ambiente é o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras.
- D) A Política Nacional do Meio Ambiente visará ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias estaduais para o uso racional de recursos ambientais.

Questão 24

Conforme dispõe o artigo 66 da Lei nº 9.605/1998, o funcionário público que fizer afirmação falsa ou enganosa, omitir a verdade, sonegar informações ou dados técnico-científicos em procedimentos de autorização ou licenciamento ambiental incorrerá na pena de:

- A) reclusão, de um a três anos, e multa.
- B) reclusão, de até um ano, e suspensão.
- C) reclusão, de um a três anos.
- D) reclusão, de um a três anos, e exoneração.

Questão 25

Nos termos do Decreto 6.660/2008, assinale a alternativa que contenha uma assertiva correta.

- A) O plantio ou o reflorestamento com espécies nativas dependem de autorização do órgão governamental.
- B) Os detentores de espécies florestais nativas plantadas, cadastradas junto ao órgão ambiental competente podem realizar a colheita, a comercialização e o transporte de tais espécies, independentemente de qualquer notificação ao órgão ambiental competente.
- C) Considera-se pousio a prática que prevê a interrupção de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais do solo por até dez anos para possibilitar a recuperação de sua fertilidade.
- D) Constitui enriquecimento ecológico a atividade que importe na supressão ou corte de espécies heliófilas que, mesmo apresentando comportamento pioneiro, caracterizam formações climáticas.

GESTÃO PÚBLICA E NOÇÕES DE DIREITO

Questão 26

Embora não expressos na vigente Constituição da República Federativa do Brasil, são princípios administrativos reconhecidos pela doutrina e pela jurisprudência:

- A) impessoalidade e publicidade.
- B) moralidade e indisponibilidade.
- C) autotutela e segurança jurídica.
- D) publicidade e eficiência.

Questão 27

O artigo 1º, § 2º, I da Lei nº 9.784/1999 define “órgão” como a unidade de atuação integrante da estrutura da administração direta e da estrutura da administração indireta. Sendo desprovidos de personalidade jurídica própria, os órgãos apresentam correlação imediata com o fenômeno da:

- A) insubordinação.
- B) desconcentração.
- C) planificação.
- D) descentralização.

Questão 28

O que se considera requisito essencial para propositura, pelo Estado, de ação regressiva em face do agente público causador do dano?

- A) Caráter doloso da conduta do causador do dano.
- B) Ausência de culpa do agente público.
- C) Existência de dano material causado ao ofendido.
- D) Condenação do Estado e ressarcimento prévio do ofendido.

Questão 29

De acordo com a classificação dos agentes públicos e em conformidade com as normas jurídicas em vigor, estão sujeitos, obrigatoriamente, a concurso público:

- A) os agentes políticos.
- B) os servidores temporários.
- C) os comissionados.
- D) os empregados públicos.

Questão 30

O atributo do ato administrativo decorrente do reconhecimento de que a Administração Pública pode criar, independentemente da concordância dos particulares, obrigações unilateralmente impostas em razão de seu poder extroverso é denominado:

- A) imperatividade.
- B) legitimidade.
- C) finalidade.
- D) autoexecutoriedade.

Questão 31

A modalidade licitatória indicada para contratos de pequeno valor, com exigência de no mínimo três interessados escolhidos pela Administração Pública licitante e inexigibilidade de publicidade em jornal oficial é a da:

- A) concorrência.
- B) convite.
- C) tomada de preços.
- D) concurso.

Questão 32

Observadas as disposições constitucionais vigentes acerca da estruturação do Poder Executivo, é correto afirmar que são órgãos consultivos do Presidente da República:

- A) o Conselho da República e o Conselho Nacional da Justiça.
- B) o Conselho de Defesa Nacional e o Conselho da Justiça Federal.
- C) o Conselho da República e o Conselho de Defesa Nacional.
- D) o Conselho Nacional da Justiça e o Conselho da Justiça Federal.

Questão 33

Com base na Lei nº 9.784/1999 – disciplinadora das normas básicas do processo administrativo no âmbito da Administração Federal Direta e Indireta – o processo administrativo pode ser iniciado a pedido do interessado, devendo o requerimento escrito indicar, obrigatoriamente:

- A) órgão ou autoridade administrativa a que se dirige e comprovação da qualidade de agente público do requerente.
- B) identificação do interessado ou de quem o represente e domicílio do órgão ou autoridade administrativa a que se dirige.
- C) formulação de pedido com dispensa da exposição de fatos e fundamentos e órgão ou autoridade administrativa a que se dirige.
- D) data e assinatura do requerente ou de seu representante e domicílio do requerente ou local para recebimento de comunicações.

Questão 34

Conforme a Constituição da República Federativa do Brasil em vigor, são bens públicos de titularidade da União todas as:

- A) águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito no seu território.
- B) cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos.
- C) áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu território.
- D) todas as ilhas fluviais e lacustres.

Questão 35

Segundo o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, são consideradas dimensões-chave, pertinentes à oferta de serviços sociais:

- A) educação e reflorestamento.
- B) saúde e tributação.
- C) defesa social e educação.
- D) desporto e trabalho.

Questão 36

O denominado Choque de Gestão, conjunto de propostas objetivas com intuito de reformular a gestão do Estado de Minas Gerais, começou a ser implementado em 2003 e é dividido em três gerações. São elas, respectivamente:

- A) ajuste fiscal, ênfase nos resultados e gestão para a cidadania.
- B) gestão burocrática, compromisso fiscal e desconcentração.
- C) estatização das atividades, priorização da saúde, gestão em rede.
- D) hierarquização administrativa, gestão regionalizada, respeito aos procedimentos.

Questão 37

De acordo com o Estatuto do Servidor Público do Estado de Minas Gerais, a opção que NÃO corresponde a uma vantagem passível de ser aferida além do vencimento ou da remuneração do cargo é:

- A) diárias.
- B) abono por inatividade.
- C) honorários.
- D) ajuda de custo.

Questão 38

Conforme o Decreto nº 44.591, de 07/08/2007, compõem a alta administração estadual do Poder Executivo:

- A) membros de Conselhos Estaduais.
- B) funcionários de autarquias.
- C) ocupantes de cargos comissionados.
- D) ocupantes de cargos isolados.

Questão 39

Segundo o Disposto no Decreto nº 43.885, de 04/10/2004, são princípios orientadores da conduta do servidor público do Estado de Minas Gerais:

- A) boa-fé e pessoalidade.
- B) eficiência e lealdade às convicções pessoais.
- C) presteza e competitividade.
- D) transparência e tempestividade.

Questão 40

Em conformidade com a Lei Delegada nº 174/2007, os cargos do Grupo de Direção e Assessoramento da Administração Direta do Poder Executivo de provimento em comissão e as funções gratificadas no âmbito da Administração Direta do Poder Executivo, destinadas, ao desempenho de funções de confiança, estão graduados, respectivamente, nos seguintes números de níveis:

- A) 10 e 7.
- B) 11 e 9.
- C) 12 e 8.
- D) 15 e 10.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 41

O LINUX é um sistema operacional disponível, na qual qualquer pessoa pode usufruí-lo, estudá-lo, modificá-lo e distribuí-lo livremente de acordo com os termos de Licença Pública Geral. Atualmente essa é uma das plataformas de trabalho mais usadas pelos meteorologistas, principalmente para àqueles que desenvolvem processos de modelagem numérica e assimilação de dados. Considerando o *shell script* conforme descrito abaixo,

```
#!/bin/bash
source /etc/profile
dir=/home/meteoro
data=20130605
hora="00"
ftpsite="ftp.ncep.noaa.gov"
ftpdire="pub/data/nccf/com/gfs/prod/gfs."$data"$hora"/"
savedir="$dir"/$data"$hora"z/"
mkdir -p "$savedir"
cd "$savedir"
USER=anonymous
PASS=anonymous
SITE=ftp://$USER:$PASS@$ftpsite/"$ftpdire"
for fcst in 00 12; do
echo "DIA: "$day" -- PREVISAO: "$fcst" horas"
wget -c --tries=3 "$SITE"/gfs.t"$hora"z.pgrb2f"$fcst" -O "$savedir"/gfs.t"$hora"z.pgrb2f"$fcst"
chmod 660 "$savedir"/gfs.t"$hora"z.pgrb2f"$fcst"
done
```

É INCORRETO afirmar que:

- A) o modelo de mesoescala meteoro iniciou as previsões no dia 05 de junho de 2013 às 00 Zulu.
- B) há uma troca na permissão dos arquivos gfs.t00z.pgrb2f00 e gfs.t00z.pgrb2f12 para que eles permitam a leitura e a escrita ou gravação pelos usuários dono e do mesmo grupo, e que nenhuma permissão seja dada a outros usuários.
- C) o script realiza downloads de arquivos via protocolo FTP, usando o aplicativo Wget.
- D) o diretório /home/meteoro/20130605 é criado antes do acesso via FTP.



Questão 42

Costuma-se dizer que, quando se quer testar um novo processador de alto desempenho, é só solicitar a ajuda dos meteorologistas, já que seus modelos numéricos de previsão do tempo necessitam de alta capacidade de processamento computacional para resolver o sistema de equações em diferenças finitas no menor intervalo de tempo possível e em resoluções de grade numéricas refinadas. Em virtude desse sistema de equações ser computado vetorialmente, a linguagem de programação FORTRAN90 se torna o melhor caminho para a compilação dos dados modelados. Assim, considerando a sequência de comandos de um simples programa escrito em FORTRAN90, conforme consta a seguir,

```
PROGRAM TESTEDOVETOR
IMPLICIT NONE
REAL*8 VET(3)
READ(5,*) (VET(J), J=1, 3)
WRITE(6,*) J
END PROGRAM TESTEDOVETOR
```

É correto afirmar que o valor de “J” impresso na tela do computador é igual a:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

Questão 43

O GrADS é um dos aplicativos mais utilizados pelos meteorologistas para facilitar a manipulação e visualização dos dados meteorológicos. Uma sequência corriqueira de comandos do GrADS pode ser expressa em forma de um script e guardada em arquivo com extensão “.gs”. Considerando o trecho de um script do GrADS, conforme os comandos relacionados abaixo, é INCORRETO afirmar que:

```
'set mpdset hires brmap'
'set gxout shaded'
'd pressao'
'set gxout vector'
'd skip(u,2,2); skip(v,2,2)'
```

- A) estabeleceu-se um tipo de saída gráfica com contorno sombreado, exibiu o campo de pressão, estabeleceu um tipo de saída gráfica para vetores e exibiu o campo de vento.
- B) estabeleceu-se um tipo de saída gráfica com linhas de contorno, exibiu o campo de pressão, estabeleceu um tipo de saída gráfica para vetores e exibiu o campo de vento.
- C) ativou-se o mapa de fundo em alta resolução.
- D) os vetores do campo de vento são exibidos a cada 2 pontos nas direções horizontais do escoamento.

Questão 44

A adoção do método de diferenças finitas para resolução das equações diferenciais parciais que regem a dinâmica da atmosfera é algo um tanto contraditório, já que se troca um problema de valor de contorno que de antemão parte da hipótese de que o fluido atmosférico seja contínuo no espaço e no tempo, por um problema de diferenças finitas em grade de pontos regularmente espaçados e que marcham no tempo. A base formal para o desenvolvimento do método de diferenças finitas é dada por expansão em série de Taylor como se segue,

$$u(x_0 + \Delta x, y_0) = u(x_0, y_0) + \left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_0 \Delta x + \left. \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \right|_0 \frac{(\Delta x)^2}{2!} + \left. \frac{\partial^3 u}{\partial x^3} \right|_0 \frac{(\Delta x)^3}{3!} + \dots$$

$$u(x_0 - \Delta x, y_0) = u(x_0, y_0) - \left. \frac{\partial u}{\partial x} \right|_0 \Delta x + \left. \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \right|_0 \frac{(\Delta x)^2}{2!} - \left. \frac{\partial^3 u}{\partial x^3} \right|_0 \frac{(\Delta x)^3}{3!} + \dots$$

onde  $u$  é uma variável, tal como, por exemplo, a velocidade do escoamento,  $x_0$  e  $y_0$  são os pontos do centro da grade e  $\Delta x$  é o espaçamento entre dois pontos subsequentes. Truncando ambas as séries, logo após surgirem os termos que carregam a derivada terceira conforme expostos e do cálculo algébrico, é possível obter a representação do esquema conhecido como diferenças centradas para resolução da derivada primeira, em que a equação diferencial parcial é representada pela soma entre a equação em diferenças finitas e o erro de truncamento, que é da *ordem* de grandeza dada por:

A)  $\mathcal{O}[(\Delta x)^0]$

B)  $\mathcal{O}[(\Delta x)]$

C)  $\mathcal{O}[(\Delta x)^2]$

D)  $\mathcal{O}[(\Delta x)^3]$

Questão 45

Faça as análises das sentenças listadas abaixo, que tratam dos fenômenos em escala sinótica, e verifique se elas estão corretas ou incorretas.

- I. A região para onde convergem os ventos alísios de sudeste no hemisfério sul e os alísios de nordeste no hemisfério norte, caracterizada por forte movimento ascendente e precipitação, é denominada Zona de Convergência Intertropical.
- II. Antes da entrada de uma frente fria observam-se a queda da pressão atmosférica e a elevação da temperatura do ar. E durante a passagem dela no hemisfério sul os ventos que eram de quadrante norte e leste, se desintensificam, rondam em sentido anti-horário e sopram de quadrante sul de moderados a forte. E, logo, após a passagem do sistema frio, ocorre declínio da temperatura do ar e elevação da pressão atmosférica.
- III. Os ciclones tropicais são caracterizados por um conjunto de isóbaras circulares, delimitando um núcleo em que a pressão é acentuadamente alta e surgem sobre os oceanos tropicais, onde a água é quente e o suprimento de vapor d'água é abundante.
- IV. Ciclones extratropicais são centros migratórios de baixa pressão, que se formam em decorrência do encontro de duas massas de ar, onde se forma a zona de convergência extratropical, caracterizada por duas superfícies frontais: uma relativamente fria e outra relativamente quente.
- V. A região à leste do eixo de um cavado de altos níveis ( $\approx 200$  hPa), nos hemisférios sul e norte, é dinamicamente favorável à convergência de massa em níveis próximos à superfície.

Assinale a alternativa:

- A) se todas as sentenças estão corretas.
- B) se nenhuma das sentenças está correta.
- C) se apenas as sentenças I, II, IV e V estão corretas.
- D) se apenas as sentenças I, II e V estão corretas.

Questão 46

Os sistemas de pressão atmosférica em escala sinótica podem ser classificados em permanentes, semipermanentes e transitórios em função da estrutura termodinâmica vertical na qual seus núcleos apresentam. Os sistemas permanentes são aqueles que se mantêm numa região com pequenas oscilações na sua posição e intensidade. Os sistemas semipermanentes só se mantêm em uma região durante uma determinada época do ano com pequenas variações de posicionamento e intensidade. O posicionamento e a intensidade dos sistemas transitórios variam muito rapidamente em função do tempo e sua estrutura termodinâmica é completamente diferente dos dois primeiros. Considerando essa explanação, complete a tabela a seguir e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

Circulação em níveis baixos da atmosfera	Circulação em níveis altos da atmosfera	Sistema de pressão
Alta pressão com núcleo quente	Alta pressão	I.
Baixa pressão com núcleo quente	Alta pressão	II.
Alta pressão com núcleo frio	Baixa pressão	III.
Baixa pressão com núcleo frio	Baixa pressão	IV.

- A) I. permanente; II. semipermanente; III. permanente; IV. semipermanente.
- B) I. semipermanente; II. permanente; III. semipermanente; IV. permanente.
- C) I. permanente; II. permanente; III. semipermanente; IV. semipermanente.
- D) I. permanente; II. semipermanente; III. semipermanente; IV. permanente.

Questão 47

Analise as sentenças listadas a seguir, que tratam de fenômenos atmosféricos de várias escalas, e verifique se são corretas ou incorretas.

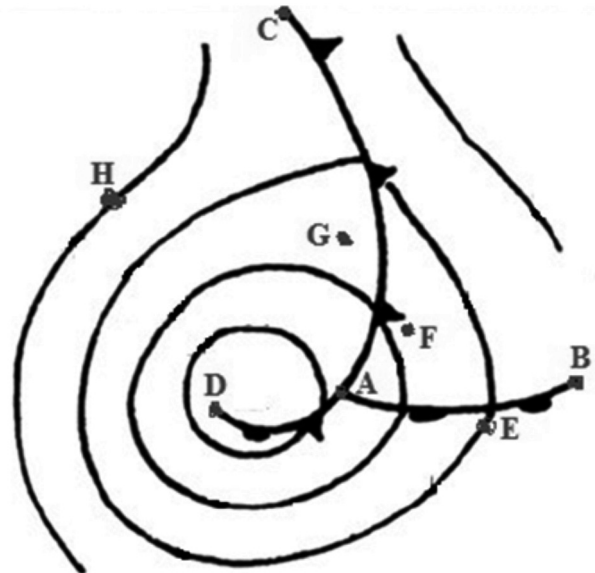
- I. Nevoeiro pode causar sérios riscos à saúde, visto que alguns poluentes, quando são emitidos na atmosfera, podem experimentar uma complexa série de reações químicas envolvendo luz solar, vapor d'água e outros gases, que são transformados em partículas ácidas que podem aderir-se às gotas de nevoeiro, produzindo nevoeiro ácido.
- II. A chuva ácida é um tipo de deposição úmida que ocorre devido às reações da água com os CFC's.
- III. Os ventos anabáticos correspondem às brisas de vale e os ventos catabáticos às de montanha.
- IV. Segundo a definição de Maddox, adotada pela maioria dos estudos que caracterizam os Complexos Convectivos de Mesoescala (CCM's), o tamanho da área A, que compreende a camada de nuvens com temperatura de brilho no canal do infravermelho menor ou igual a  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ , deve ser maior ou igual a  $100.000\text{ km}^2$  e a excentricidade dessa área deve estar entre 0,5 e 0,7 no instante de máximo desenvolvimento.
- V. O primeiro fator de causa das circulações das monções se deve às correntes oceânicas e ao efeito da força de Coriolis.

Assinale a alternativa que contenha apenas sentenças INCORRETAS.

- A) I, II, IV e V.
- B) II, IV e V.
- C) III, II e V.
- D) I, II e IV.

Questão 48

Com relação à figura a seguir pode-se dizer, por exemplo, que a linha A-B representa uma frente quente, a linha A-C representa uma frente fria, a linha A-D representa uma frente oclusa, no ponto D encontra-se o valor de menor pressão atmosférica. Imaginando um monomotor, que sobrevoa apenas em níveis baixos da atmosfera, partindo do ponto E até o ponto H, espera-se que ele experimente as seguintes direções do vento: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.



Complete as lacunas e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- A) SE, SW, NE
- B) SW, SE, NE
- C) NE, NW, SW
- D) NW, SW, SE

Questão 49

Tomando a equação do movimento atmosférico (do latim *momentum*), que descreve o escoamento incompressível, em regime turbulento e transiente, com média de Reynolds adotada às variáveis, sob a hipótese de um escoamento unidirecional (direção horizontal  $x$  do sistema de eixos coordenados cartesianos), totalmente desenvolvido, de propriedades constantes, ausente de rotação e de gradiente de pressão, em regime permanente, com variações observadas apenas na direção vertical (direção  $z$  do sistema de eixos coordenados cartesianos) e sob uma atmosfera estaticamente neutra e seca, em que o resultado expresso em módulo relacionado à velocidade de fricção  $u_*$  e parametrizado pela teoria do comprimento de mistura, utilizando-se a hipótese de Prandtl, determina-se a velocidade  $\bar{u}(z) = \bar{u}$  sob uma superfície plana com rugosidade  $z_0$ , sob a condição de contorno  $\bar{u}(z_0) = 0$  na forma conhecida como Lei Logarítmica ou Lei da Parede, que é expressa por

$$\bar{u} = \frac{u_*}{k} \ln\left(\frac{z}{z_0}\right).$$

Considerando dois anemômetros instalados em uma mesma torre micrometeorológica, em que o primeiro está a uma altura  $z_1 = 2$  m e o outro em  $z_2 = 10$  m, e que as velocidades médias são respectivamente  $\bar{u}_1 = 4$  m s<sup>-1</sup> e  $\bar{u}_2 = 6$  m s<sup>-1</sup>, sabendo que  $k = 0,4$  é a constante de von Karman e usando  $\ln(5) \approx 1,6$ , é correto afirmar que a velocidade de fricção  $u_*$  é igual a:

- A) 1 m s<sup>-1</sup>
- B) 1/4 m s<sup>-1</sup>
- C) 1/2 m s<sup>-1</sup>
- D) 2 m s<sup>-1</sup>

Questão 50

O fluxo de calor latente  $Q_E$  (W m<sup>-2</sup>) e a evapotranspiração  $ET$  (kg m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>) de uma cultura, podem ser calculados diretamente em função da covariância (ou fluxo)  $\overline{w'q'}$ , em que  $w'$  e  $q'$  são as flutuações ou desvios da componente de velocidade vertical do vento e da densidade de vapor, respectivamente, e a sobrebarra indica média. Com base na série temporal da componente vertical de velocidade do vento  $w$  e da densidade de vapor  $q$ , conforme descrito na tabela a seguir, e usando o método de covariância dos vórtices, é correto afirmar que  $\overline{w'q'}$  é igual a:

tempo (s)	$w$ (m s <sup>-1</sup> )	$q$ (kg m <sup>-3</sup> )
1	1	0,06
2	-2	0,04
3	2	0,02
4	1	0,08

- A) -0,01 kg m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>
- B) 0 kg m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>
- C) 0,01 kg m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>
- D) 0,025 kg m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>

Questão 51

O balanço hídrico de qualquer região é calculado em função da Evapotranspiração Potencial (EP), que em localidades em que não existem medições rotineiras, torna-se imperioso estimá-la. O Tanque Classe A, Thornthwaite e Penman-Monteith são três métodos de uso corriqueiros, em que o de Penman-Monteith foi adotado pela Food and Agriculture Organization (FAO) para regiões que dispõem de dados:

- A) de temperatura, vento, insolação e ou radiação.
- B) de temperatura, precipitação e vazão de água no solo.
- C) do lisímetro, umidade relativa e precipitação.
- D) do lisímetro, temperatura e pressão atmosférica.

Questão 52

Considere as seguintes sentenças e escolha a alternativa que apresenta apenas as sentenças INCORRETAS:

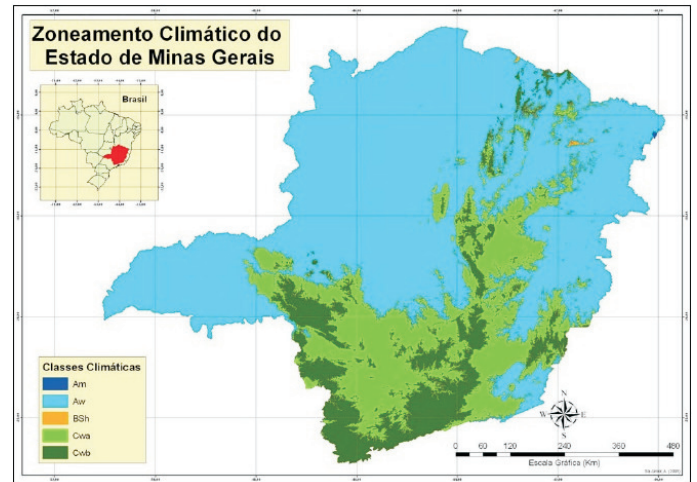
- I. O sistema de classificação climática de Köppen baseia-se tanto na temperatura quanto na quantidade de precipitação anual de uma região.
- II. Uma cidade, que é classificada por um clima continental úmido sob o sistema de classificação de Köppen, possivelmente, terá um índice de Thornthwaite igual a -20.
- III. O sistema de classificação climática de Thornthwaite não é diretamente fundamentado na temperatura.
- IV. As letras “f”, “m”, “w”, e “s” na classificação de Köppen, referem-se ao indicador de tipo de vegetação e temperatura.
- V. O sistema de classificação de Köppen foi desenvolvido usando distribuição regionalizada de montanhas, rochas e precipitação.
- VI. A região de clima “B”, segundo a classificação de Köppen, contém referência a deserto.
- VII. O grupo climático na classificação de Köppen, distinguido pela evapotranspiração e pela precipitação, é dado pela letra “B”.

São elas:

- A) I e II.
- B) II, IV e V.
- C) II, V e VII.
- D) III, IV e VII.

Questão 53

A figura a seguir ilustra o zoneamento climático para o Estado de Minas Gerais, que segundo os dados indicam que a maior representatividade é devido a classe climática “Aw” (cerca de 67% da área total do Estado), seguido das classes “Cwa”, com 21%, e “Cwb”, com 11%. As classes “Am” e “BSh” apresentam área inferior a 1%. Analise a figura e marque a alternativa correta.



- A) Ao sul do Estado de Minas Gerais o clima do tipo “Cwb” é caracterizado por um clima temperado úmido, com inverno seco e verão quente, com temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C. V, F, V.
- B) Nas áreas preenchidas de verde-claro no Estado de Minas Gerais o clima do tipo “Cwa” é caracterizado por um clima temperado úmido, com inverno seco e verão temperado (isto é, moderadamente quente), com temperatura média do mês mais quente inferior a 22 °C.
- C) As áreas representadas pelas classes minoritárias do Estado de Minas Gerais possui clima do tipo semiárido com estação chuvosa ocorrendo entre os meses de maio a julho.
- D) A maior parte do Estado de Minas Gerais possui clima do tipo tropical úmido com estação seca bem definida no inverno.

Questão 54

Entende-se por El Niño como sendo o aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico Equatorial, conjugado com o enfraquecimento dos ventos alísios, que, conseqüentemente, causam mudanças na circulação da atmosfera e, portanto, fenômenos como secas e enchentes são observados em várias partes do globo. A frequência de ocorrência do El Niño é

- A) anual.
- B) variável entre 2 e 7 anos.
- C) entre alguns anos a décadas.
- D) a cada década.

Questão 55

Leia as sentenças e marque a alternativa correta.

- A) O espalhamento Rayleigh é máximo e igual nas quatro direções (para trás, para frente e para ambas laterais). Como consequência, a radiação é espalhada em direção ao espaço, ao solo e oceanos e à vizinhança.
- B) No espalhamento Mie mais energia é espalhada para frente e quando a partícula aumenta de tamanho, o espalhamento para frente aumenta e a forma do espalhamento é alterada.
- C) A lei de Kirchhoff afirma que para um corpo negro sujeito a irradiância monocromática e absorvidade é igual ao valor um menos a emissividade.
- D) A lei de Wien diz que o comprimento de onda correspondente a irradiância mínima de um corpo negro é inversamente proporcional a temperatura.

Questão 56

Com relação às sentenças descritas a seguir, que tratam do sensoriamento remoto, complete as lacunas:

- I. As imagens obtidas por sensores remotos, qualquer que seja o seu processo de formação, registram a energia proveniente dos objetos da superfície observada. Independentemente da resolução e da escala, as imagens apresentam os elementos básicos de análise e interpretação, a partir dos quais extraem informações de objetos, áreas, ou fenômenos. Esses elementos são: tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.
- II. A sondagem remota da atmosfera permite, a partir de radiâncias espectrais, determinar a estrutura vertical de temperatura, umidade e concentração de constituintes atmosféricos. A interpretação dessas medidas de radiâncias em termos dos parâmetros meteorológicos, requer a solução da \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento das lacunas.

- A) padrão e localização; lei de Stefan-Boltzmann
- B) inclinação e aceleração; lei de Stefan-Boltzmann
- C) padrão e localização; equação de transferência radiativa
- D) inclinação e localização; equação de transferência radiativa

Questão 57

Com relação às sentenças descritas a seguir, que tratam dos instrumentos meteorológicos, complete as lacunas:

- I. O pluviômetro ordinário que contém um coletor circular de latão, com aresta cortante, que encaixa na boca de uma espécie de funil alongado que serve de reservatório para água coletada e que na extremidade inferior apresenta uma torneira de drenagem de onde a água é passada para a proveta é conhecido como \_\_\_\_\_.
- II. O psicrômetro ventilado na qual os dois termômetros (de bulbo seco e de bulbo molhado) estão colocados lado a lado sobre uma mesma base de metal que gira por meio de uma manivela é denominado por \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento das lacunas.

- A) pluviômetro de Helmann; psicrômetro de August
- B) pluviômetro de Helmann; psicrômetro de Assmann
- C) pluviômetro de Ville de Paris; psicrômetro de funda
- D) pluviômetro de Ville de Paris; psicrômetro de aspiração

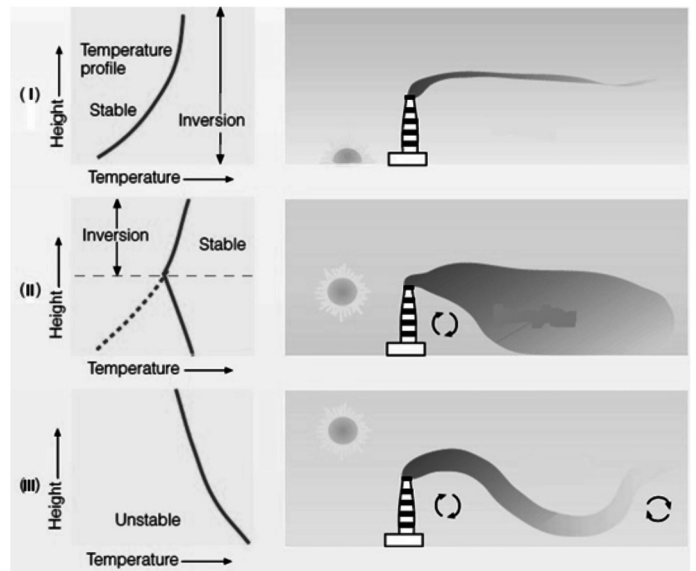
Questão 58

Uma parcela de ar possui temperatura de 0 °C, quando atravessa uma montanha de 3.000 m de altura. Se ele desce, qual será a sua temperatura quando ela atingir a superfície no nível médio do mar?

- A) 0 °C
- B) 6,5 °C
- C) 19,5 °C
- D) 30 °C

Questão 59

Uma forma de avaliar a condição de estabilidade e entender a dispersão dos poluentes na atmosfera é observar o comportamento das plumas que saem de uma chaminé. A figura a seguir ilustra três formas distintas do comportamento destas plumas que se desenvolvem em uma dada condição típica de vento, mas em diferentes condições de estabilidade. O diagrama (I) refere-se a uma condição que ocorre no início da manhã, em que uma camada de inversão por radiação estende-se desde a superfície até acima da altura da chaminé e da própria pluma. O diagrama (II) refere-se a uma condição que ocorre no final da manhã, em que o ar junto à superfície se aquece rapidamente e se desestabiliza e o ar acima da chaminé ainda encontra-se estável, como indicado pela presença da camada de inversão. No diagrama (III) a inversão desaparece por completo, visto que o aquecimento durante as horas do dia continua. Visto isso, assinale a alternativa que apresenta a denominação correta dos efeitos observados nos referidos diagramas.



- A) (I) fanning; (II) fumigation; (III) looping.
- B) (I) fumigation; (II) fanning; (III) looping.
- C) (I) looping; (II) fumigation; (III) fanning.
- D) (I) fumigation; (II) looping; (III) fanning.

Questão 60

Uma parcela de ar em 950 hPa possui uma temperatura de 14 °C e uma razão de mistura de 8 g kg<sup>-1</sup>. Utilizando o diagrama skewT versus LogP a seguir e considerando uma pequena margem de erro de leitura do mesmo, (I) determine o valor aproximado da temperatura potencial de bulbo úmido do ar. A parcela de ar é levantada para o nível de 700 hPa, passando por cima de uma montanha, e 70 % do vapor d'água que é condensado na subida é removido por precipitação. Determine o intervalo em que se encontra a (II) temperatura, (III) razão de mistura e (IV) o valor aproximado da temperatura potencial do bulbo úmido da parcela de ar após ela descer para o nível de 950 hPa, no outro lado da montanha.

- A) (I) 08 °C; (II) entre 25 e 27 °C; (III) entre 4,4 e 4,6 g kg<sup>-1</sup>; (IV) -03 °C.
- B) (I) 08 °C; (II) entre 19 e 21 °C; (III) entre 5,6 e 5,8 g kg<sup>-1</sup>; (IV) 02 °C.
- C) (I) 13,8 °C; (II) entre 19 e 21 °C; (III) entre 5,6 e 5,8 g kg<sup>-1</sup>; (IV) 13,8 °C.
- D) (I) 13,8 °C; (II) entre 25 e 27 °C; (III) entre 4,4 e 4,6 g kg<sup>-1</sup>; (IV) 13,8 °C.



Com base na leitura dos textos motivadores seguintes e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija TEXTO DISSERTATIVO com, no mínimo, 20 e, no máximo, 25 linhas, em modalidade e limites solicitados, em norma-padrão da língua portuguesa sobre o tema: MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: O QUE FAZER EM PROL DA VIDA?

Texto 1

Transporte rodoviário atropela natureza em Minas e deixa rastro de destruição

Diante do horrendo Holocausto Vegetal em Rolândia, o Ministério Público exigiu que a Secretaria de Meio Ambiente seguisse o Código Ambiental do Município. Contudo, os fatos demonstram que a Secretaria não conhece (ou não entende) o espírito desta importante Lei! Em pouco mais de dois anos, um número incalculável de árvores sadias, sobretudo Sibipirunas (madeira de lei nativa da Mata Atlântica) foram incineradas em Caldeiras e Fornos de carvão. [...]

Disponível em [blogdopaulofarina.blogspot.com](http://blogdopaulofarina.blogspot.com). Acesso em 25/09/2013.

Texto 2

[...]  
Menos aparente que os acidentes que se sucedem nas estradas brasileiras, a deterioração do meio ambiente no entorno das pistas é outro efeito da precariedade do transporte de cargas e passageiros no país e especialmente em Minas, dono da maior malha viária do Brasil (16% do total). Com 60% da produção nacional escoada por rodovias, o país sofre em escala maior com a emissão de gases, acidentes que resultam em vazamento de produtos químicos, descarte incorreto de substâncias por parte de estabelecimentos instalados nas estradas e mesmo atropelamentos de animais silvestres.

Os impactos podem ser medidos pelo que ocorre em Minas. De 2010 a 2012, por exemplo, 92% dos 287 vazamentos de produtos tóxicos e poluentes registrados pela Diretoria de Emergências Ambientais do Sistema Estadual de Meio Ambiente (Sisema) ocorreram no transporte – contra 8% provocados por indústrias e outras atividades. Só o meio rodoviário respondeu por 84% dessas ameaças a rios, lençóis freáticos e ecossistemas. O quadro é agravado pela falta de adoção ou fiscalização de medidas que poderiam minimizar problemas, como mostra o Estado de Minas a partir de hoje em série de reportagens sobre o impacto do transporte sobre a natureza.

PARREIRAS, Mateus. *Transporte rodoviário atropela natureza em Minas e deixa rastro de destruição*. Postado em 24/06/2012. Disponível em [www.em.com.br](http://www.em.com.br). (Fragmento)

Texto 3

O progresso

Eu queria poder afagar uma fera terrível  
Eu queria poder transformar tanta coisa impossível  
Eu queria dizer tanta coisa  
Que pudesse fazer eu ficar bem comigo  
Eu queria poder abraçar meu maior inimigo  
Eu queria não ver tantas nuvens escuras nos ares  
Navegar sem achar tantas manchas de óleo nos mares  
E as baleias desaparecendo  
Por falta de escrúpulos comercias  
Eu queria ser civilizado como os animais

[...]

Roberto Carlos. Disponível em [www.kboing.com.br](http://www.kboing.com.br). Acesso em 25/09/2013.

RASCUNHO