

## PROFISSIONAL DO MEIO AMBIENTE JÚNIOR

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 (setenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 55	1,0 cada	56 a 70	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

c) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## LÍNGUA PORTUGUESA

## Um pouco de silêncio

Nesta trepidante cultura nossa, da agitação e do barulho, gostar de sossego é uma excentricidade.

Sob a pressão do ter de parecer, ter de participar, ter de adquirir, ter de qualquer coisa, assumimos uma  
5 infinidade de obrigações. Muitas desnecessárias, outras impossíveis, algumas que não combinam conosco nem nos interessam.

Não há perdão nem anistia para os que ficam de fora da ciranda: os que não se submetem mas questionam, os que pagam o preço de sua relativa autonomia, os que não se deixam escravizar, pelo menos  
10 sem alguma resistência.

O normal é ser atualizado, produtivo e bem-informado. É indispensável circular, estar enturmado.  
15 Quem não corre com a manada praticamente nem existe, se não se cuidar botam numa jaula: um animal estranho.

Acuados pelo relógio, pelos compromissos, pela opinião alheia, disparamos sem rumo – ou em trilhas determinadas – feito *hamsters* que se alimentam de  
20 sua própria agitação.

Ficar sossegado é perigoso: pode parecer doença. Recolher-se em casa, ou dentro de si mesmo, ameaça quem leva um susto cada vez que examina sua  
25 alma.

Estar sozinho é considerado humilhante, sinal de que não se arrumou ninguém – como se amizade ou amor se “arrumasse” em loja. [...]

Além do desgosto pela solidão, temos horror à  
30 quietude. Logo pensamos em depressão: quem sabe terapia e antidepressivo? Criança que não brinca ou salta nem participa de atividades frenéticas está com algum problema.

O silêncio nos assusta por retumbar no vazio dentro de nós. Quando nada se move nem faz barulho, notamos as frestas pelas quais nos espiam coisas incômodas e mal resolvidas, ou se enxerga outro  
35 ângulo de nós mesmos. Nos damos conta de que não somos apenas figurinhas atarantadas correndo entre casa, trabalho e bar, praia ou campo.

Existe em nós, geralmente nem percebido e nada valorizado, algo além desse que paga contas, transa, ganha dinheiro, e come, envelhece, e um dia (mas isso é só para os outros!) vai morrer. Quem é  
45 esse que afinal sou eu? Quais seus desejos e medos, seus projetos e sonhos?

No susto que essa ideia provoca, queremos ruído, ruídos. Chegamos em casa e ligamos a televisão antes de largar a bolsa ou pasta. Não é para assistir  
50 a um programa: é pela distração.

Silêncio faz pensar, remexe águas paradas, trazendo à tona sabe Deus que desconcerto nosso. Com medo de ver quem – ou o que – somos, adia-se o defrontamento com nossa alma sem máscaras.

55 Mas, se a gente aprende a gostar um pouco de sossego, descobre – em si e no outro – regiões nem imaginadas, questões fascinantes e não necessariamente ruins.

Nunca esqueci a experiência de quando alguém  
60 botou a mão no meu ombro de criança e disse:

— Fica quietinha, um momento só, escuta a chuva chegando.

E ela chegou: intensa e lenta, tornando tudo singularmente novo. A quietude pode ser como essa  
65 chuva: nela a gente se refaz para voltar mais inteiro ao convívio, às tantas fases, às tarefas, aos amores.

Então, por favor, me deem isso: um pouco de silêncio bom para que eu escute o vento nas folhas, a chuva nas lajes, e tudo o que fala muito além das  
70 palavras de todos os textos e da música de todos os sentimentos.

LUFT, Lya. *Pensar é transgredir*. Rio de Janeiro: Record, 2004. p. 41. Adaptado.

## 1

No trecho “ou se enxerga outro ângulo de nós mesmos.” (l. 37-38), o sentido da palavra **mesmo** equivale àquele usado em:

- (A) Ele mesmo falou com a escritora.
- (B) Mesmo a pessoa mais sagaz não perceberia o erro.
- (C) Mesmo que eu me vá, a festa continuará animada.
- (D) Ele acertou mesmo a questão.
- (E) Só mesmo o diretor para resolver esta questão.

## 2

Observe as palavras “se” no trecho “**se** não **se** cuidar botam numa jaula: um animal estranho.” (l. 16-17)

Afirma-se corretamente que ambas apresentam, respectivamente, as mesmas funções das palavras destacadas em:

- (A) Tire um tempo livre **se** quiser **se** tratar.
- (B) Ele **se** considera sabido **se** acerta todas as questões.
- (C) O consumidor virá queixar-**se**, **se** você não devolver o produto.
- (D) Formaram-**se** diversos grupos para debater **se** é o melhor momento.
- (E) **Se** ele desconhecia **se** ia adotar uma nova política, por que tocou no assunto?

## 3

Embora no texto “Um pouco de silêncio” predomine o emprego da norma-padrão, em algumas passagens se cultiva um registro semiformal.

O fragmento transposto corretamente para a norma-padrão é:

- (A) “Quem não corre com a manada (...)” (l. 15) / Quem não corre à manada
- (B) “notamos as frestas (...)” (l. 36) / notamos às frestas
- (C) “Chegamos em casa (...)” (l. 48) / Chegamos a casa
- (D) “(...) assistir a um programa:” (l. 49-50) / assistir à um programa
- (E) “trazendo à tona (...)” (l. 52) / trazendo há tona

4

A mudança na pontuação mantém o sentido da frase original, preservando a norma-padrão da língua, em:

- (A) “Nesta trepidante cultura nossa, da agitação e do barulho, gostar de sossego é uma excentricidade.” (l. 1-2) / Nesta trepidante cultura nossa, da agitação e do barulho gostar de sossego é uma excentricidade.
- (B) “algumas que não combinam conosco nem nos interessam.” (l. 6-7) / algumas que não combinam conosco, nem nos interessam.
- (C) “Quem não corre com a manada praticamente nem existe,” (l. 15-16) / Quem não corre, com a manada praticamente nem existe,
- (D) “disparamos sem rumo – ou em trilhas determinadas – feito *hamsters* (...)” (l. 19-20) / disparamos sem rumo ou em trilhas determinadas feito *hamsters*
- (E) “Estar sozinho é considerado humilhante,” (l. 26) / Estar sozinho, é considerado humilhante,

5

No diálogo abaixo, cada fala corresponde a um número.

- I — Por que ele adquiriu somente um ingresso!
- II — Comprou dois: um para você outro para mim.
- III — Mas ele saiu daqui dizendo: “Só comprarei o meu!”
- IV — Pelo visto você acredita em tudo, o que ele diz.

Em relação ao diálogo, a pontuação está correta **APENAS** em

- (A) I  
(B) III  
(C) I e II  
(D) II e IV  
(E) III e IV

6

Complete as frases da segunda coluna com a expressão adequada à norma-padrão.

- |              |                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------|
| I – por que  | P – As pessoas ficaram tranquilas                            |
| II – porque  | _____ não tiveram de refazer o trabalho.                     |
| III – porquê | Q – Não sei o _____ de tanta preocupação com a pressa.       |
|              | R – Afinal, tantas dúvidas com a terapia, _____?             |
|              | S – Ignoro _____ razão as pessoas não se habituem à solidão. |

O preenchimento dos espaços com as expressões que tornam as sentenças corretas resulta nas seguintes associações:

- (A) I – P , II – S , III – Q  
(B) I – S , II – P , III – Q  
(C) I – S , II – R , III – P  
(D) I – R , II – P , III – S  
(E) I – Q , II – R , III – P

7

O trecho em que se encontra voz passiva pronominal é:

- (A) “feito *hamsters* que se alimentam de sua própria agitação.” (l. 20-21)  
(B) “Recolher-se em casa,” (l. 23)  
(C) “sinal de que não se arrumou ninguém” (l. 26-27)  
(D) “Mas, se a gente aprende a gostar (...)” (l. 55)  
(E) “nela a gente se refaz (...)” (l. 65)

8

A explicação correta, de acordo com a norma-padrão, para a pontuação utilizada no texto, é a de que

- (A) a vírgula em “É indispensável circular, estar enturmado.” (l. 14) indica uma relação de explicação entre os termos coordenados.  
(B) os dois pontos em “se não se cuidar botam numa jaula: um animal estranho.” (l. 16-17) assinalam a ideia de consequência.  
(C) as aspas em “(...) se ‘arrumasse’ (...)” (l. 28) acentuam o sentido de organização do verbo “arrumar”.  
(D) os dois pontos em “(...) pensamos em depressão: quem sabe terapia e antidepressivo?” (l. 30-31) indicam dúvida entre duas possibilidades distintas.  
(E) a vírgula antes do “e” em “transa, ganha dinheiro, e come, envelhece,” (l. 43) marca a diferença entre dois tipos de enumeração.

9

A frase em que todas as palavras estão escritas de forma correta, conforme a ortografia da Língua Portuguesa, é:

- (A) Foi um privilégio ser acompanhado pelo advogado do sindicato.  
(B) Estão cojitando de fabricar salas acústicas.  
(C) A senhora possui algumas horas para tirar a cesta.  
(D) O lado de traz segue até à sala de descanso.  
(E) Estava hesitante sobre a escolha do bege claro para a mobília.

10

A sentença em que o verbo entre parênteses está corretamente flexionado é

- (A) O coordenador reveru as necessidades dos grupos. (rever)  
(B) A impaciência deteu as pessoas. (deter)  
(C) Eu reavejo minhas convicções diariamente. (reaver)  
(D) Quando você se opor à minha solidão, ficarei aborrecido. (opor)  
(E) Nós apreciamos os bons alunos. (apreciar)

## LÍNGUA INGLESA

**Model copes with chaos to deliver relief***Computer program helps responders transport supplies in tough conditions*

By Rachel Ehrenberg

*Science News, Web edition: Monday, February 21<sup>st</sup>, 2011*

WASHINGTON — Getting blood or other perishable supplies to an area that's been struck by an earthquake or hurricane isn't as simple as asking what brown can do for you. But a new model quickly determines the best routes and means for delivering humanitarian aid, even in situations where bridges are out or airport tarmacs are clogged with planes.

The research, presented February 18 at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science, could help get supplies to areas which have experienced natural disasters or help prepare for efficient distribution of vaccines when the flu hits.

Efficient supply chains have long been a goal of manufacturers, but transport in fragile networks — where supply, demand and delivery routes may be in extremely rapid flux — requires a different approach, said Anna Nagurney of the University of Massachusetts Amherst, who presented the new work. Rather than considering the shortest path from one place to another to maximize profit, her system aims for the cleanest path at minimum cost, while capturing factors such as the perishability of the product and the uncertainty of supply routes. 'You don't know where demand is, so it's tricky,' said Nagurney. 'It's a multicriteria decision-making problem.'

By calculating the total cost associated with each link in a network, accounting for congestion and incorporating penalties for time and products that are lost, the computer model calculates the best supply chain in situations where standard routes may be disrupted.

'Mathematical tools are essential to develop formal means to predict, and to respond to, such critical perturbations,' said Iain Couzin of Princeton University, who uses similar computational tools to study collective animal behavior. 'This is particularly important where response must be rapid and effective, such as during disaster scenarios ... or during epidemics or breaches of national security.'

The work can be applied to immediate, pressing situations, such as getting blood, food or medication to a disaster site, or to longer-term problems such as determining the best locations for manufacturing flu vaccines.

[http://www.sciencenews.org/view/generic/id/70083/title/Model\\_copes\\_with\\_chaos\\_to\\_deliver\\_relief](http://www.sciencenews.org/view/generic/id/70083/title/Model_copes_with_chaos_to_deliver_relief).

Retrieved April 7<sup>th</sup>, 2011.

11

The communicative intention of the article is to

- (A) criticize the inefficient transportation of supplies during stressful events.
- (B) announce a study to identify an effective strategy to distribute goods and services in emergencies.
- (C) alert society about the arguments against the delivery of humanitarian aid during natural disasters.
- (D) report on a computational model to speed up the shipment of perishable products through clogged roads in summer.
- (E) argue that the building of alternative highways is paramount to a more efficient distribution of supplies in everyday situations.

12

According to Anna Nagurney, in paragraph 3 (lines 14-26), an efficient logistics system must consider the

- (A) shortest route that links two fragile end points.
- (B) only means to take perishable goods by land.
- (C) most profitable network, in terms of cheap transport.
- (D) lowest cost to place goods safely and in adequate conditions.
- (E) use of standard transportation means normally used for medical products.

13

Nagurney's comment "'It's a multicriteria decision-making problem.'" (lines 25-26) refers to the fact that

- (A) in regular deliveries, many problems are caused by the same factors.
- (B) the transportation of unperishable goods is the single issue to be considered.
- (C) finding efficacious transportation solutions depends exclusively on political decisions.
- (D) inefficient management has been multiplying the problems caused by distribution channels.
- (E) delivering products in emergency situations requires analyzing many factors besides cost and time.

14

Iain Couzin is mentioned in paragraph 5 (lines 33-40) because he

- (A) believes that computational tools are very useful in predicting and reacting to misfortunate incidents.
- (B) provides the only efficient alternative to the computer model presented by Anna Nagurney.
- (C) claims that the use of computational tools in dealing with disaster scenarios has been ineffective.
- (D) found a faster and more reliable means of preventing epidemics and breaches of security.
- (E) developed mathematical tools to justify individual animal routines.



15

“such critical perturbations,” (lines 34-35) refers to all the items below, **EXCEPT**

- (A) congestion
- (B) delivery delays
- (C) computer supplies
- (D) disrupted roads
- (E) loss of products

16

The expression in **boldface** introduces the idea of conclusion in

- (A) “**But** a new model quickly determines the best routes and means for delivering humanitarian aid,” (lines 4-6)
- (B) “**Rather than** considering the shortest path from one place to another to maximize profit,” (lines 20-21)
- (C) “her system aims for the cleanest path at minimum cost, **while** capturing factors such as the perishability of the product...” (lines 21-23)
- (D) “You don’t know where demand is, **so** it’s tricky,” (lines 24-25)
- (E) “This is particularly important where response must be rapid and effective, **such as** during disaster scenarios...” (lines 37-39)

17

In terms of pronominal reference,

- (A) “...that...” (line 2) refers to “...blood...” (line 1).
- (B) “...which...” (line 11) refers to “...supplies...” (line 10).
- (C) “where...” (line 16) refers to “...networks” (line 15).
- (D) “...where...” (line 31) refers to “...routes...” (line 31).
- (E) “This...” (line 37) refers to “...behavior.” (line 37).

18

Based on the meanings in the text, the two items are antonymous in

- (A) “...tough...” (subtitle) – complicated
- (B) “...clogged...” (line 7) – crowded
- (C) “...disrupted...” (line 32) – destroyed
- (D) “...breaches...” (line 40) – violations
- (E) “pressing...” (line 41) – trivial

19

In “The work can be applied to immediate, pressing situations,” (lines 41-42), the fragment “**can be applied**” is replaced, without change in meaning, by

- (A) may be applied.
- (B) has to be applied.
- (C) ought to be applied.
- (D) will definitely be applied.
- (E) might occasionally be applied.

20

The computer model discussed in the text “...copes with chaos to deliver relief” (title) and analyzes different factors. The only factor **NOT** taken in consideration in the model is the

- (A) probability of product decay or loss.
- (B) possible congestions in chaotic areas.
- (C) reduction of costs to increase profits.
- (D) unpredictability of status of certain routes.
- (E) most efficient route between geographical areas.

RASCUNHO



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## BLOCO 1

21

As emissões atmosféricas ocasionadas por veículos automotores carregam diversas substâncias tóxicas que, em contato com o sistema respiratório, podem produzir vários efeitos negativos sobre a saúde.

Essas emissões são compostas de substâncias, tais como

- (A) monóxido de carbono (CO), que é uma substância com odor forte, insípida e de cor laranja, que atua no sangue, elevando sua oxigenação.
- (B) fuligem (partículas sólidas e líquidas), sob a denominação geral de material particulado (MP), que, devido ao seu pequeno tamanho, mantém-se suspensa na atmosfera e pode penetrar as defesas do organismo, atingindo os alvéolos pulmonares.
- (C) hidrocarbonetos (HC), que são gerados a partir da reação do óxido de nitrogênio (NOx) com o monóxido de carbono (CO), em caso de a queima de combustível ser incompleta.
- (D) dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), que é uma substância inodora, de cor marrom avermelhada, oriunda da queima do álcool combustível, tornando-se poluente na presença de vapor d'água, quando dá origem a H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- (E) óxidos de nitrogênio (NOx), que são uma combinação de nitrogênio e oxigênio, formada quando a combustão ocorre com insuficiência de ar na câmara de combustão, sem toxicidade elevada ao homem.

22

O processo da dispersão de poluentes na atmosfera depende principalmente do relevo da região, das condições meteorológicas e das características das fontes emissoras. O comportamento final de uma pluma de poluentes que sai de uma chaminé tem dois componentes principais: a ascensão da pluma e a difusão e o transporte da pluma. Ao ser emitida, a pluma tem tendência ascensional controlada por parâmetros do próprio efluente, por dimensões da chaminé e pela influência dos parâmetros meteorológicos no instante da emissão. Na sequência, ela adquire um movimento transversal, acompanhado de difusão em torno de sua linha de centro, que caracteriza o componente de difusão e transporte.

Sobre as características de modelos típicos de plumas de poluentes, considere as afirmações a seguir.

- I - *Looping* (serpenteante) é um modelo característico de condições instáveis que ocorre quando existe aquecimento solar intenso com céu limpo, em que grandes turbulências térmicas levam a uma rápida dispersão.
- II - *Coning* (cônico) é um modelo característico de atmosfera neutra, causado por ventos moderados, direção estacionária e ausência de aquecimento solar, em que o baixo nível de turbulência faz a pluma atingir o solo a uma grande distância da fonte.
- III - *Fumigation* (fumegante) é um modelo característico da ocorrência de uma inversão térmica abaixo da pluma, normalmente ao pôr do sol, podendo ser transitório ou durar várias horas, sendo que a dispersão vertical ocorre mais intensamente na camada superior da pluma do que na inferior.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) II e III

23

O primeiro dispositivo legal decorrente do Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR foi a Resolução CONAMA nº 03, de 28 de junho de 1990, que estabeleceu os padrões nacionais da qualidade do ar. Por essa resolução foram estabelecidos os métodos de amostragem e análise dos poluentes, sendo indicados para a fumaça, o dióxido de enxofre e o ozônio, respectivamente, os métodos de(da)

- (A) separação inercial, de pararonasilina e do infravermelho
- (B) separação inercial, do infravermelho e da quimioluminescência
- (C) quimioluminescência, da refletância e de separação inercial
- (D) refletância, de pararonasilina e da quimioluminescência
- (E) refletância, do infravermelho e de pararonasilina

## 24

Um programa de controle da poluição do ar tem como objetivo garantir que os poluentes atmosféricos sejam mantidos em concentrações tais que não afetem a saúde humana e não causem danos à flora, à fauna e aos materiais. O controle nas fontes visa a reduzir a concentração dos poluentes antes do seu lançamento na atmosfera.

Com relação aos equipamentos e métodos de controle das emissões atmosféricas em atividades industriais, considere as afirmativas a seguir.

- I - Os incineradores catalíticos são recomendados para a remoção de material particulado em grandes concentrações, enquanto que, em baixas concentrações, recomendam-se os incineradores com chama direta.
- II - O separador ciclônico tem por base a ação da força centrífuga sobre as partículas carregadas pelo fluxo de gás, empurrando-as na direção das paredes, tendo, por isso, melhor eficiência para partículas pequenas, menores que 5 micrômetros.
- III - O controle da emissão de gases e vapores envolve operações unitárias, como a absorção física e a condensação, podendo fazer uso de equipamentos como os condensadores e os absorvedores.
- IV - O controle da emissão de material particulado pode ser feito usando-se equipamentos como os precipitadores eletrostáticos e os lavadores com atomização pelo gás.

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

- (A) I e IV
- (B) II e III
- (C) III e IV
- (D) I, II e III
- (E) I, II e IV

## 25

A Resolução CONAMA nº 396/2008 dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento, prevenção e controle da poluição das águas subterrâneas. No texto desse instrumento legal, é definido um enquadramento para aquífero, conjunto de aquíferos ou porção desses, em classes, de acordo com os usos preponderantes pretendidos ao longo do tempo. Para cada classe é definida uma meta ou um objetivo de qualidade da água a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido.

Segundo essa Resolução, as águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses são classificadas como de Classe 2 quando

- (A) possuem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, para as quais não é necessário o tratamento, havendo exceções de acordo com o uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais.
- (B) possuem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas e só podem ser utilizadas, sem tratamento, para o uso preponderante menos restritivo.
- (C) têm qualidade inalterada por atividades antrópicas e não exigem tratamento para quaisquer usos preponderantes, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais.
- (D) têm qualidade inalterada por atividades antrópicas e podem exigir tratamento adequado, dependendo do uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais.
- (E) são destinadas à preservação de ecossistemas em unidades de conservação de proteção integral.

## 26

A NBR 7229/1993 trata do projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Para atender a uma população de 50 habitantes com uma contribuição *per capita* de esgotos de  $\frac{160 \ell}{\text{hab.dia}}$ , segundo essa norma, qual o volume da fossa séptica em m<sup>3</sup>?

Dados: Período de detenção dos esgotos "T" de 0,58 dias

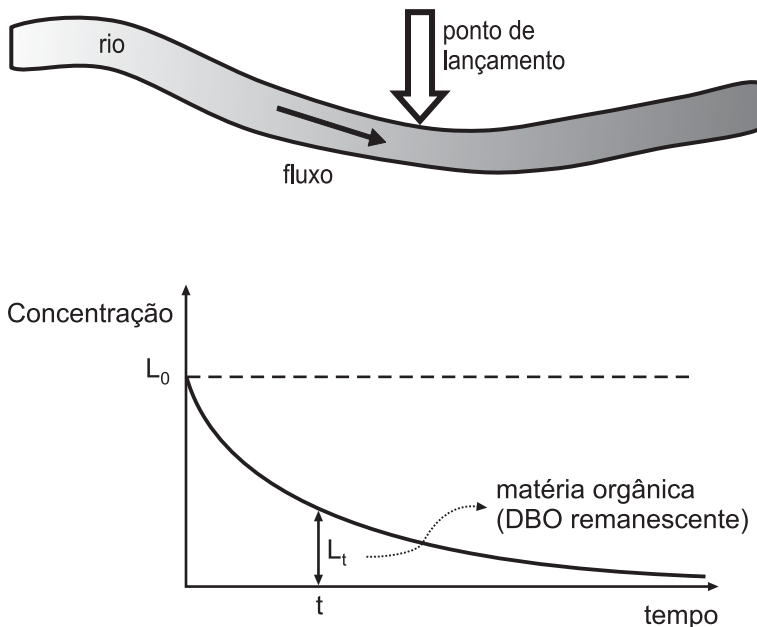
Taxa total de acumulação de lodo "K" de 105 dias

Contribuição de lodo fresco Lf de  $\frac{1 \ell}{\text{hab.dia}}$

- (A) 8,00
- (B) 9,85
- (C) 10,89
- (D) 11,61
- (E) 12,93

27

Um rio com águas a 20 °C possui uma vazão mínima de 10 m<sup>3</sup>/s e uma DBO<sub>última</sub> de 5 mg/L. Em um ponto da margem, é lançado um efluente com vazão de 1 m<sup>3</sup>/s e DBO<sub>última</sub> de 236 mg/L.



Considere que:

- é válida a hipótese de mistura completa;
- a concentração de DBO remanescente ( $L_t$ ), por ação da autodepuração, sofre, no tempo e no espaço, um decaimento de primeira ordem com coeficiente  $K_1$  a 20 °C = 0,1 dia<sup>-1</sup>;
- $L_0$  é a concentração de DBO no tempo inicial;
- $e^{-1} = 0,37$ ;  $e^{-2} = 0,14$ ;  $e^{-3} = 0,05$ .

Segundo o modelo de Streeter-Phelps, qual a DBO exercida no rio, em mg/L, trinta dias após o lançamento do esgoto?

- (A) 26
- (B) 24,7
- (C) 16,4
- (D) 9,6
- (E) 1,3

28

A *Occupational Health and Safety Assessment Série 18001* (OHSAS 18001) estabelece as diretrizes para implementação do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional em uma empresa. Segundo essa Norma, na etapa de Verificação e Ação Corretiva, na investigação de incidentes, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para registrar, investigar e analisar incidentes com algumas finalidades, **EXCETO** a de

- (A) identificar a necessidade de ações corretivas.
- (B) identificar oportunidades para ações preventivas.
- (C) identificar oportunidades para a melhoria contínua.
- (D) comunicar os resultados de investigações.
- (E) auditar os resultados das ações de controle.



**29**

A NBR ISO 14001/2004, em seu capítulo de termos e definições, estabelece o que é aspecto ambiental, diferenciando-o de impacto ambiental. Segundo essa Norma, na etapa de Planejamento devem ser identificados os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços.

Um exemplo de aspecto ambiental é

- (A) alteração da qualidade do solo no entorno da uma refinaria
- (B) derramamento acidental de um oleoduto que transporta de óleo cru
- (C) contaminação do corpo d'água na área de influência de uma plataforma de petróleo
- (D) escassez de água, em função de um excesso de usuários, na bacia hidrográfica de uma termelétrica
- (E) variação da qualidade do ar de uma bacia em função da instalação de uma destilaria de petróleo

**30**

Em um sistema de abastecimento de água, o volume de um reservatório é calculado pelo somatório das reservas de equilíbrio, de emergência e de incêndio. A tabela abaixo apresenta a curva de demanda do dia de maior consumo de um local.

Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vazão Distribuída (l/s)	20	35	60	70	85	135	200	350	390	295	260	340
Hora	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Vazão Distribuída (l/s)	400	290	250	225	210	195	175	160	105	90	70	30

Considerando a adução contínua para este reservatório, a reserva de equilíbrio para o local, em m<sup>3</sup>, é

- (A) 4.266
- (B) 4.284
- (C) 4.392
- (D) 4.896
- (E) 5.976

**31**

Na implementação do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional em uma empresa, seguindo as diretrizes da OHSAS 18001/2007, na etapa de Planejamento, devem ser identificados os perigos, avaliados os riscos e determinados os controles. Segundo a Norma Reguladora (NR 9) da Portaria nº 3214/1978 do Ministério do Trabalho, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos locais de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

De acordo com a NR 9, um exemplo de risco químico é a exposição do trabalhador a

- (A) radiações ionizantes produzidas por um aparelho de raio X
- (B) altas pressões em uma atividade de mergulho em águas profundas
- (C) altas temperaturas na operação de caldeiras
- (D) micro-organismos na manipulação de resíduos hospitalares
- (E) poeiras de asbesto durante a fabricação de tubos de amianto

**32**

Em um sistema de gestão, os indicadores são usados para medir o desempenho de uma organização. A NBR 14031/2004 utiliza indicadores de desempenho da gestão, de desempenho operacional e de condição ambiental. É um exemplo de indicador de condição ambiental o(a)

- (A) tamanho da população de peixes no corpo receptor
- (B) retorno do investimento em projetos de melhoria ambiental
- (C) número de programas ambientais implementados
- (D) tempo de resposta para incidentes ambientais
- (E) energia poupada por programas de eficiência energética

## 33

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos e apresenta algumas definições e classificações.

De acordo com essa Lei,

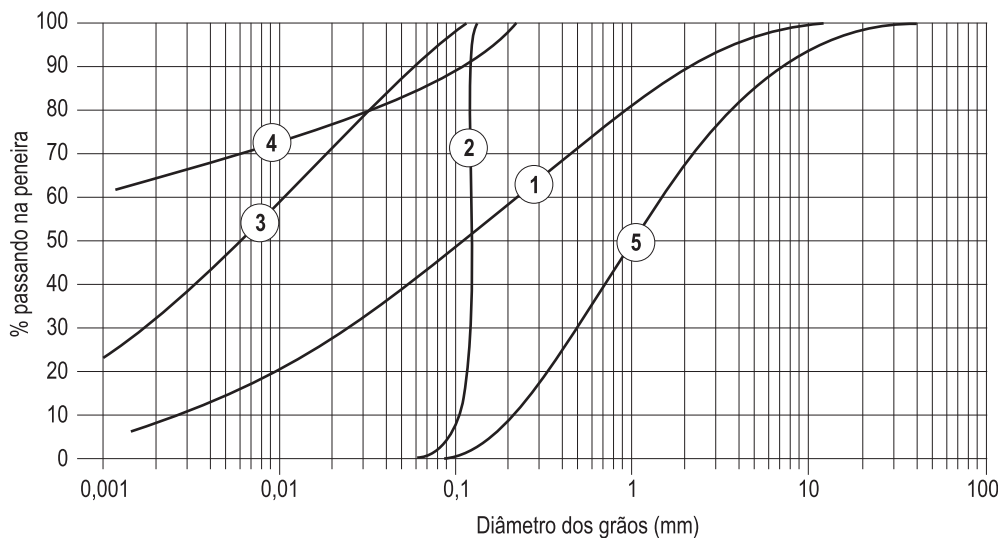
- (A) os resíduos são classificados, quanto à periculosidade, como resíduos domiciliares e resíduos industriais.
- (B) a disposição final ambientalmente adequada inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético.
- (C) a destinação final ambientalmente adequada é a ordenada de rejeitos em aterros sem controle, observando-se normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e a minimizar os impactos ambientais adversos.
- (D) a logística reversa é o instrumento de desenvolvimento caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento ou outra destinação final ambientalmente adequada.
- (E) a área órfã contaminada é uma área onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos, cujos responsáveis pela disposição são identificáveis.

## 34

Finos ( $\phi < 0,075$ mm) (%)	Referência
$\geq 50$	OMAFRA (2003)
$\geq 20$	EPA (1989)
$\geq 30$	CETESB (1993)

$\phi$  = diâmetro dos grãos de solo (mm)

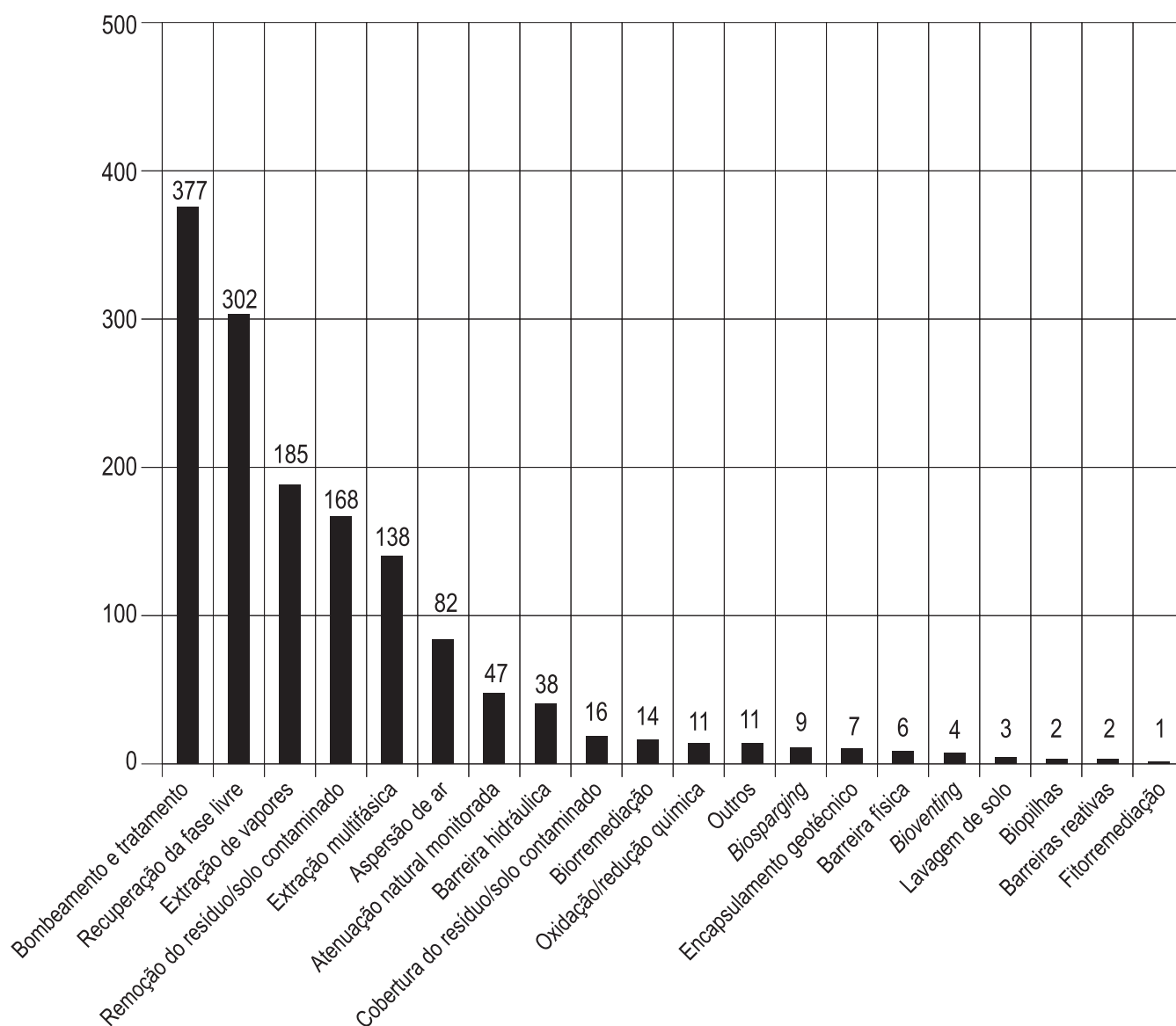
Curvas granulométricas dos solos 1, 2, 3, 4 e 5



A tabela acima apresenta a quantidade mínima percentual de finos presentes no solo de impermeabilização de aterros de resíduos, segundo a OMAFRA (*Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Canadá*), a EPA (*Environmental Protection Agency, EUA*) e a CETESB (*Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, SP*).

Considerando-se a tabela e o gráfico, constata-se que atendem aos critérios de quantidade de finos da OMAFRA, da EPA e da CETESB os solos

- (A) 1 e 2
- (B) 3 e 4
- (C) 1, 2 e 3
- (D) 1, 2 e 4
- (E) 1, 2 e 5



BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

O gráfico acima apresenta a distribuição da quantidade de técnicas de remediação implantadas no Estado de São Paulo até 2007, em um total de 1.423 registros. Das técnicas apresentadas no gráfico, tem-se que a(s)

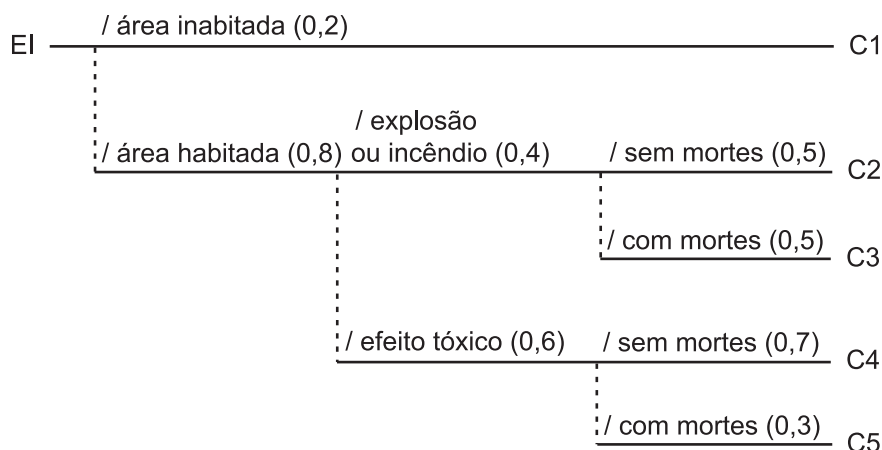
- (A) remoção de solo contaminado é uma técnica do tipo *in situ*.
- (B) maioria dos 1.423 registros indicados na figura é de técnicas de remediação de solo, cujo tratamento do contaminante é do tipo *ex-situ*.
- (C) barreira reativa é um tratamento *ex-situ*, em que o material contaminado é coletado e tratado fora da área contaminada.
- (D) barreiras verticais são executadas com materiais de elevada permeabilidade, de forma a conter o fluxo vertical do contaminante.
- (E) coberturas dos resíduos são camadas de solo de alta permeabilidade, que permitem a infiltração de águas pluviais na área contaminada.

36

Um dos indicadores adotados por órgãos públicos de saneamento ambiental é o IQA (Índice de Qualidade das Águas), que incorpora nove variáveis consideradas relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal a sua utilização para abastecimento público. Três das nove variáveis utilizadas nesse cálculo são:

- (A) Cloreto, Demanda Bioquímica de Oxigênio e pH
- (B) Alcalinidade, Turbidez e Oxigênio Dissolvido
- (C) Ferro, Coliformes Fecais e Fósforo Total
- (D) Algas, Nitrogênio Total e pH
- (E) Oxigênio Dissolvido, Temperatura e Resíduo Total

37



Considere a situação ilustrada na figura acima, que representa um ramo de uma “árvore de eventos” da análise de risco de uma instalação industrial. O Evento Inicial (EI) potencialmente danoso é o vazamento de um gás altamente inflamável e tóxico, com frequência de 1 (uma) ocorrência a cada 25 anos. Os números entre parênteses na figura representam a probabilidade dos eventos em cada ramo. O vazamento desse gás pode apresentar cinco consequências, mutuamente excludentes:

- C1 – Dispersar-se em área inabitada, não causando mortes.
- C2 – Explodir ou incendiar em área habitada, sem perda de vidas.
- C3 – Explodir ou incendiar em área habitada, com perda de vidas.
- C4 – Atingir área habitada e produzir efeitos tóxicos, sem perda de vidas.
- C5 – Atingir área habitada e produzir efeitos tóxicos, com perda de vidas.

Sabendo-se que a área habitada apresenta uma população de 50 pessoas, qual será a frequência do dano, na pior consequência?

- (A) 28,8 mortes a cada 10 anos
- (B) 32,0 mortes a cada 100 anos
- (C) 46,6 mortes a cada 100 anos
- (D) 54,0 mortes a cada 1.000 anos
- (E) 67,2 mortes a cada 1.000 anos

38

Existem diversos modelos, métodos ou técnicas de valoração de danos, recursos e bens naturais, cada qual com suas particularidades e critérios de aplicação. Dentre eles, está o modelo de valoração denominado Custo de Viagem, que

- (A) tem como base a taxação dos poluidores, de maneira proporcional ao custo da poluição gerada por eles, objetivando inibir a geração de rejeitos.
- (B) corresponde a um método indireto, estatístico, que busca valorar um recurso por meio da relação dos seus atributos com o preço da terra ou do trabalho.
- (C) é apropriado para valoração de sítios com fins recreacionais, pois tem como base a relação entre o prazer oferecido pelo sítio e o valor a ele atribuído pela população local.
- (D) é um dos métodos de contingência que estima o preço implícito dos bens naturais, por meio dos conceitos de substituição e complementaridade.
- (E) consiste no estabelecimento do valor econômico dos sítios explorados com agricultura, por meio da avaliação dos preços de mercado dos produtos agrícolas produzidos.

39

A respeito da metodologia de avaliação de impactos ambientais que utiliza a denominada Matriz de Leopold, considere as afirmações a seguir.

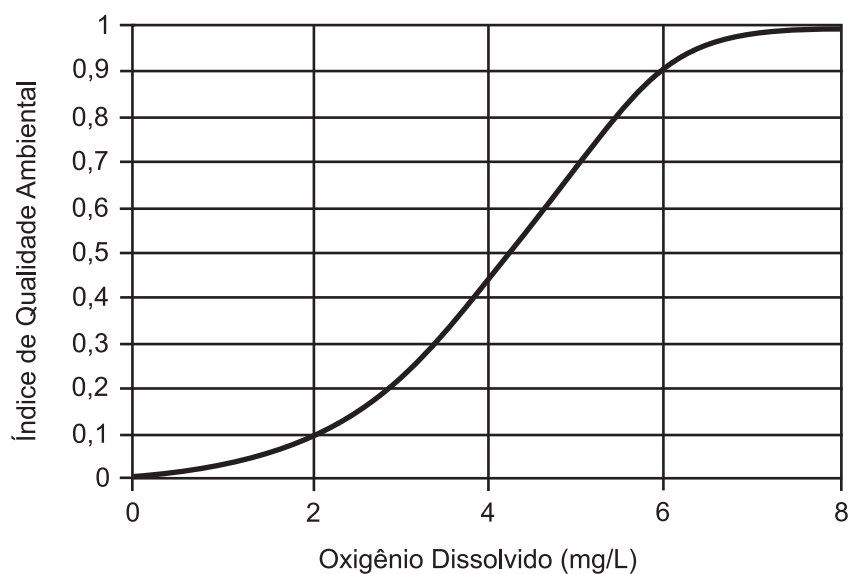
- I - Permite a atribuição de valores de magnitude e importância para cada impacto ambiental identificado.
- II - Proporciona a valoração quantitativa dos impactos ambientais de maneira objetiva, eliminando o tratamento subjetivo existente na maioria dos outros métodos.
- III - Favorece o cruzamento das ações que podem causar impacto, representadas por colunas, com os fatores ambientais que podem ser impactados, representados por linhas.
- IV - Admite a identificação dos impactos ambientais secundários e de demais ordens.

São corretas **APENAS** as afirmativas

- (A) I e III
- (B) II e IV
- (C) I, II e III
- (D) I, III e IV
- (E) II, III e IV

40

A figura a seguir apresenta um dos vários gráficos gerados por uma equipe multidisciplinar, para auxiliar na avaliação dos impactos ambientais do projeto de uma usina hidrelétrica.



Tomando-se por base o gráfico da figura, que metodologia, método ou técnica estão sendo utilizados pela equipe multidisciplinar para avaliação dos impactos ambientais do referido projeto?

- (A) Rede de Sorensen
- (B) Matriz de Realização de Objetivo
- (C) Método Battelle
- (D) Método Sondheim
- (E) Método Fischer e Davies



## BLOCO 2

41

A auditoria de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma importante atividade prevista na NBR ISO 14001, que trata das etapas e requisitos para estabelecer e operar um SGA.

De acordo com essa Norma, a realização da auditoria do SGA deve ser realizada em qual etapa?

- (A) Planejamento
- (B) Política Ambiental
- (C) Análise Crítica
- (D) Verificação e Ação Corretiva
- (E) Implementação e Operação

42

Os eventos e as conferências mundiais sobre temas ambientais reúnem representantes do governo de diversos países e buscam acordos que refletem o compromisso de todos com o desenvolvimento sustentável.

Associe as características e/ou resultados obtidos, listados à esquerda, com os eventos mundiais sobre meio ambiente já realizados, apresentados à direita.

- |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I - Foram aprovados documentos como a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima.                                                                                                                     | P - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972)                 |
| II - Foram estabelecidos dez compromissos respaldados por uma Declaração e por Programa de Ação, dentre os quais, acelerar o desenvolvimento econômico, humano e social da África e dos países com menor nível de desenvolvimento.           | Q - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992) |
| III - Houve confronto marcante entre os defensores do “desenvolvimento zero”, basicamente representantes dos países industrializados, e os defensores do “desenvolvimento a qualquer custo”, representantes dos países não industrializados. | R - Conferência Mundial para o Desenvolvimento Social (Copenhague, 1995)                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              | S - Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Johannesburgo, 2002)                       |

As associações corretas são:

- (A) I - P , II - R , III - Q
- (B) I - Q , II - S , III - R
- (C) I - Q , II - R , III - P
- (D) I - R , II - S , III - P
- (E) I - S , II - R , III - Q

43

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída no Brasil em 2010, representa um importante avanço na questão da gestão dos resíduos sólidos, principalmente no que se refere às responsabilidades dos geradores e do poder público.

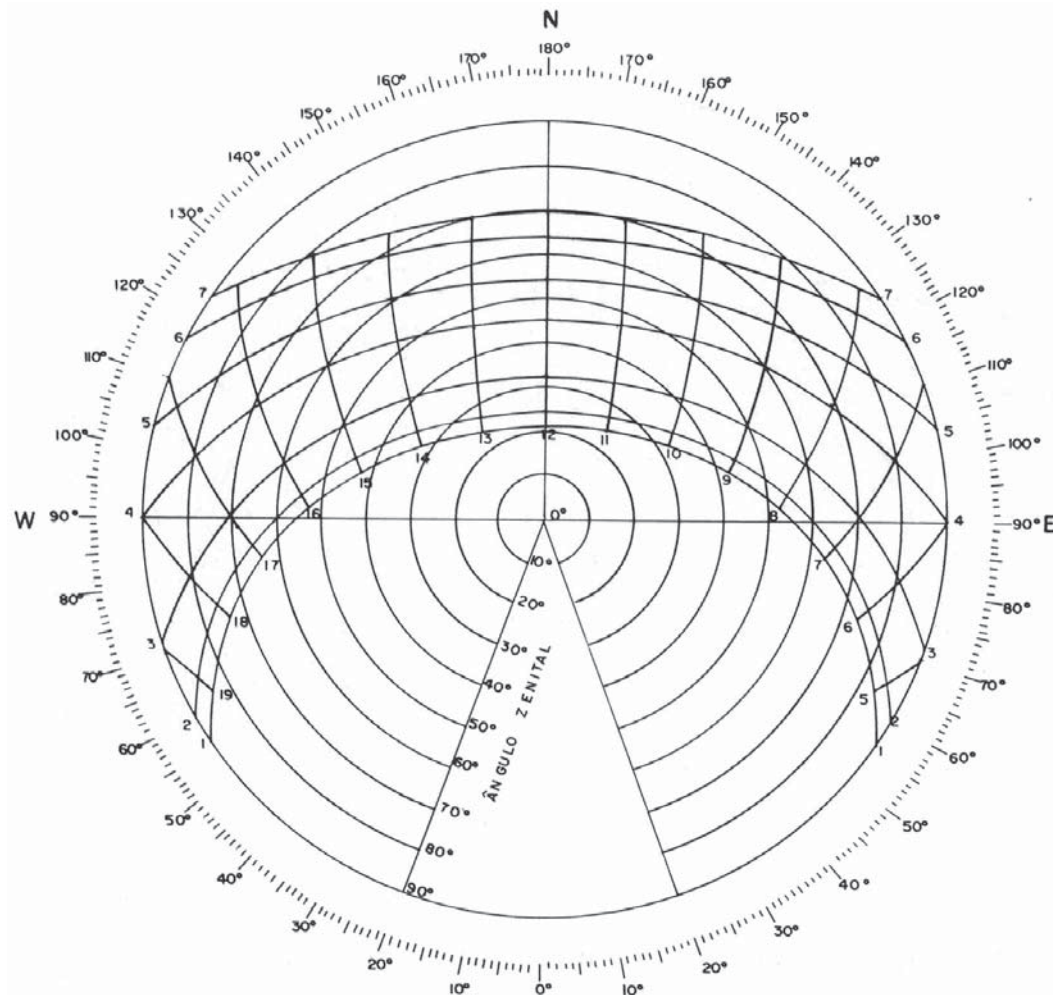
Com base no preconizado por essa Política, para qual resíduo a implantação do sistema de logística reversa por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, **NÃO** é obrigatória?

- (A) Produto eletroeletrônico
- (B) Embalagem de alumínio
- (C) Óleo lubrificante
- (D) Agrotóxico
- (E) Pneu

44

A radiação solar é um dos principais fatores que influenciam o fenômeno da evapotranspiração. A irradiância solar varia de acordo com o ângulo de incidência dos raios solares. Esse ângulo, formado entre o Zênite local e os raios solares, é chamado de Ângulo Zenital (Z). Quanto maior Z, menor a irradiância solar.

A partir desses pressupostos, analise o diagrama abaixo.



Trajetórias Aparentes do Sol –  
Lat 45° S

- 1 – 22 dez.
- 2 – 18 jan. e 26 nov.
- 3 – 15 fev. e 28 out.
- 4 – 21 mar. e 23 set.
- 5 – 15 abr. e 29 ago.
- 6 – 15 maio e 30 jul.
- 7 – 21 jun.

ALVES, et al. Trajetórias aparentes do Sol para algumas latitudes do Hemisfério Sul.

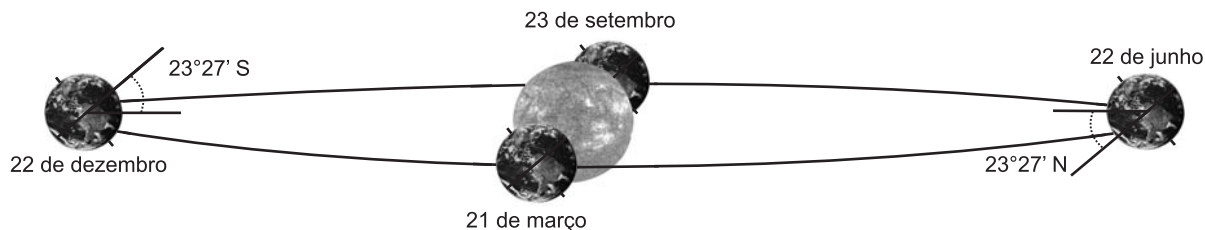
Revista Brasileira de Armazenamento. Viçosa, 1986/87, v.11/12, p. 14-18.

O Ângulo Zenital (Z) no horário solar de 9 horas, no dia 21 de março, em um local de latitude 45° S é

- (A) 50°
- (B) 60°
- (C) 85°
- (D) 115°
- (E) 125°

45

Em meteorologia, é importante conhecer o movimento da Terra em relação ao Sol e analisar as consequências desse movimento. As figuras mostram posições relativas entre esses corpos celestes em diferentes dias marcantes do ano.



Em relação às consequências desse movimento relativo entre a Terra e o Sol, é **INCORRETO** afirmar-se que

- (A) no dia 23 de setembro, os raios solares chegam perpendiculares à superfície da Terra no paralelo do Equador.  
 (B) no dia 21 de março, em qualquer latitude, o número de horas com Sol é igual ao número de horas sem Sol.  
 (C) o dia 22 de dezembro representa o equinócio de verão do hemisfério Sul.  
 (D) o dia 22 de junho representa o solstício de verão do hemisfério Norte.  
 (E) qualquer que seja o dia do ano no Equador, o número de horas com Sol é igual ao número de horas sem Sol.

46

Existem sistemas de ventos globais e locais. Quando os sistemas globais são fracos, os locais são dominantes. Os principais sistemas de ventos locais são as brisas de terra e de mar e as brisas de montanha e de vale. Com base nesse contexto, considere as afirmativas a seguir.

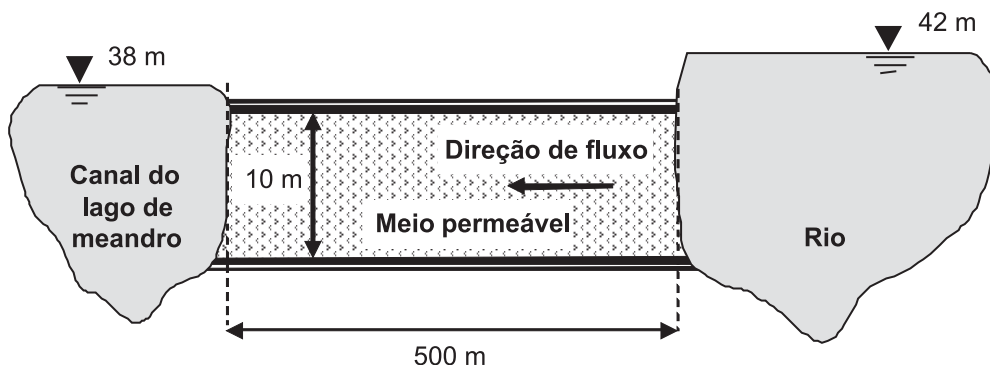
- I - Durante as horas de incidência solar, o vento sopra da terra para o mar.  
 II - Durante as horas de incidência solar, o ar se desloca do vale para o cume da montanha.  
 III - Durante a noite, o ar se desloca do cume da montanha para o vale.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.  
 (B) III, apenas.  
 (C) I e II, apenas.  
 (D) II e III, apenas.  
 (E) I, II e III.

47

Um lago de meandro é alimentado por um rio meândrico, através de um meio permeável confinado de 10 m de espessura e 500 m de comprimento, conforme a figura abaixo.



O nível de água no rio está situado na cota de 42 m, e, no canal, na cota de 38 m. O coeficiente de permeabilidade do meio é de 1,50 m/dia.

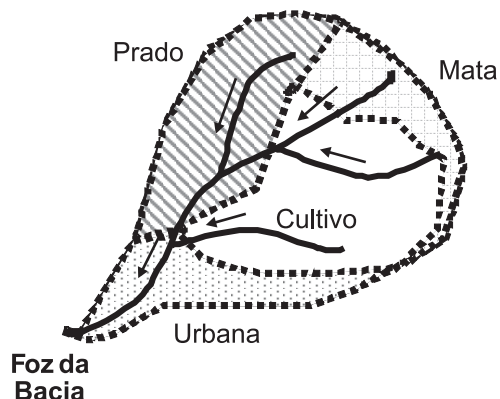
Qual o fluxo diário de água, em  $\text{m}^3/\text{dia}/\text{m}$ , que alimenta o canal por metro de rio?

Dado: Usar a Lei de Darcy.

- (A) 0,08                      (B) 0,09                      (C) 0,10                      (D) 0,11                      (E) 0,12

48

Uma bacia hidrográfica possui uma área urbanizada, uma área de cultivo agrícola, uma área de prado, onde é desenvolvida pecuária, e uma de mata nativa, conforme pode ser observado nos dados que se seguem.



Tipo de uso do solo	Área (Km <sup>2</sup> )	Coefficiente de deflúvio (%)
Zona urbana pavimentada	0,8	95
Prado	1	44
Cultivo	1,2	30
Mata	0,6	40

- A equação de chuvas intensas da bacia é  $I(\text{mm/h}) = \frac{600 \times (T(\text{anos}))^{0,5}}{(d(\text{min}) + 30)}$
- O tempo de recorrência para o dimensionamento hidrológico é de 36 anos.
- A duração da precipitação crítica de dimensionamento é de 60 minutos.

Usando-se o Método Racional, qual a vazão de dimensionamento, em m<sup>3</sup>/s, de um bueiro de grota, necessário à travessia de uma rodovia que passa pela foz da bacia?

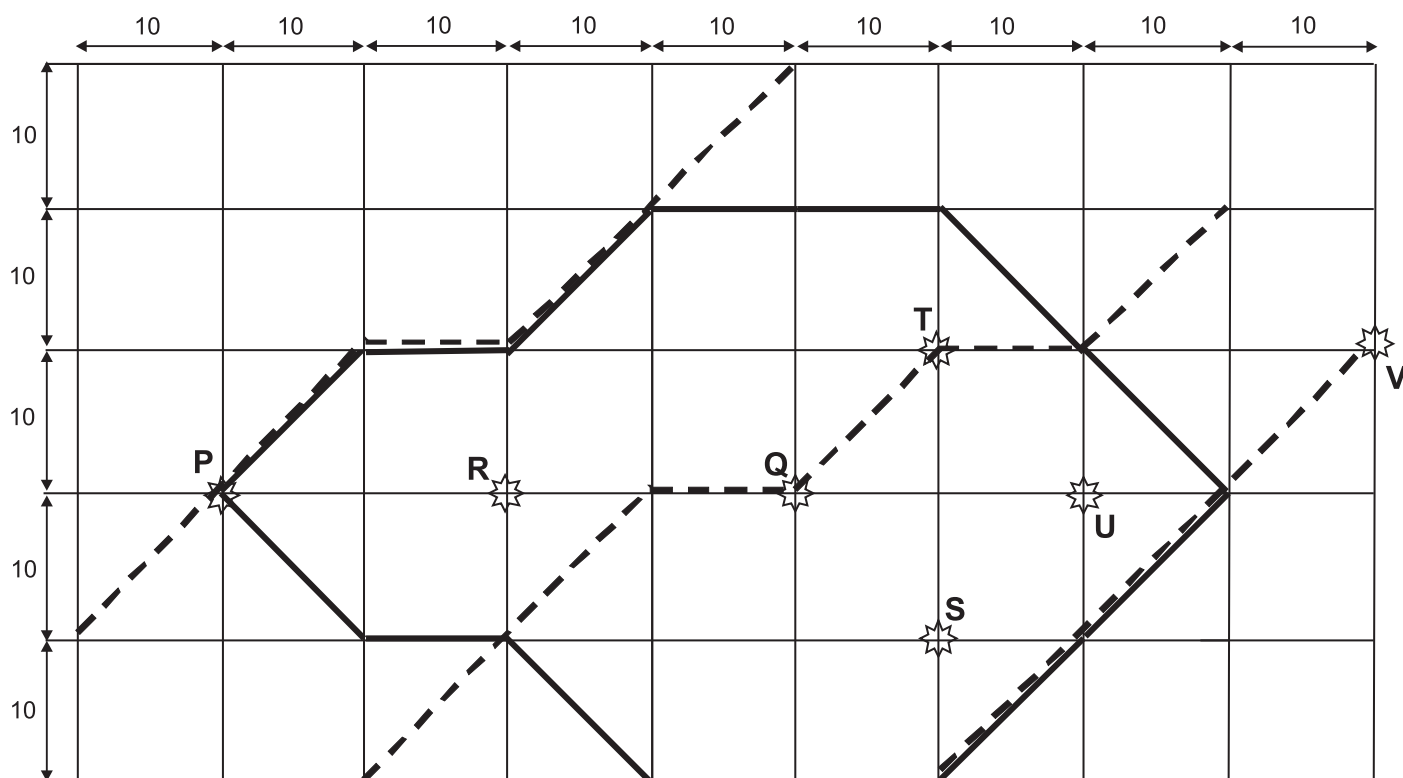
- (A) 10
- (B) 12,5
- (C) 15
- (D) 17,5
- (E) 20



49

Na figura abaixo, as linhas em negrito são os divisores topográficos da bacia, as linhas tracejadas são isoietas, e as precipitações dos postos são:

- P = 28 mm
- Q = 36 mm
- R = 35 mm
- S = 46 mm
- T = 36 mm
- U = 41 mm
- V = 46 mm



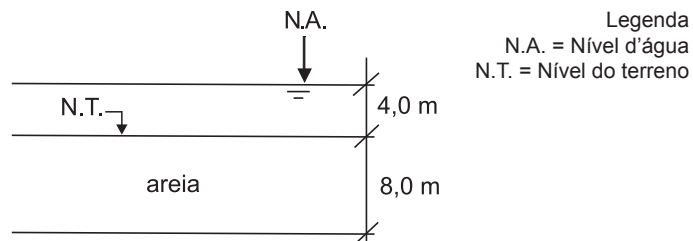
A precipitação média sobre a bacia hipotética da figura, em mm, pelo método das isoietas, é

- (A) 36,5
- (B) 37,5
- (C) 38,5
- (D) 40
- (E) 42



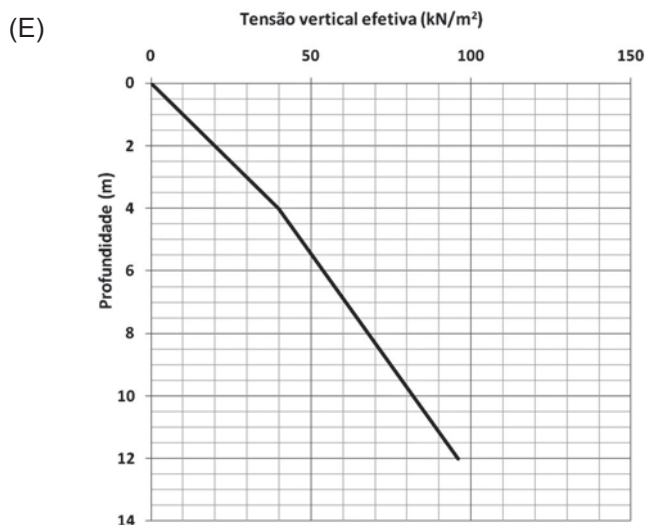
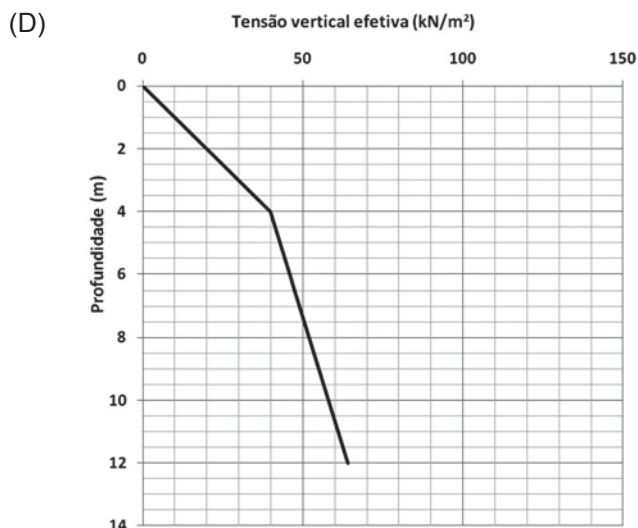
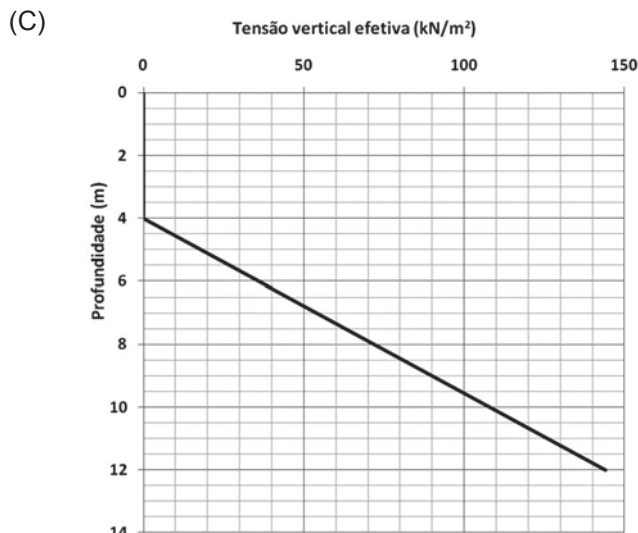
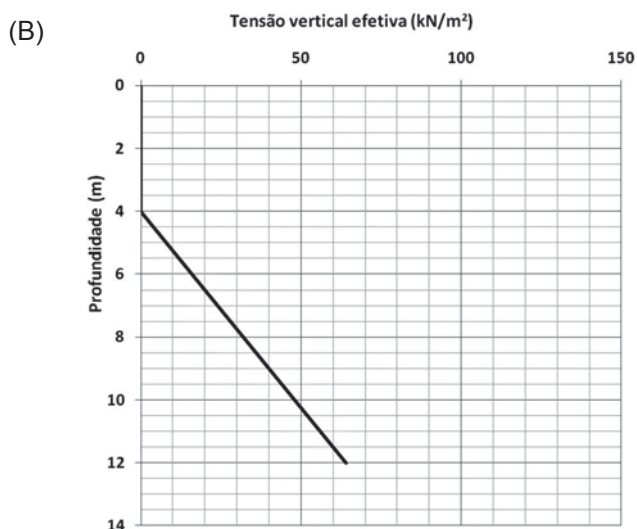
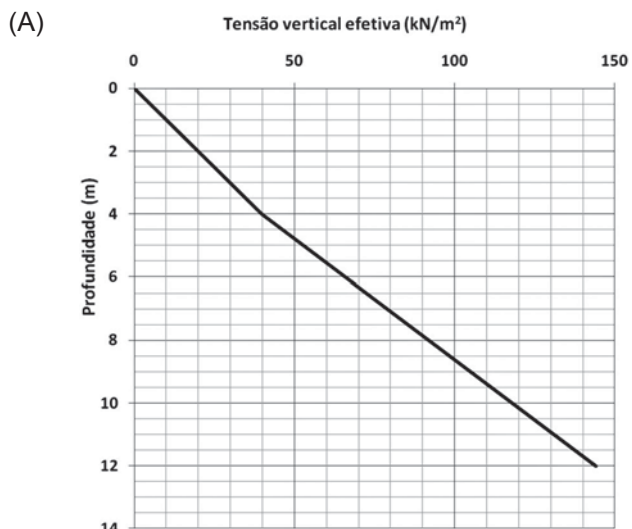
50

Considere o perfil geotécnico de um depósito composto de areia, de 8 m de espessura, que está subjacente a uma lâmina d'água de 4 m de espessura, conforme o esquema a seguir.



Legenda  
N.A. = Nível d'água  
N.T. = Nível do terreno

Considerando-se que o peso específico da água é  $10 \text{ kN/m}^3$  e que o peso específico saturado da areia é  $18 \text{ kN/m}^3$ , qual perfil representa a variação da tensão vertical efetiva desde o nível d'água (0 m de profundidade) até 12 m de profundidade?



51

Considerando-se uma amostra de solo, algumas relações entre pesos e volumes das três fases dos solos podem ser obtidas conforme apresentado a seguir.

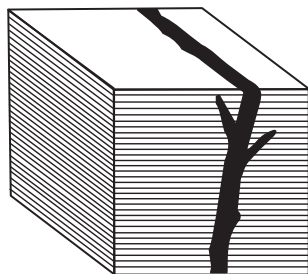
**Relação entre**

- 1 - peso da água e peso de sólidos da amostra de solo
- 2 - volume de vazios e volume das partículas sólidas da amostra de solo
- 3 - volume de vazios e volume total da amostra de solo
- 4 - volume de água e volume de vazios da amostra de solo

Essas relações são denominadas

- (A) 1 - Umidade, 2 - índice de vazios, 3 - porosidade, 4 - grau de saturação da amostra de solo
- (B) 1 - Umidade, 2 - grau de saturação, 3 - porosidade, 4 - índice de vazios da amostra de solo
- (C) 1 - Índice de vazios, 2 - grau de saturação, 3 - umidade, 4 - porosidade da amostra de solo
- (D) 1 - Índice de vazios, 2 - umidade, 3 - grau de saturação, 4 - porosidade da amostra de solo
- (E) 1 - Grau de saturação, 2 - índice de vazios, 3 - porosidade, 4 - umidade da amostra de solo

52



POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. São Paulo: LTC, 2010.

A figura acima representa uma intrusão discordante denominada

- (A) facólito
- (B) batólito
- (C) sil
- (D) lapólito
- (E) dique

53

A Convenção Internacional sobre o Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, promulgada pelo Brasil por meio do Decreto nº 2.870, de 10 de dezembro de 1998, define como um dos seus compromissos o estabelecimento de um Sistema Nacional para Responder aos Incidentes de Poluição por Óleo, incluindo a preparação do Plano Nacional de Contingência. Dessa forma, foi criado um arcabouço legal, sobre o qual pode-se afirmar que

- I - a Lei nº 9.966/2000 dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional;
- II - a Resolução CONAMA nº 398/2008 regulamenta o uso de dispersantes químicos em derrames de óleo no mar;
- III - a Resolução CONAMA nº 269/2000 dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados, entre outros, em dutos, refinarias e plataformas;
- IV - o Decreto nº 4.136/2002 dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações e às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

São corretas **APENAS** as afirmativas

- (A) I e III
- (B) I e IV
- (C) II e IV
- (D) I, II e III
- (E) II, III e IV

**54**

A Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007, dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural. Segundo essa Resolução,

- (A) é vedado o descarte de água produzida em um raio inferior a trinta quilômetros de unidades de conservação e a quinze quilômetros de áreas ecologicamente sensíveis.
- (B) é vedado o descarte de água produzida para plataformas situadas a menos de doze milhas náuticas da costa.
- (C) deverá obedecer à concentração média aritmética simples mensal de óleos e graxas de até 29 mg/L o descarte de água produzida, com valor máximo diário de 42 mg/L.
- (D) deverá ser determinada pelo método volumétrico a concentração de óleos e graxas, com o objetivo de estabelecer um padrão nacional.
- (E) poderá ser autorizado, até duas vezes ao ano, mediante recurso à Agência Nacional do Petróleo, o descarte de água produzida acima das condições e padrões estabelecidos na Resolução, em condições de contingências operacionais.

**55**

Caberão ao poder público e à coletividade, segundo dispõe o art. 225 da Constituição Federal de 1988, a defesa e a preservação ambiental para as presentes e futuras gerações. Com o objetivo de regulamentar o referido art. 225, entrou em vigor, nos seus aspectos penais, a Lei nº 9.605/1998, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, segundo a qual

- (A) o baixo grau de instrução ou escolaridade do agente e o arrependimento do infrator, manifestado pela espontânea reparação do dano, são circunstâncias que atenuam a pena.
- (B) o indivíduo que matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, sujeita-se à pena de reclusão de um a cinco anos.
- (C) a responsabilidade das pessoas jurídicas, nos casos de infração, exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato, no interesse ou benefício da sua entidade.
- (D) a autoridade competente não observará a situação econômica no caso de multa, para imposição e gradação da penalidade.
- (E) as penas restritivas de direitos são autônomas e não substituem as privativas de liberdade quando se tratar de crime culposos.

### BLOCO 3

**56**

Para otimizar a escolha do local de um empreendimento, segundo critérios econômicos e ambientais, um gestor comparou os custos e benefícios associados às alternativas de projeto, ao longo do tempo, em termos de seus valores monetários. Para isso, utilizou métodos de valoração econômica dos impactos ambientais e contabilizou esses valores no fluxo de caixa, junto com os custos de mitigação, com os de monitoramento e os de construção e operação das alternativas.

Dentre os indicadores para uma análise custo-benefício, aquele que calcula a diferença do valor descontado dos benefícios sobre o valor descontado dos custos, mostrando viabilidade quando apresenta valores não negativos e ordena as alternativas em termos das magnitudes de seus valores, é a(o)

- (A) taxa interna de retorno
- (B) relação benefício-custo
- (C) análise custo-utilidade
- (D) análise custo-eficiência
- (E) valor presente líquido

**57**

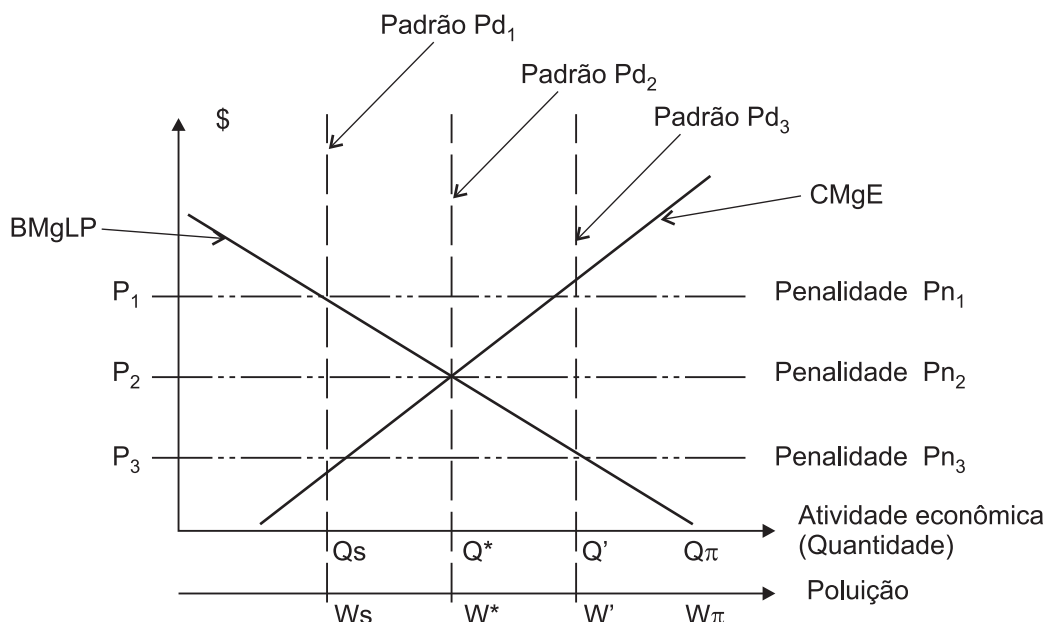
Os efeitos da poluição e os problemas ambientais de caráter local, regional ou global têm contribuído bastante para a sensibilização da sociedade na busca de acordos sobre tecnologias mais limpas e mecanismos de desenvolvimento sustentável. O Protocolo de Montreal, criado em 1987, é um tratado internacional que estabeleceu, principalmente, medidas para mitigação de determinado problema ambiental, conhecido como

- (A) chuva ácida
- (B) desertificação
- (C) efeito estufa
- (D) destruição da camada de ozônio
- (E) inversão térmica

## 58

Um padrão de degradação (lançamento) é um limite legal que a empresa poluidora está autorizada a degradar (lançar). Na política de padrões, normalmente, é estabelecida uma penalidade a ser imposta ao poluidor, caso ele ultrapasse o limite fixado.

O gráfico abaixo mostra as curvas de Benefício Marginal Líquido Privado (BMgLP) e de Custo Marginal Externo (CMgE). Nele,  $P_i$  são preços;  $Q_i$  são quantidades produzidas,  $W_i$  são poluições emitidas para produção das quantidades  $Q_i$ ,  $Pd_i$  são padrões de degradação e  $Pn_i$  são penalidades a serem impostas.



O gestor ambiental que deseja fixar um padrão correspondente ao nível ótimo de degradação (no sentido de Pareto) e uma penalidade para o caso de ultrapassagem desse limite fixado, escolherá, respectivamente,

- (A)  $Pd_1$  e  $Pn_1$
- (B)  $Pd_1$  e  $Pn_3$
- (C)  $Pd_2$  e  $Pn_2$
- (D)  $Pd_3$  e  $Pn_1$
- (E)  $Pd_3$  e  $Pn_3$

## 59

A Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, regulamenta alguns artigos da Convenção sobre Diversidade Biológica, estabelecendo normas e princípios, que garantem, dentre outros aspectos, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado.

A esse respeito, considere as afirmativas abaixo.

- I - É garantido à comunidade indígena, que desenvolve conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, o direito de perceber benefícios pela exploração econômica por terceiros desse conhecimento, cujos direitos são de sua titularidade.
- II - Qualquer conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético poderá ser de titularidade da comunidade, ainda que apenas um indivíduo, membro dessa comunidade, detenha esse conhecimento.
- III - A obtenção de informação sobre prática individual ou coletiva associada ao patrimônio genético de comunidade indígena ou local, para fins de pesquisa científica que vise à sua aplicação industrial, é isenta de Autorização de Acesso pelo órgão competente.
- IV - É garantido à comunidade local, que cria conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, o direito de impedir terceiros não autorizados de divulgar dados ou informações que integram ou constituem esse conhecimento.

Estão corretas as afirmações

- (A) I, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I, II e IV, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

60

Segundo o Balanço Energético Nacional 2010 (BEN 2010), a oferta interna de energia em 2009, no Brasil, foi de  $243.930 \times 10^3$  Toneladas Equivalentes de Petróleo (TEP), e o consumo final de energia, em 2009, foi de  $221.334 \times 10^3$  TEP. Quando se distribui a oferta interna de energia total por fonte, e o consumo por setor, a fonte de maior oferta e o setor de maior consumo são, respectivamente,

	Fonte	Setor
(A)	hidráulica	industrial
(B)	hidráulica	transportes
(C)	petróleo (e derivados)	residencial
(D)	petróleo (e derivados)	industrial
(E)	derivados de cana	transportes

61

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, enfatiza a importância da participação da sociedade civil no processo de criação, implantação e gestão de áreas protegidas.

Sobre a participação das Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) na gestão de Unidades de Conservação, constata-se que a(o)

- (A) OSCIP poderá gerir uma Unidade de Conservação, caso prove a realização de atividades de desenvolvimento sustentável, preferencialmente em outra Unidade de Conservação ou em outro bioma.
- (B) gestão compartilhada de Unidade de Conservação por OSCIP é regulada por meio de Convênio firmado com o poder público.
- (C) candidatura à gestão compartilhada de Unidade de Conservação por OSCIP será admitida, se a mesma possuir representação no conselho de Unidade de Conservação.
- (D) mandato do representante de OSCIP no conselho de Unidade de Conservação deverá ser de três anos, renovável por igual período.
- (E) acompanhamento da gestão de Unidade de Conservação por OSCIP é da competência do conselho de Unidade de Conservação.

62

O Brasil apresenta uma extensa área costeira com diversos tipos de *habitat*, formando uma grande diversidade de ecossistemas. O ecossistema localizado na porção mais interna do manguezal e que funciona como um reservatório de nutrientes, é denominado

- (A) apicum
- (B) marisma
- (C) restinga
- (D) recife
- (E) escrube

63

O Cerrado é um bioma brasileiro composto por um conjunto de diferentes formações vegetais e ecossistemas, tendo como uma de suas características a(o)

- (A) predominância de uma estação climática bem definida durante todo o ano, favorecendo a ocorrência de solos ricos em nutrientes básicos.
- (B) inexistência de zonas transicionais com outros biomas, justificando a predominância de matas densas.
- (C) adaptação ao clima predominantemente semiárido, resultando em plantas tortuosas, de folhas pequenas e finas.
- (D) grande número de áreas protegidas por lei, figurando como Patrimônio Nacional na Constituição Federal.
- (E) alto nível de endemismo das espécies, em função da alta variedade e especificidade dos ecossistemas locais.

64

O bioma Mata Atlântica é formado por um complexo conjunto de ecossistemas que conferem uma grande diversidade à paisagem.

Qual dos ecossistemas a seguir **NÃO** é encontrado na Mata Atlântica?

- (A) Campos de Altitude
- (B) Restinga
- (C) Floresta Estacional Semidecidual
- (D) Floresta Ombrófila Densa
- (E) Savana Tropical

65

A Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil, estabelecida pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tem por objetivo a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Com relação ao previsto no texto em vigor dessa Lei, tem-se que o(a)

- (A) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o órgão executor do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).
- (B) conceito de servidão ambiental para o uso sustentável é aplicado nas áreas de preservação permanente e de reserva legal.
- (C) estabelecimento de normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras compete ao IBAMA.
- (D) Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, previsto por ela, será administrado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- (E) Redução Certificada de Emissões (RCE) é um de seus instrumentos.



Considere o texto a seguir para responder às questões de nºs 66 e 67.

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Cúpula da Terra ou Rio-92, que reuniu chefes de Estado e representantes oficiais de 179 países. A Agenda 21 foi o documento mais abrangente que resultou dessa conferência e selou um compromisso entre as nações participantes. Essa agenda pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

**66**

Com base na Agenda 21 Global, foi elaborada a Agenda 21 Brasileira, sobre a qual se informou publicamente que

- (A) são quatro os temas que nortearam o seu processo de elaboração: agricultura sustentável, cidades sustentáveis, gestão dos recursos hídricos e gestão de florestas.
- (B) foi coordenada pela Casa Civil da Presidência da República, com o apoio técnico do Ministério do Meio Ambiente e das Secretarias Estaduais do Meio Ambiente, sendo posteriormente aprovada pelo Congresso Nacional.
- (C) integra o Plano Plurianual do Governo Federal (PPA) 2008/2011, sendo que o desenvolvimento do Programa Agenda 21 fundamenta-se na execução de ações finalísticas, como a elaboração e implementação das Agendas 21 Locais.
- (D) está passando por um processo de revisão para incluir o tema ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável, que não está contemplado no documento vigente.
- (E) é um plano de governo que serve como instrumento de planejamento político para o desenvolvimento sustentável do país, resultante de uma consulta ao setor produtivo da economia brasileira.

**67**

A Agenda 21 Global é um programa de ação baseado em um documento de 40 capítulos. É prescrito na Agenda 21 que

- (A) sua implementação não exija recursos financeiros, pois se trata de um compromisso político no nível mais alto no que diz respeito a desenvolvimento e cooperação.
- (B) a adoção de medidas para promover padrões de consumo e produção que ampliem as pressões ambientais, atendendo às necessidades básicas da humanidade, é um de seus objetivos.
- (C) os estados ribeirinhos a recursos hídricos fronteiriços formulem estratégias e preparem programas de ação relativos a esses recursos, desobrigando-se da harmonização entre estratégias e programas de ação.
- (D) os países em processo de desenvolvimento precisam expandir padrões elevados de consumo, a fim de garantir o atendimento das necessidades básicas dos empobrecidos.
- (E) os programas de trabalho destinados a promover a segurança dos produtos químicos têm repercussões internacionais, pois seus riscos ignoram as fronteiras nacionais, sendo necessário redobrar os esforços coletivos para conseguir um manejo ambientalmente saudável desses produtos.

**68**

A Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, estabelece diretrizes gerais da política urbana. Um dos instrumentos que são utilizados para o fim dessa Lei é a gestão participativa, que é a(o)

- (A) realização de consultas públicas, debates e audiências sobre as propostas do plano plurianual, da Lei de diretrizes orçamentárias e do orçamento anual, como condição obrigatória para sua aprovação pela Câmara Municipal.
- (B) definição do plano diretor, obrigatório para as cidades com mais de 20 mil habitantes, para integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
- (C) instrumento por meio do qual o Município poderá proceder à desapropriação de imóveis, com pagamento em títulos da dívida pública, sendo que o valor real da indenização refletirá o valor da base de cálculo do IPTU.
- (D) instrumento que confere ao Poder Público municipal a preferência para aquisição de imóvel urbano, objeto de alienação onerosa entre particulares, e será exercido sempre que o Poder Público necessitar de áreas para regularização fundiária ou execução de programas e projetos habitacionais de interesse social.
- (E) instrumento que definirá os limites máximos a serem atingidos pelos coeficientes de aproveitamento, considerando a proporcionalidade entre a infraestrutura existente e o aumento de densidade esperado em cada área.

**69**

Todos os países signatários da Convenção sobre Mudança do Clima assumiram o compromisso de elaborar e atualizar, periodicamente, inventários nacionais de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa (GEE), classificados por suas respectivas fontes. O Brasil apresentou, em outubro de 2010, o segundo Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa. O novo inventário abarca o período que vai de 1990 a 2005. Antes disso, em dezembro de 2009, foi publicada a Lei nº 12.187, instituindo a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), que teve alguns de seus artigos regulamentados pelo Decreto nº 7.930, de 9 de dezembro de 2010.

Com relação a esses documentos, considere as afirmativas a seguir.

- I - De acordo com o novo inventário, as emissões brasileiras de gases de efeito estufa aumentaram cerca de 60% entre 1990 e 2005, passando de 1,4 gigatoneladas para 2,192 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente – CO<sub>2</sub>.
- II - No período de 1990 a 2005, o setor de mudança no uso da terra e florestas foi responsável por 61% do total de emissões no período, sendo que a agricultura apareceu em seguida, com 19% das emissões nacionais e o setor de energia, com 15%.
- III - Para alcançar os objetivos da PNMC, o país adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas a garantir que as emissões projetadas até 2020 sofram um acréscimo limitado a 5%.
- IV - A projeção das emissões nacionais de gases do efeito estufa para o ano de 2020 é de 3.236 milhões tonCO<sub>2</sub>eq, de acordo com um cenário de referência sem mudanças (*business as usual*).

Estão corretas **APENAS** as afirmativas

- (A) I e II
- (B) III e IV
- (C) I, II e III
- (D) I, II e IV
- (E) II, III e IV

**70**

A Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009, prescreve que os parâmetros a serem determinados para caracterização do solo, no estabelecimento de valores de referência de qualidade de solos, são: carbono orgânico, pH em água, capacidade de troca catiônica (CTC) e teores de argila, silte, areia e de óxidos de alumínio, ferro e manganês. Considera-se o CTC a(o)

- (A) quantidade de cátions no solo ou na água subterrânea, acima da qual existem riscos potenciais, diretos ou indiretos, à saúde humana, tendo em vista um cenário de exposição padronizado.
- (B) quantidade total de cátions que um solo, ou algum de seus constituintes, pode adsorver e trocar a um pH específico, em geral pH 7,0.
- (C) quantidade de cátions nos compostos orgânicos artificialmente produzidos e que podem constituir uma fração do resíduo orgânico presente em um ambiente.
- (D) menor quantidade de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada, pelo método utilizado.
- (E) grau de adsorção ou concentração de soluto na parte sólida.