



CETESB

CONCURSO PÚBLICO

048. PROVA OBJETIVA

GEOFÍSICO

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 50 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2 horas do início da prova.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **09**.

Mais denso, menos trânsito

Henrique Meirelles

As grandes cidades brasileiras estão congestionadas e em processo de deterioração agudizado pelo crescimento econômico da última década. Existem deficiências evidentes em infraestrutura, mas é importante também considerar e estudar em profundidade o planejamento urbano.

Muitas grandes cidades adotaram uma abordagem de desconcentração, incentivando a criação de diversos centros urbanos, na visão de que isso levaria a uma maior facilidade de deslocamento.

Mas o efeito tem sido o inverso. A criação de diversos centros e o aumento das distâncias multiplicam o número de viagens, dificultando o escasso investimento em transporte coletivo e aumentando a necessidade do transporte individual.

Se olharmos Los Angeles como a região que levou a desconcentração ao extremo, ficam claras as consequências. Numa região rica como a Califórnia, com enorme investimento viário, temos engarrafamentos gigantescos que viraram característica da cidade.

Os modelos urbanos bem-sucedidos são aqueles com elevado adensamento e predominância do transporte coletivo, como mostram Manhattan, Tóquio e algumas novas áreas urbanas chinesas.

Apesar da desconcentração e do aumento da extensão urbana verificados no Brasil, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes com investimentos no transporte coletivo.

O centro histórico de São Paulo é demonstração inequívoca do que não deve ser feito. É a região da cidade mais bem servida de transporte coletivo, com infraestrutura de telecomunicação, água, eletricidade etc. Conta ainda com equipamentos de importância cultural e histórica que dão identidade aos aglomerados urbanos. Seria natural que, como em outras grandes cidades, o centro de São Paulo fosse a região mais adensada da metrópole. Mas não é o caso. Temos, hoje, um esvaziamento gradual do centro, com deslocamento das atividades para diversas regiões da cidade.

É fundamental que essa visão de adensamento com uso abundante de transporte coletivo seja recuperada para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários que não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis, fruto não só do novo acesso da população ao automóvel mas também da necessidade de maior número de viagens em função da distância cada vez maior entre os destinos da população.

(Folha de S.Paulo, 13.01.2013. Adaptado)

01. Na opinião do autor do texto,

- (A) muitas grandes cidades tiveram êxito ao incentivar a criação de diversos centros urbanos, na visão de que isso levaria a uma maior facilidade de deslocamento.
- (B) a criação de novos centros e o aumento das distâncias multiplicam o número de viagens, aumentando a demanda por transporte individual.
- (C) os modelos urbanos bem-sucedidos são aqueles que optaram pela desconcentração, como mostram Tóquio e algumas novas áreas urbanas chinesas.
- (D) embora o Brasil tenha claramente optado por um modelo de desconcentração e extensão urbana, é importante que se invista mais na criação de novos centros.
- (E) o centro histórico de São Paulo, a região mais adensada da metrópole e mais bem servida de transporte coletivo, é um exemplo do que deve ser feito.

02. No último parágrafo do texto, o autor defende o argumento de que

- (A) é fundamental reverter essa visão de que o transporte coletivo precisa ser abundantemente usado, tomando boa parte dos espaços viários.
- (B) devem ser aumentados os investimentos em transporte individual, em função das distâncias entre os destinos.
- (C) os veículos de transporte individual devem ocupar os espaços viários atualmente utilizados pelo transporte coletivo.
- (D) deve ser ampliado o acesso da população ao automóvel, dada a necessidade de maior número de viagens, em função das distâncias.
- (E) o transporte coletivo deve ser abundantemente usado para reverter a situação de uso cada vez mais intenso do transporte individual.

03. Em – As grandes cidades brasileiras estão congestionadas e em processo de deterioração **agudizado** pelo crescimento econômico da última década. –, sem que seja alterado o sentido do trecho, o termo em destaque pode ser corretamente substituído por:

- (A) intensificado.
- (B) determinado.
- (C) modificado.
- (D) melhorado.
- (E) causado.

04. Em – **Apesar da desconcentração e do aumento da extensão urbana verificados no Brasil**, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes... –, sem que tenha seu sentido alterado, o trecho em destaque está corretamente reescrito em:
- (A) **Mesmo com a desconcentração e o aumento da extensão urbana verificados no Brasil**, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes...
 - (B) **Uma vez que se verifica a desconcentração e o aumento da extensão urbana no Brasil**, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes...
 - (C) **Assim como são verificados a desconcentração e o aumento da extensão urbana no Brasil**, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes...
 - (D) **Visto que com a desconcentração e o aumento da extensão urbana verificados no Brasil**, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes...
 - (E) **De maneira que, com a desconcentração e o aumento da extensão urbana verificados no Brasil**, é importante desenvolver e adensar ainda mais os diversos centros já existentes...
05. Em – ... mas é importante também considerar e estudar **em profundidade** o planejamento urbano. –, a expressão em destaque é empregada na oração para indicar circunstância de
- (A) lugar.
 - (B) causa.
 - (C) origem.
 - (D) modo.
 - (E) finalidade.
06. Em – É fundamental que essa visão de adensamento com uso abundante de transporte coletivo seja recuperada **para que** possamos reverter esse processo de uso... –, a expressão em destaque estabelece entre as orações relação de
- (A) consequência.
 - (B) condição.
 - (C) finalidade.
 - (D) causa.
 - (E) concessão.
07. Assinale a alternativa cuja preposição em destaque expressa circunstância de lugar.
- (A) As grandes cidades brasileiras estão congestionadas e **em** processo de deterioração...
 - (B) Seria natural que, como **em** outras grandes cidades, o centro de São Paulo fosse a região mais adensada da metrópole.
 - (C) ... dificultando o escasso investimento **em** transporte coletivo e aumentando a necessidade do transporte individual.
 - (D) ... é importante também considerar e estudar **em** profundidade o planejamento urbano.
 - (E) ... mas também da necessidade de maior número de viagens **em** função da distância cada vez maior entre os destinos da população.
08. Em – ... fruto **não só** do novo acesso da população ao automóvel **mas também** da necessidade de maior número de viagens... –, os termos em destaque estabelecem relação de
- (A) explicação.
 - (B) oposição.
 - (C) alternância.
 - (D) conclusão.
 - (E) adição.
09. Considere o trecho a seguir.
- É fundamental que essa visão de adensamento com uso abundante de transporte coletivo seja recuperada para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários **que** não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis...
- Assinale a alternativa que apresenta a substituição correta do pronome destacado, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.
- (A) ... para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários, **cujo os quais** não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis...
 - (B) ... para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários, **dos quais** não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis...
 - (C) ... para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários, **os quais** não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis...
 - (D) ... para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários, **nos quais** não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis...
 - (E) ... para que possamos reverter esse processo de uso cada vez mais intenso do transporte individual devorando espaços viários, **pelos quais** não têm a capacidade de absorver a crescente frota de automóveis...

10. De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, assinale a alternativa em que a concordância verbal e/ou nominal está corretamente empregada.

- (A) Intensificado pela desconcentração ao extremo, os engarrafamentos gigantescos viraram característica da cidade.
- (B) A desconcentração e o crescimento da malha urbana aumenta ainda mais a necessidade de investimentos em transporte coletivo.
- (C) Tóquio e algumas novas áreas urbanas chinesas são um bom exemplo de modelos bem-sucedido de adensamento urbano.
- (D) Antes concentradas no centro, as atividades comerciais de São Paulo têm passado por um processo de deslocamento para diversas regiões.
- (E) Para reverter esse processo de uso intenso do transporte individual, o adensamento e o uso de transporte coletivo precisa ser incentivado.

11. Assinale a alternativa em que a pontuação foi corretamente empregada, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) Embora, não pareça ser uma boa solução, algumas grandes cidades brasileiras que estavam muito congestionadas, optaram pela desconcentração, incentivando a criação de novos centros urbanos.
- (B) Embora não pareça ser uma boa solução algumas grandes cidades, brasileiras que estavam muito congestionadas, optaram, pela desconcentração, incentivando a criação de novos centros urbanos.
- (C) Embora não pareça ser uma boa solução, algumas grandes cidades, brasileiras, que estavam muito congestionadas, optaram pela desconcentração, incentivando a criação de novos centros, urbanos.
- (D) Embora não pareça ser uma boa solução, algumas grandes cidades brasileiras que estavam muito congestionadas optaram pela desconcentração, incentivando a criação de novos centros urbanos.
- (E) Embora não pareça ser uma boa solução, algumas grandes cidades brasileiras que estavam muito congestionadas, optaram pela desconcentração, incentivando a criação de novos centros urbanos.

Leia a tirinha para responder às questões de números 12 e 13.



(Quino, *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 2010. Adaptado)

12. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas nas falas do primeiro e do quarto quadri-nhos da tirinha, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) há ... existem ... a
- (B) à ... existem ... há
- (C) há ... existe ... a
- (D) há ... existe ... à
- (E) a ... existem ... a

13. Considere as falas do terceiro quadrinho.

... **sabíamos** respeitar os mais velhos! / E quando eles **falavam** nós **calávamos** a boca!

Alterando apenas o tempo dos verbos destacados para o tempo presente, sem qualquer outro ajuste, tem-se, de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa:

- (A) ... **soubemos** respeitar os mais velhos! / E quando eles **falaram** nós **calamos** a boca!
- (B) ... **saberíamos** respeitar os mais velhos! / E quando eles **falassem** nós **calaríamos** a boca!
- (C) ... **soubéssemos** respeitar os mais velhos! / E quando eles **falassem** nós **calaríamos** a boca!
- (D) ... **saberemos** respeitar os mais velhos! / E quando eles **falarem** nós **calaremos** a boca!
- (E) ... **sabemos** respeitar os mais velhos! / E quando eles **falam** nós **calamos** a boca!

Leia o texto para responder às questões de números 14 a 19.

DIET DRINKS "LINK TO DEPRESSION" QUESTIONED

Experts are questioning whether diet drinks could raise depression risk, after a large study has found a link.

The US research in more than 250,000 people found depression was more common among frequent consumers of artificially sweetened beverages. The work, which will be presented at the American Academy of Neurology's annual meeting, did not look at the cause for this link.

Drinking coffee was linked with a lower risk of depression.

People who drank four cups a day were 10% less likely to be diagnosed with depression during the 10-year study period than those who drank no coffee. But those who drank four cans or glasses of diet fizzy drinks or artificially sweetened juice a day increased their risk of depression by about a third. Lead researcher Dr Honglei Chen, of the National Institutes of Health in North Carolina, said: "Our research suggests that cutting out or down on sweetened diet drinks or replacing them with unsweetened coffee may naturally help lower your depression risk."

But he said more studies were needed to explore this. There are many other factors that may be involved. And the findings – in people in their 50s, 60s, 70s and 80s and living in the US – might not apply to other populations. The safety of sweeteners, like aspartame, has been extensively tested by scientists and is assured by regulators.

Gaynor Bussell, of the British Dietetic Association, said: "Sweeteners used to be called 'artificial' sweeteners and unfortunately the term 'artificial' has evoked suspicion. As a result, sweeteners have been very widely tested and reviewed for safety and the ones on the market have an excellent safety track record. However, the studies on them continue and this one has thrown up a possibly link – not a cause and effect – with depression."

(<http://www.bbc.co.uk/news/health-20943509>.09.01.2013. Adaptado)

14. According to the text, the research is

- (A) supported by the British Health regulators.
- (B) widely accepted among scientific community.
- (C) considered unimportant by the consumers.
- (D) focused on artificially sweetened beverage.
- (E) sponsored by the British Dietetic Association.

15. According to the text, the research

- (A) relied on data from people living in different countries.
- (B) held individuals from different age ranges.
- (C) lacked accurate techniques and methodology.
- (D) set new safety standards for sweeteners production.
- (E) revealed depression traces in about 250,000 people.

16. In order to low depression risks, Dr Honglei Shen suggests

- (A) reducing the coffee consumption.
- (B) increasing juice drinking.
- (C) drinking more fizzy drinks.
- (D) the consumption of organic sugar.
- (E) avoiding sweetened diet drinks.

17. The term "whether" in – *Experts are questioning whether diet drinks could raise depression risk, after a large study has found a link.* – introduces

- (A) a supposition.
- (B) a certainty.
- (C) a denial.
- (D) a dismissal.
- (E) an acceptance.

18. O termo *likely* em – *People who drank four cups a day were 10% less likely to be diagnosed with depression during the 10-year study period than those who drank no coffee.* – transmite a ideia de

- (A) preferência.
- (B) propensão.
- (C) impossibilidade.
- (D) exclusividade.
- (E) diminuição.

19. A expressão *As a result* em – *As a result, sweeteners have been very widely tested and reviewed for safety and the ones on the market have an excellent safety track record.* – é substituída, sem alterar o sentido do trecho, por

- (A) Although.
- (B) Therefore.
- (C) Instead of.
- (D) Nevertheless.
- (E) But.

Para responder às questões de números 20 a 23, leia o texto.

US TO BUILD \$120M RARE EARTH RESEARCH INSTITUTE

The US Department of Energy is giving \$120m (£75m) to set up a new research centre charged with developing new methods of rare earth production.

Rare earths are 17 chemically similar elements crucial to making many hi-tech products, such as phones and PCs. The Critical Materials Institute will be located in Ames, Iowa.

The US wants to reduce its dependency on China, which produces more than 95% of the world's rare earth elements, and address local shortages. According to the US Geological Survey, there may be deposits of rare earths in 14 US states. Besides being used for hi-tech gadgets, the elements are also crucial for manufacturing low-carbon resources such as wind turbines, solar panels and electric cars, said David Danielson, the US assistant secretary for renewable energy.

Rare earth elements are also used for military applications, such as advanced optics technologies, radar and radiation detection equipment, and advanced communications systems, according to a 2011 research report by the US Government Accountability Office. From the 1960s until the 1980s, the Mountain Pass mine in California made the US the world leader in rare earth production, but it was later closed, largely due to competition with the elements imported from China.

At the moment, the regulations surrounding rare earths mining in the US are very strict, an expert on the materials from Chalmers University of Technology in Sweden told the BBC. "The Mountain Pass mine was [also] closed down for environmental reasons," said Prof Ekberg.

(<http://www.bbc.co.uk/news/technology-20986437>. 11.01.2013. Adaptado)

20. According to the text, the rare earth research institute is needed to

- (A) avoid new and current American military projects.
- (B) share scientific expertise with China.
- (C) maintain US as the world leader in the field.
- (D) export high added value products to China.
- (E) supply US domestic market demands.

21. The existence of deposits of rare earths in 14 states is

- (A) questioned.
- (B) confidential.
- (C) well-known.
- (D) possible.
- (E) certain.

22. O termo *besides* em – *Besides being used for hi-tech gadgets, the elements are also crucial for manufacturing low-carbon resources such as wind turbines...* – implica

- (A) adição.
- (B) contraste.
- (C) substituição.
- (D) dúvida.
- (E) comparação.

23. A expressão *due to* em – ... *largely due to competition with the elements imported from China.* – é substituída, sem alterar o sentido do trecho, por

- (A) regardless.
- (B) consequently.
- (C) because of.
- (D) even though.
- (E) apart from.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

24. Em uma área, o aquífero freático contaminado está a uma profundidade entre 9 e 12 metros. Supondo que o contaminante presente cause distorções na condutividade desse aquífero, assinale qual método/técnica/equipamento mais adequados para a detecção e mapeamento da pluma de contaminação.
- (A) Sistema eletromagnético EM-31, campo horizontal e distância entre bobinas de 3,66m.
 - (B) Magnetometria, com medição do campo total.
 - (C) Magnetometria, com medição do campo vertical.
 - (D) Sistema eletromagnético EM-34, campo vertical e distância entre bobinas de 10m.
 - (E) Sistema eletromagnético EM-34, campo horizontal e distância entre bobinas de 10m.
25. Relativamente à profundidade de penetração dos métodos eletromagnético e elétrico, pode-se afirmar que é
- (A) diretamente proporcional à frequência empregada e inversamente proporcional à resistividade do terreno.
 - (B) inversamente proporcional à frequência empregada e diretamente proporcional à condutividade do terreno.
 - (C) diretamente proporcional à frequência empregada e diretamente proporcional à condutividade do terreno.
 - (D) inversamente proporcional à frequência empregada e inversamente proporcional à condutividade do terreno.
 - (E) diretamente proporcional à frequência empregada e diretamente proporcional à resistividade do terreno.
26. A magnetometria pode ser empregada
- (A) na identificação de plumas de contaminação por hidrocarbonetos, íons metálicos dissolvidos e alguns objetos metálicos enterrados.
 - (B) na identificação de contaminações por organoclorados, íons metálicos dissolvidos e alguns objetos metálicos enterrados.
 - (C) na identificação de contaminações por organoclorados, íons metálicos dissolvidos e quaisquer objetos metálicos enterrados.
 - (D) no mapeamento de contaminações que contenham íons metálicos dissolvidos e quaisquer objetos metálicos enterrados.
 - (E) na identificação de alguns objetos metálicos enterrados, mas não é aplicável no mapeamento de contaminações que contenham íons metálicos em solução.
27. O método GPR (Ground Penetrating Radar), quando operado com as antenas de 25 MHz e 1 GHz, nessa ordem, pode ser empregado para detecção de alvos a profundidades de até
- (A) 15m e 1,5m.
 - (B) 100m e 15m.
 - (C) 1,5m e 15m.
 - (D) 15m e 100m.
 - (E) 1,5m e 100m.
28. Em áreas urbanas, ou com presença de ruídos elétricos/eletromagnéticos, todos os métodos geoeletricos são afetados em maior ou menor grau. Assinale qual o menos suscetível a essas interferências e porquê.
- (A) Magnetométrico, porque o campo magnético é um campo natural.
 - (B) Eletromagnético, porque os sistemas eletromagnéticos são de natureza indutiva.
 - (C) Eletromagnético, porque os sistemas eletromagnéticos são de natureza galvânica.
 - (D) Método da eletrorresistividade, porque esse método é de natureza indutiva.
 - (E) Método da eletrorresistividade, porque esse método é de natureza galvânica.
29. Qual das equações caracteriza a natureza bipolar de um corpo magnetizado, um ímã ou mesmo o campo magnético terrestre? Os vetores D , E , H , J e B são densidade de fluxo elétrico (deslocamento), campo elétrico, intensidade do campo magnético, densidade de corrente e densidade de fluxo magnético, respectivamente. ϵ , μ , σ e q são permissividade elétrica, permeabilidade magnética, condutividade elétrica e quantidade de cargas, nessa ordem.
- (A) $\vec{D} = \epsilon\vec{E}$
 - (B) $\vec{B} = \mu\vec{H}$
 - (C) $\vec{J} = \sigma\vec{E}$
 - (D) $\nabla \cdot \vec{B} = 0$
 - (E) $\nabla \cdot \vec{D} = q$

30. A técnica da Sondagem Elétrica Vertical (SEV) é mais indicada para estimativas de
- (A) nível d'água, topo rochoso, espessuras de camadas geológicas e detecção de falhas/fraturas.
 - (B) nível d'água, topo rochoso, espessuras de camadas geológicas e detecção de diques de diabásio.
 - (C) nível d'água, topo rochoso, espessuras de camadas geológicas e detecção de *sills* de diabásio.
 - (D) nível d'água, espessuras de camadas geológicas, detecção de falhas/fraturas e presença de tubulações subterâneas.
 - (E) nível d'água, do topo rochoso, espessura do manto de alteração e detecção de falhas/fraturas e objetos enterrados em geral.
31. Assinale a alternativa com os casos em que a técnica do Caminhamento Elétrico (CE) é mais adequada.
- (A) Estruturas verticais/subverticais, contorno de plumas de contaminantes, profundidade do nível d'água e profundidade do topo rochoso.
 - (B) Estruturas verticais/subverticais, contorno de plumas de hidrocarbonetos, profundidade do nível d'água e espessura de camadas geológicas.
 - (C) Estruturas horizontais, contorno de plumas de salinização, diques intrusivos e profundidade do nível d'água.
 - (D) Estruturas horizontais, contorno de plumas de contaminantes, contatos laterais e profundidade do topo rochoso.
 - (E) Estruturas verticais/subverticais, contorno de plumas de contaminantes, contatos laterais e outras descontinuidades verticais/subverticais.
32. Em uma área com presença de chorume em subsuperfície, para detecção e delimitação da pluma do mesmo, assinale quais métodos/técnicas são os mais indicados.
- (A) Eletorresistividade com caminhamento dipolo-dipolo, eletromagnetometria, magnetometria, GPR e algumas sondagens confirmatórias de SPT químico.
 - (B) Eletorresistividade com sondagem elétrica vertical, eletromagnetometria, magnetometria, GPR e algumas sondagens confirmatórias de SPT químico.
 - (C) Eletorresistividade com caminhamento dipolo-dipolo, eletromagnetometria, magnetometria, GPR e algumas sondagens confirmatórias para coleta e análise de amostras.
 - (D) Eletorresistividade com sondagem elétrica vertical, eletromagnetometria e algumas sondagens confirmatórias para coleta e análise de amostras.
 - (E) Eletorresistividade com caminhamento dipolo-dipolo, eletromagnetometria e algumas sondagens confirmatórias para coleta e análise de amostras.
33. Sobre o mapa potenciométrico de uma área/região, pode-se dizer que indica
- (A) as direções dos fluxos freáticos, as variações das cargas hidráulicas do aquífero livre, o gradiente da velocidade dos fluxos.
 - (B) as direções dos fluxos freáticos, as variações das cargas hidráulicas do aquífero livre, o gradiente da topografia.
 - (C) as direções dos fluxos freáticos, as variações das cargas hidráulicas do aquífero confinado, o gradiente da velocidade dos fluxos.
 - (D) as direções dos fluxos freáticos, as variações das cargas hidráulicas dos aquíferos livre e confinado, o gradiente da topografia.
 - (E) as direções dos fluxos freáticos, as variações das cargas hidráulicas do aquífero confinado, o gradiente da topografia.
34. A Portaria n.º 2.914, de 2011, do Ministério da Saúde, define a água para consumo humano:
- (A) água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem.
 - (B) água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, dependendo da sua origem.
 - (C) água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria e que não ofereça riscos à saúde.
 - (D) água com conjunto de parâmetros caracterizados por provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, mas que não necessariamente implicam risco à saúde.
 - (E) água submetida a processos físicos, químicos ou combinação destes, visando atender ao padrão de potabilidade.
35. A instalação de poços de monitoramento em áreas cujas águas subsuperficiais estejam contaminadas, deve ser a seguinte:
- (A) poço de montante, poços internos e externos à área para controle das fontes potenciais de contaminantes e no mínimo dois poços de jusante.
 - (B) poço de montante, poços internos à área para controle das fontes potenciais de contaminantes e no mínimo um poço de jusante.
 - (C) poço de montante, poços internos à área para controle das fontes potenciais de contaminantes e no mínimo de três poços de jusante.
 - (D) poço de montante, poços externos à área para controle das fontes potenciais de contaminantes e no mínimo três poços de jusante.
 - (E) poço de montante, poços externos à área para controle das fontes potenciais de contaminantes e dois poços de jusante.

36. As curvas das Sondagens Elétricas Verticais, arranjo Schlumberger, para seu processamento e interpretação, devem ser apresentadas em gráficos com
- as resistividades em escala logarítmica e as aberturas de eletrodos em escala linear.
 - as resistividades em escala linear e as aberturas de eletrodos em escala logarítmica.
 - as resistividades em escala logarítmica e as aberturas de eletrodos em escala logarítmica.
 - as resistividades em escala linear e as aberturas de eletrodos em escala linear.
 - as resistividades e as aberturas de eletrodos em escala linear ou logarítmica, indiferentemente.
37. A interpretação das SEVs podem fornecer os seguintes resultados:
Em um gráfico de 4 camadas, tem-se as resistividades de
- 4 camadas e 4 espessuras.
 - 4 camadas e 3 espessuras.
 - 3 camadas e 4 espessuras.
 - 3 camadas e 3 espessuras.
 - 3 camadas e 2 espessuras.
38. Para a detecção de tubulações não metálicas com diâmetro da ordem de 0,25m e a profundidade máxima de 1m, o método mais indicado para a detecção das mesmas é o
- Ground Penetrating Radar (GPR), antena de 1 GHz.
 - Ground Penetrating Radar (GPR), antena de 50 MHz.
 - Ground Penetrating Radar (GPR), antena de 100 MHz.
 - sistema eletromagnético EM-31 (distância entre bobinas de 3,66m) e frequência de operação de 9,8 KHz.
 - sistema eletromagnético EM-34 (distância entre bobinas de 10m) e frequência de operação de 6,4 KHz.
39. Os programas de inversão de dados em geofísica fornecem um modelo
- matematicamente correto da distribuição dos parâmetros e sem ambiguidades geológicas.
 - matematicamente correto da distribuição dos parâmetros, mas sujeito a ambiguidades geológicas.
 - fisicamente e geoquimicamente correto da distribuição dos parâmetros, mas sujeito a ambiguidades geológicas.
 - fisicamente e geoquimicamente correto da distribuição dos parâmetros e sem ambiguidades geológicas.
 - matematicamente e fisicamente correto da distribuição dos parâmetros e sem ambiguidades geológicas.
40. Os programas de processamento e inversão de dados de SEVs fornecem as seguintes informações:
- uma informação 2-D (bidimensional) a respeito das espessuras dos estratos geoeletricos.
 - uma informação 2-D (bidimensional) a respeito das espessuras e resistividades dos estratos geoeletricos.
 - uma informação 2-D (bidimensional) a respeito das espessuras e 1-D (unidimensional) a respeito das resistividades dos estratos geoeletricos.
 - o número de estratos geoeletricos sempre corresponde ao número de estratos geológicos.
 - o número de estratos geoeletricos nem sempre corresponde ao número de estratos geológicos.
41. É aconselhável em certos casos de contaminações no aquífero freático que os poços de monitoramento a serem instalados sejam multiníveis. Isso se dá para obter-se uma estimativa
- bidimensional da pluma.
 - unidimensional da pluma.
 - tridimensional da pluma.
 - bidimensional e temporal da pluma.
 - unidimensional e temporal da pluma.
42. Como resultados do processamento e inversão/modelagem de dados de caminhamento elétrico dipolo-dipolo, pode-se obter informações
- 1-D (unidimensionais) a respeito das resistividades e profundidades.
 - 2-D (bidimensionais) a respeito das resistividades e profundidades.
 - 3-D (tridimensionais) a respeito das resistividades e profundidades.
 - 2-D (bidimensionais) somente das profundidades.
 - 2-D (bidimensionais) somente das resistividades.
43. Em se tratando de resistividade ou condutividade elétrica, pode-se afirmar que:
- rochas graníticas são e arenitos abaixo do nível freático têm altas resistividades.
 - rochas graníticas são e arenitos acima do nível freático têm baixas resistividades.
 - sedimentos argilosos e basaltos fraturados/alterados abaixo do nível freático têm baixas resistividades.
 - sedimentos argilosos e basaltos fraturados/alterados abaixo do nível freático têm baixas condutividades.
 - sedimentos argilosos e basaltos fraturados/alterados abaixo do nível freático têm altas resistividades.

44. Em uma área suspeita de contaminação necessita-se estimar: profundidade do nível d'água, espessura solo/rocha alterada e detecção de fraturas na rocha. Empregando-se a eletrorresistividade (Sondagem Elétrica Vertical – Schlumberger e Caminhamento Elétrico – dipolo-dipolo), as opções seriam, respectivamente:

- (A) dipolo-dipolo, Schlumberger e dipolo-dipolo.
- (B) dipolo-dipolo, dipolo-dipolo e Schlumberger.
- (C) Schlumberger, dipolo-dipolo e dipolo-dipolo.
- (D) Schulumberger, Schlumberger e dipolo-dipolo.
- (E) Schlumberger, dipolo-dipolo e Schlumberger.

45. Sem a execução de sondagens mecânicas, usando dados geofísicos para elaboração de um mapa potenciométrico, necessita-se:

- (A) levantamento eletromagnético EM-34 para determinação do nível d'água, cotas dos pontos de medida, coordenadas desses pontos e cálculo da carga hidráulica.
- (B) levantamento de eletrorresistividade (SEVs – Schlumberger) para determinação do nível d'água, cotas dos pontos de medida, coordenadas desses pontos e cálculo da carga hidráulica.
- (C) levantamento eletromagnético EM-31 para determinação do nível d'água, cotas dos pontos de medida, coordenadas desses pontos e cálculo do nível hidráulico dinâmico.
- (D) levantamento de eletrorresistividade (SEVs – Schlumberger) para determinação do nível d'água, cotas dos pontos de medida, coordenadas desses pontos e cálculo do nível hidráulico dinâmico.
- (E) levantamento de eletrorresistividade (CEs – dipolo-dipolo) para determinação do nível d'água, cotas dos pontos de medida, coordenadas desses pontos e cálculo da carga hidráulica.

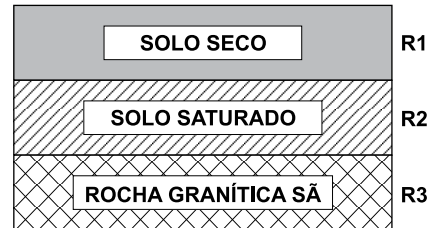
46. Quanto à profundidade de penetração e resolução do GPR, pode-se afirmar que:

- (A) antenas de altas frequências penetram mais e têm menor resolução. O sinal é diminuído ao atingir o lençol freático e se o solo for condutivo.
- (B) antenas de baixas frequências penetram menos e têm menor resolução. O sinal é intensificado ao atingir o lençol freático e se o solo for condutivo.
- (C) antenas de altas frequências penetram mais e têm melhor resolução. O sinal é diminuído ao atingir o lençol freático e se o solo for condutivo.
- (D) antenas de baixas frequências penetram mais e têm menor resolução. O sinal é diminuído ao atingir o lençol freático e se o solo for condutivo.
- (E) antenas de baixas frequências penetram mais e têm menor resolução. O sinal é intensificado ao atingir o lençol freático e se o solo for condutivo.

47. Em eletrorresistividade, a unidade adotada é:

- (A) Ohm / metro.
- (B) Volt.
- (C) Ohm X metro.
- (D) *Ampère*.
- (E) Ohm.

48. Na figura a seguir, qual a relação entre resistividades (R) esperada?



- (A) $R1 < R2 < R3$.
- (B) $R1 > R2 < R3$.
- (C) $R1 > R2 > R3$.
- (D) $R1 < R2 > R3$.
- (E) $R1 = R2 < R3$.

LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO

49. João, interessado em obter informações sobre o andamento de um pedido de interesse geral junto à Secretaria da CETESB, é informado pelo funcionário que não poderá ter acesso à informação requerida. Nesse caso, o que poderá fazer João?

- (A) Conformer-se com a decisão, uma vez que o pedido refere-se a um interesse geral de caráter sigiloso.
- (B) Recorrer da decisão, encaminhando o requerimento para o funcionário que o atendeu, no prazo de 03 (três) dias.
- (C) Recorrer da decisão no prazo de 10 (dez) dias a contar da ciência da negativa do acesso à informação.
- (D) Não recorrer da decisão, uma vez que a informação requerida está contida em documento cuja manipulação poderá prejudicar sua integridade.
- (E) Encaminhar novo requerimento de solicitação de acesso à mesma informação, dirigido à autoridade hierarquicamente superior ao funcionário que exarou a decisão impugnada.

50. Conforme dispõe a Lei n.º 12.527/11, agir com dolo ou má-fé na análise das solicitações de acesso à informação ensejará ao agente público que praticar a conduta ilícita a pena de,

- (A) no mínimo, suspensão.
- (B) no máximo, multa.
- (C) no máximo, advertência.
- (D) no máximo, repreensão.
- (E) no mínimo, dispensa.

