



**UNIFESO - Centro Universitário Serra dos Órgãos**  
**CCT – Centro de Ciências e Tecnologia**

# **Teste de Progresso 2013**

## **ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

Prezado Aluno

Você realizará o Teste de Progresso. Esta prova não objetiva aprovar, selecionar ou classificar. Apenas procura dimensionar o seu ganho de conhecimento cognitivo e constatar sua evolução individual no processo de construção de sua aprendizagem. Por isso, ao participar do teste, você está fazendo o acompanhamento de seu crescimento ao longo do curso.

Dependendo do período em que se encontra, muitas destas questões poderão ser desconhecidas. Mesmo assim, esforce-se para respondê-las.

O resultado do teste será entregue individualmente aos alunos que participaram.

Boa sorte!

Comissão de Avaliação

---

### **INSTRUÇÕES:**

---

- Assine o cartão de respostas com caneta azul ou preta conforme assinatura no documento de identidade apresentado.
- Marque o cartão de respostas preenchendo **TUDO O ESPAÇO** sobre a letra correta (■) em tinta azul ou preta.
- **NÃO** serão permitidas rasuras no cartão de respostas. As questões rasuradas serão consideradas erradas.
- Somente entregue o cartão de respostas. O caderno de questões poderá ser levado para a conferência do gabarito, desde que tenha decorrido uma hora do início da prova.
- **NÃO** é permitido utilizar telefone celular ou quaisquer dispositivos eletrônicos ligados na sala de prova.
- Fica proibido qualquer tipo de consulta.
- Os professores responsáveis pela aplicação do teste **NÃO** poderão esclarecer dúvidas. O entendimento dos enunciados faz parte da avaliação.
- A prova contém 60 (sessenta) questões numeradas, de múltipla escolha, com cinco opções cada, onde há somente única resposta correta e um questionário contendo 10 questões de percepção do teste de progresso.
- A duração da prova é de três horas improrrogáveis, incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas. Ao final deste tempo, os cartões serão recolhidos.
- Os três últimos candidatos sairão da sala de prova em conjunto.

O aluno somente poderá retirar-se da sala depois de decorrida a primeira hora a partir do início do teste.



## Teste de Progresso - Gabarito

Curso

Aluno

Matrícula

Assinatura

Terminou às:

Período

1:	A	B	C	D	E
2:	A	B	C	D	E
3:	A	B	C	D	E
4:	A	B	C	D	E
5:	A	B	C	D	E
6:	A	B	C	D	E
7:	A	B	C	D	E
8:	A	B	C	D	E
9:	A	B	C	D	E
10:	A	B	C	D	E
11:	A	B	C	D	E
12:	A	B	C	D	E
13:	A	B	C	D	E
14:	A	B	C	D	E
15:	A	B	C	D	E
16:	A	B	C	D	E
17:	A	B	C	D	E
18:	A	B	C	D	E
19:	A	B	C	D	E
20:	A	B	C	D	E
21:	A	B	C	D	E
22:	A	B	C	D	E
23:	A	B	C	D	E
24:	A	B	C	D	E
25:	A	B	C	D	E
26:	A	B	C	D	E
27:	A	B	C	D	E
28:	A	B	C	D	E
29:	A	B	C	D	E
30:	A	B	C	D	E
31:	A	B	C	D	E
32:	A	B	C	D	E
33:	A	B	C	D	E
34:	A	B	C	D	E
35:	A	B	C	D	E
36:	A	B	C	D	E
37:	A	B	C	D	E
38:	A	B	C	D	E
39:	A	B	C	D	E
40:	A	B	C	D	E
41:	A	B	C	D	E
42:	A	B	C	D	E
43:	A	B	C	D	E
44:	A	B	C	D	E
45:	A	B	C	D	E
46:	A	B	C	D	E
47:	A	B	C	D	E
48:	A	B	C	D	E
49:	A	B	C	D	E
50:	A	B	C	D	E
51:	A	B	C	D	E
52:	A	B	C	D	E
53:	A	B	C	D	E
54:	A	B	C	D	E
55:	A	B	C	D	E
56:	A	B	C	D	E
57:	A	B	C	D	E
58:	A	B	C	D	E
59:	A	B	C	D	E
60:	A	B	C	D	E
61:	A	B	C	D	E
62:	A	B	C	D	E
63:	A	B	C	D	E
64:	A	B	C	D	E
65:	A	B	C	D	E
66:	A	B	C	D	E
67:	A	B	C	D	E
68:	A	B	C	D	E
69:	A	B	C	D	E
70:	A	B	C	D	E

1. O conclave consiste numa reunião com a finalidade de eleger um Papa, cujo ritual permanece inalterado por cerca de oito séculos. Em 2013, foi eleito o novo Pontífice, Jorge Mario Bergoglio, de origem latino-americana, substituindo o anterior pelo seguinte motivo:

- (A) Morte de Bento XVI
- (B) Excomunhão de Bento XVI
- (C) Impugnação de mandato de Bento XVI
- (D) Licença não remunerada de Bento XVI
- (E) Renúncia de Bento XVI**

**Justificativa:** O Papa Bento XVI abdicou ao papado em fevereiro de 2013, fato inédito na Igreja. Argumentou que, por conta da idade avançada, não tinha mais forças para liderar a Igreja Católica, após 8 anos de um mandato que, segundo ele próprio, teve "águas agitadas", como o escândalo do VatiLeaks e as investigações de casos de pedofilia envolvendo o clero em vários países.

**Referências:** <http://g1.globo.com/mundo/renuncia-sucessao-papa-bento-xvi/noticia/2013/02/com-renuncia-de-bento-xvi-comeca-oficialmente-o-periodo-de-se-vacante.html> e <http://pt.wikipedia.org/wiki/Conclave-de-2013>

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Política e Cidadania

**Subcategoria:** Política Internacional, Religião

2. No Brasil, mais de 48,6 milhões de pessoas têm planos de saúde com cobertura de assistência médica. Atualmente, 8.791 processos de reclamações de consumidores sobre o atendimento dos planos de saúde estão em tramitação na Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). O Ministério da Saúde, por meio da ANS, tem adotado uma série de medidas inéditas, a partir de 2012, para tornar mais rígido o monitoramento das operadoras de planos de saúde com objetivo de melhorar o atendimento do cidadão aos serviços contratados, tais como: a suspensão temporária da venda de 396 planos de 56 operadoras que não atenderam os seus clientes dentro dos prazos máximos previstos para marcação de exames, consultas e cirurgias; a aplicação de multas às operadoras nos valores entre R\$80.000,00 e R\$100.000,00; e medidas administrativas como a decretação do regime especial de direção técnica, inclusive com o afastamento dos dirigentes. Entre os motivos que levaram às queixas dos usuários, há uma que NÃO SE APLICA:

- (A) A negativa de cobertura do plano
- (B) O atraso sistemático dos médicos no atendimento aos pacientes em seus consultórios**
- (C) Os reajustes de mensalidades
- (D) A mudança de operadora
- (E) A negativa de autorização para algum procedimento médico, sem justificativa por escrito, em até 48 horas

**Justificativa:** A negativa de cobertura do plano, os reajustes de mensalidades, a mudança de operadora inclusive a negativa de autorização, por escrito, em até 48 horas, para algum procedimento médico, foram as queixas mais registradas por clientes de planos de saúde.

**Referência:**

<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/9935/162/ans-define-medidas-%3Cbr%3Epara-acelerar-processos.html>

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Ética

**Subcategoria:** Medicina e saúde

3. A Presidente Dilma Rousseff aprovou, em maio de 2012, a comissão que será responsável pelas investigações das violações dos direitos humanos que ocorreram durante a Ditadura Militar no Brasil. Este grupo, composto por sete pessoas, terá um prazo de dois anos para investigar os casos e emitir um relatório que mostrará os responsáveis pelas torturas e desaparecimentos de presos políticos no Brasil entre 1946 e 1988. Como foi denominada esta comissão?

- (A) Comissão Parlamentar de Inquérito
- (B) Comissão de Conciliação Prévia
- (C) Comissão Nacional da Verdade**
- (D) Comissão Mista Permanente
- (E) Comissão de Legislação Participativa

**Justificativa:** Os integrantes da **Comissão Nacional da Verdade** poderão acessar arquivos oficiais e deverão convocar pessoas para depor (em caráter opcional). A decisão foi realizada após forte pressão nacional e internacional dos familiares dos mortos no período da Ditadura Militar e de entidades ligadas aos Direitos Humanos.

**Referência:** [http://www.okconcursos.com.br/apostilas/apostila-gratis/113-Atualidades-para-concursos/1244-comissao-da-verdade#.UUy\\_TfAmeo](http://www.okconcursos.com.br/apostilas/apostila-gratis/113-Atualidades-para-concursos/1244-comissao-da-verdade#.UUy_TfAmeo) e [http://pt.wikipedia.org/wiki/Comiss%C3%A3o\\_Nacional\\_da\\_Verdade](http://pt.wikipedia.org/wiki/Comiss%C3%A3o_Nacional_da_Verdade)

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Política e Cidadania

**Subcategoria:** Direitos Humanos

4. Qual dos presidentes latino americanos listados abaixo é considerado(a) pelo povo de seu país como o maior líder político da América Latina nos últimos dez anos por: suas políticas de inclusão social, transferência de renda, decisões controversas e impactantes, além de ser reconhecido(a) crítico(a) do neoliberalismo e das políticas externas dos Estados Unidos, e defensor(a) da doutrina Bolivarianista, acreditando promover o que denominou de "socialismo do século XXI"?

- (A) Hugo Chávez**
- (B) Cristina Kirchner
- (C) Rafael Correa
- (D) Luis Inácio Lula da Silva
- (E) Michelle Bachelet

**Justificativa:** Com suas políticas de inclusão social e transferência de renda, Hugo Chávez advogava a doutrina Bolivarianista (que se baseia nas idéias de Simon Bolívar e cuja filosofia se apoia na promoção da educação pública gratuita e obrigatória e o repúdio à intromissão estrangeira nas nações americanas e à dominação econômica), promovendo o que denominava de socialismo do século XXI.

Críticos a este sistema, incluem o ex-presidente espanhol José María Aznar, que afirmou que o socialismo do século XXI assume características autoritárias e totalitárias, tornando-se uma arma populista nas mãos de Chavez.

Chávez foi também um crítico do neoliberalismo e da política externa dos Estados Unidos, promovendo internacionalmente o antiamericanismo e o anticapitalismo.

Apoiou a autossuficiência econômica nacional com estranhas políticas macro-econômicas e defendeu a cooperação entre as nações pobres do mundo, especialmente às da América Latina. Sua atuação na região incluiu a criação da ALBA e o apoio financeiro e logístico a países aliados, sendo considerado pelo governo Bush como uma ameaça à democracia na América Latina.

Vários observadores internacionais criticaram seu autoritarismo e o amplo espectro de políticas que minaram os direitos humanos e a iniciativa privada na Venezuela, durante o seu governo. Apesar de suas controversas idéias, amado pelo povo pobre de seu país, Chávez foi incluído pela revista Time em 2005 e 2006 entre as 100 pessoas mais influentes do mundo.

**Referências:** [http://pt.wikipedia.org/wiki/Hugo\\_Ch%C3%A1vez](http://pt.wikipedia.org/wiki/Hugo_Ch%C3%A1vez) e [http://pt.wikipedia.org/wiki/Socialismo\\_do\\_s%C3%A9culo\\_XXI](http://pt.wikipedia.org/wiki/Socialismo_do_s%C3%A9culo_XXI)

**Dificuldade:** Normal  
**Categoria:** Política e Cidadania  
**Subcategoria:** Política Internacional, América latina

5. A primeira onda de protestos democráticos do mundo árabe no século XXI ficou conhecida como a Primavera Árabe. Na Síria, estas manifestações que foram exibidas na televisão mundial teve como causas os seguintes fatores:

- (A) Insatisfação pela predominância dos hábitos ocidentais em meio a população em detrimento dos valores fundamentais dos princípios muçulmanos
- (B) Insatisfação pela deposição do ditador Ali Abdullah Saleh e pelo asilo político concedido pelo governo do Chile
- (C) Insatisfação pela queda do poder aquisitivo da população em decorrência da diminuição das importações do Iraque
- (D) Insatisfação com as más condições de vida, ausência de liberdade de imprensa e de direitos humanos
- (E) Insatisfação com a possível associação do governo sírio em apoio às ações dos Estados Unidos no Iraque e Afeganistão

**Justificativa:** A Primavera Árabe é uma onda revolucionária de manifestações e protestos ocorridas no Oriente Médio e no Norte da África. A raiz dos protestos foi o agravamento da situação dos países, provocado pela crise econômica, ausência de liberdade de imprensa e pela falta de respeito aos direitos humanos e democráticos, oriundos da situação de emergência imposta ao país desde 1962, pelo seu ditador Bashar al-Assad.

**Categoria:** Política Internacional  
**SubCategoria:** Oriente Médio

6. Em março de 2013, foi votada a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) do trabalhador doméstico com o intuito de garantir direitos já estendidos aos demais trabalhadores urbanos e rurais que atuam sob o regime da CLT. No entanto, alguns itens ainda necessitavam de regulamentação, ou seja, não foram garantidos instantaneamente à aprovação da PEC:



Por Amarildo para A Gazeta cedido ao Humor Político

- I - Salário nunca inferior ao mínimo vigente.
- II - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).
- III - Indenização em caso de demissão sem justa causa.
- IV - Jornada de até 8 horas diárias e 44 semanais.

Assinale a alternativa correta.

- (A) I, II
- (B) I, III

(C) II, III

(D) II, IV

(E) III, IV

**Justificativa:** Dentre os direitos citados, garantidos sem a necessidade de regulamentação, estão o salário nunca inferior ao mínimo e a jornada de até 8 horas diárias e 44 semanais. O FGTS e a indenização em caso de demissão sem justa causa dependiam ainda de regulamentação por projeto de lei complementar até março de 2013.

**Referências:** <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-03-26/senado-aprova-pec-das-domesticas-e-amplia-direitos-das-trabalhadoras>

<http://noticias.uol.com.br/empregos/ultimas-noticias/2013/03/26/pec-das-domesticas-podera-ser-votada-hoje-saiba-quais-sao-os-novos-direitos.jhtm> <http://www.humorpolitico.com.br/#ixzz2Om86B4IO>

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Política e cidadania

**Subcategoria:** Política Salarial

7. O que é possível dizer em 140 caracteres? Sucesso do Twitter no Brasil é oportunidade única de compreender a importância da concisão dos gêneros de escrita

A máxima “menos é mais” nunca fez tanto sentido como no caso do *microblog* Twitter, cuja premissa é dizer algo – não importa o quê – em 140 caracteres. Desde que o serviço foi criado, em 2006, o número de usuários da ferramenta é cada vez maior, assim como a diversidade de usos que se faz dela. Do estilo “querido diário” à literatura concisa, passando por aforismos, citações, jornalismo, fofoca, humor etc., tudo ganha o espaço de um *tweet* (“pio” em inglês), e entender seu sucesso pode indicar um caminho para o aprimoramento de um recurso vital à escrita: a concisão.

O Twitter se presta a diversas finalidades, entre elas, à comunicação concisa, por isso essa rede social:

- (A) Estimula a produção de frases com clareza e objetividade, fatores que potencializam a comunicação interativa
- (B) Constitui recurso próprio para a aquisição da modalidade escrita da língua
- (C) É restrita à divulgação de textos curtos e pouco significativos e, portanto, é pouco útil
- (D) É um recurso elitizado, cujo público precisa dominar a língua padrão
- (E) Interfere negativamente no processo de escrita e acaba por revelar uma cultura pouco reflexiva

**Justificativa:** O limite de 140 caracteres constitui um desafio para quem quer informar ou comunicar com objetividade, propiciando a concisão, que consiste na qualidade de quem fala ou escreve com clareza e de modo breve.

**Referência:** Exame Nacional do Ensino Médio, caderno 5, pág. 19, 2011.

**Dificuldade:** Normal

**Categoria:** Educação

8. O cuidado com o planeta em que vivemos vem recebendo mais atenção, nas últimas décadas, devido ao ritmo de degradação do ambiente natural. Um exemplo dessa atenção foi a assinatura do Protocolo de Kyoto, por vários países, com o objetivo de preservar a Terra. O Protocolo de Kyoto tem como tema principal a(o):

- (A) A vegetação
- (B) O solo
- (C) A hidrografia
- (D) O clima
- (E) O relevo

**Justificativa:** O Protocolo de Kyoto constitui-se num tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa antropogênica do aquecimento global.

**Referências:**

<http://www.questoesdeconcursos.com.br/pesquisar/disciplina/conhecimentos-gerais/assunto/meio-ambiente-e-sociedade-questoes-atuais-aspectos-nacionais-e-globais> e

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo\\_de\\_Quito](http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Quito)

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Meio Ambiente

**Subcategoria:** Ecologia

**9. A Proposta de Emenda Constitucional nº 37 pretende tirar o poder de investigação criminal dos Ministérios Públicos Estadual e Federal. Na prática, a emenda praticamente inviabiliza investigações contra o crime organizado, desvio de verbas, corrupção, abusos cometidos por agentes do Estado e violações de direitos humanos. Em todo o mundo, apenas três países vedam a investigação do MP: Quênia, Indonésia e Uganda. Em oposição à PEC 37, há uma campanha em defesa do poder investigatório do Ministério Público e de outras instituições, conhecida como:**

**(A) Brasil Contra a Impunidade**

(B) Assembleia Popular

(C) Plataforma Brasileira de Ação Global

(D) Movimento de Economia Solidária

(E) Plataforma pela Reforma do Sistema Político

**Justificativa:** A PEC 37 atenta contra o regime democrático, a cidadania e o Estado de Direito e pode impedir também que outros órgãos realizem investigações, como a Receita Federal, a COAF (Conselho de Controle de Atividades Financeiras, o TCU (Tribunal de Contas da União, as CPIs (Comissões Parlamentares de Inquérito), entre outros

**Referência:**

<http://www.mp.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=4889>

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Política e Cidadania

**Subcategoria:** Corrupção

**10. Joaquim Benedito Barbosa Gomes é advogado, professor, jurista e magistrado brasileiro. Sua Atuação como relator do processo do “mensalão” no Supremo Tribunal Federal foi polêmica e a defesa de seu voto, contundente, influenciando fortemente na condenação dos acusados. Esta ação denominada “Ação Penal 470” deflagrou a maior crise política sofrida pelo governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva (PT) em 2005/2006. O “mensalão” se refere:**

(A) Ao desvio de verbas do BNDES

**(B) Ao esquema de compra de votos de parlamentares**

(C) Ao superfaturamento em obras da transposição do Rio de São Francisco

(D) Ao reajuste dos valores de auxílio-moradia aos parlamentares

(E) Ao envolvimento em negociações ilícitas entre membros do judiciário e criminosos

**Justificativa:** O “mensalão” foi o codinome da “Ação Penal 470” que julgou o envolvimento no esquema de compra de votos de parlamentares

**Referência:**

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Esquema\\_de\\_compra\\_de\\_votos\\_de\\_parlamentares](http://pt.wikipedia.org/wiki/Esquema_de_compra_de_votos_de_parlamentares)

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Política e Cidadania

**Subcategoria:** Corrupção

**Referência:** [http://pt.wikipedia.org/wiki/Primavera\\_Arabe](http://pt.wikipedia.org/wiki/Primavera_Arabe), <http://guiadoestudante.abril.com.br/estudar/atualidades/primavera-arabe-resumo-679427.shtml> e

<http://www.brasilecola.com/geografia/primavera-Arabe.htm>

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Política e Cidadania

**Subcategoria:** Corrupção

11. Este ano, no Fórum Econômico Mundial, realizado em Davos, Suíça, a diretora do Fundo Monetário Internacional, Christine Lagarde, chamou a atenção para a necessidade de um novo tipo de crescimento econômico para o século XXI. Para Lagarde, "precisamos crescer, mas também precisamos de um crescimento verde que respeite a sustentabilidade ambiental. Boa ecologia é uma boa economia". E complementou: "Se não tomarmos medidas sobre \_\_\_\_\_, as gerações futuras vão ser assadas, torradas, fritas e grelhadas".

LAGARDE, C. Discuss in World Economic Forum. 28 jan. 2013. Disponível: <<http://www.weather.com/video/christine-lagarde-at-davos-switzerland-34012>>. Acesso em: 24 jun.2013)

- (A) A violência urbana
- (B) As mudanças climáticas**
- (C) As tarifas bancárias
- (D) O saneamento básico
- (E) A mobilidade urbana

**Justificativa:** As questões relacionadas às mudanças climáticas como o seu impacto sobre o desenvolvimento e crescimento econômico, habitação e saúde ambiental passam a ser indutoras para o desenvolvimento de novas formas para se pensar as relações econômicas, produtivas, sociais, ambientais e ecológicas.

**Referência:** <http://inct.ccst.inpe.br/missao.php>

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Ciências do Ambiente

12. Assinale a alternativa que representa a capacidade de um sistema ecológico em absorver um espectro de choques ou perturbações e ainda manter e desenvolver a mesma estrutura fundamental, funcionamento e *feedbacks*:

- (A) Eco-eficiência
- (B) Eficiência Alocativa
- (C) Suficiência
- (D) Resiliência**
- (E) Emergência

**Justificativa:** O conceito de resiliência emerge das pesquisas do ecologista Crawford Stanley Holling (1973). Estes estudos ganharam novos contornos, questionamentos e aplicações, por conta da percepção de que o sistema ambiental global está caminhando para outro nível em sua evolução, devido à intensidade e escala com que as atividades humanas o estão afetando. Considera-se um sistema socioecológico como uma unidade complexa com múltiplos estados estáveis, no qual a resiliência é a capacidade do sistema em absorver um espectro de choques ou perturbações e ainda manter e desenvolver a mesma estrutura fundamental, funcionamento e *feedbacks*

**Referência:** CHAPIN-III, Frank S. KOFINAS, Gary .P.; FOLKE, Carl. A Framework for Understanding Change. In: Principles of Ecosystem Stewardship Resilience-Based Natural Resource Management in a Changing World. Netherlands: Springer, 2009. [doi: 10.1007/978-0-387-73033-2\_15].

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Ciências do Ambiente

13. Após 200 anos de desenvolvimento econômico, propiciado pela Revolução Industrial, a população mundial ganhou com a redução das taxas de mortalidade e o crescimento da esperança da vida. Hoje, na média, as pessoas vivem mais e melhor. Entre 1800 e 2010 a população mundial cresceu, aproximadamente sete vezes (de 1 bilhão para 7 bilhões de habitantes) e a economia (PIB) aumentou cerca de 50 vezes. Mas o crescimento da riqueza se deu à custa da pauperização do planeta.

(ALVES, J. A Terra no limite (Adaptado). Revista Veja, ed. especial, ano 43, n. 2196, dez. 2010, p. 24.)

Assinale abaixo a metodologia utilizada para dimensionar o impacto do ser humano no planeta a partir de dados das quantidades de terra e de água (em termos de hectares globais – gha) necessárias para sustentar o consumo atual da população.

- (A) Agroecologia
- (B) Biorremediação
- (C) Controle Biológico
- (D) Manejo Ambiental
- (E) Pegada Ecológica**

**Justificativa:** Pegada ecológica é uma estimativa de exploração do meio ambiente pela humanidade, correspondente à extensão de território que uma pessoa, uma cidade, uma região ou um país necessita para se sustentar. A unidade utilizada é o hectare global (gha) e as variáveis consideradas são as áreas produtivas de terra e mar disponíveis para gerar os produtos fundamentais à manutenção de determinado estilo de vida.

**Referência:**

[http://www.footprintnetwork.org/images/article\\_uploads/pegada\\_ecologica\\_campo\\_grande\\_2012.pdf](http://www.footprintnetwork.org/images/article_uploads/pegada_ecologica_campo_grande_2012.pdf)

[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/pegada\\_ecologica/o\\_que\\_compoe\\_a\\_pegada/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/o_que_compoe_a_pegada/)

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Ciências do Ambiente

14. Seja uma matriz quadrada de ordem 2 tal que  $5X - 2A = 2X$ .

Se  $A = \begin{vmatrix} 18 & 9 \\ 9 & 18 \end{vmatrix}$ , então X será:

- (A)  $\begin{vmatrix} 6 & 6 \\ 12 & 12 \end{vmatrix}$
- (B)  $\begin{vmatrix} 12 & 12 \\ 6 & 6 \end{vmatrix}$
- (C)  $\begin{vmatrix} 12 & 6 \\ 6 & 12 \end{vmatrix}$**
- (D)  $\begin{vmatrix} 6 & 12 \\ 12 & 6 \end{vmatrix}$
- (E)  $\begin{vmatrix} 6 & 12 \\ 6 & 12 \end{vmatrix}$

**Justificativa:**  $5X - 2A = 2X \leftrightarrow 3X = 2A \leftrightarrow X = 2/3A \leftrightarrow X = 2/3$

$$\begin{vmatrix} 18 & 9 \\ 9 & 18 \end{vmatrix} \leftrightarrow X = \begin{vmatrix} 12 & 6 \\ 6 & 12 \end{vmatrix}$$

**Referência:** ANTON, Howard; RORRES, Chris; DOERING, Claus Ivo. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 572p.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Matemática

15. A equação da reta tangente à curva de equação  $y = x^3 + 2x - 1$ , no ponto em que  $x = -1$ , é:

- (A)  $y = 5x + 1$**
- (B)  $y = 4x + 1$
- (C)  $y = 3x - 1$
- (D)  $y = -3x + 1$

(E)  $y = -4 + 1$

**Justificativa:**  $Y' = 3x^2 + 2$ , para  $x = -1$  temos  $y' = 3(-1)^2 + 2 = 5$   
 $Y' = 5$ , logo  $m = 5$

Retta tangente  $y = ax + b$ ,  $y = (-1)^3 + 2(-1) - 1 = -4$   $(-1, -4)$   
 $-4 = 5(-1) + b \rightarrow -4 + 5 = b \rightarrow 1 = b$ , logo  $b = 1$   
 $Y = 5x + 1$

**Referência:** HUGHES-HALLETT, Deborah; IORIO JUNIOR, Rafael José. Cálculo aplicado. 2. ed. São Paulo: LTC Ed., 2005. 432 p.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Matemática

**16. O valor da integral  $\int (7x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 5) dx$  é:**

(A)  $7x^5 - 5x^4 + 2x^3 - x^2 - x + C$

(B)  $7x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + C$

(C)  $\frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x + C$

(D)  $7\frac{x^5}{5} - 5\frac{x^4}{4} + 2\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 5x + C$

(E)  $7\frac{x^4}{4} - 5\frac{x^3}{3} + 2\frac{x^2}{2} - x + 5 + C$

**Justificativa:**

$$\int (7x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 5) dx = \int 7x^4 dx - \int 5x^3 dx + \int 2x^2 dx - \int x dx + \int 5 dx = 7 \int x^4 dx - 5 \int x^3 dx + 2 \int x^2 dx - \int dx + 5 \int dx =$$

$$7\frac{x^5}{5} - 5\frac{x^4}{4} + 2\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 5x + C$$

**Referência:** STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v. 288p.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Matemática

**17. Segundo Miller (1985), nosso planeta pode ser comparado a uma astronave, deslocando-se a 100.000 km/h pelo espaço sideral, sem possibilidade de parada para reabastecimento, mas dispondo de um eficiente sistema de aproveitamento de energia solar e de reciclagem de matéria. Há atualmente na astronave, ar, água e comida suficientes para manter seus passageiros, em forma exponencial, e a ausência de portos de reabastecimento, podem-se vislumbrar, em médio e longo prazos, problemas sérios para a manutenção de sua população.**

(BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 318 p).

**Segundo o texto acima, assinale a alternativa que representa os três elementos, que em equilíbrio, segundo este viés, dependerá o nível de qualidade de vida no planeta:**

(A) Energia Solar, Produção de alimentos e População.

(B) População, Energia Solar, Recursos Naturais.

(C) População, Recursos Naturais e Poluição.

(D) Recursos Naturais, Poluição e Energia Solar.

(E) Recursos Naturais, Energia Solar e Produção de Alimentos.

**Justificativa:** Esta vertente defende que a solução para a crise ambiental será resultante do equilíbrio destes três elementos – população, recursos naturais e poluição. Corresponde ao primeiro capítulo do livro de referência.

**Referência:** BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN: 978-85-7605-041-4

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Metodologia Científica e Tecnológica

**18. O capítulo 13 da Agenda 21 ressalta a necessidade de uma agenda voltada para os Ecossistemas de Montanhas caracterizados como frágeis devido ao seu alto potencial hidrológico, encostas de declividades altas, topografia, biodiversidade e são consideradas áreas mais sensíveis a toda e qualquer mudança do clima.**

**Com relação aos ecossistemas, assinale a afirmação INCORRETA:**

- (A) Plantas que contêm clorofila estão no estrato autotrófico de um ecossistema onde predominam a fixação de energia luminosa, a utilização de substâncias inorgânicas simples e a construção de substâncias orgânicas complexas.
- (B) No estrato heterotrófico de um ecossistema predominam a utilização, o rearranjo e a decomposição de materiais complexos.
- (C) Habitat é o endereço do organismo, o lugar onde um organismo vive; nicho ecológico é sua profissão biológica, a maneira como ele vive e explora os recursos do ambiente.
- (D) Biocenose é o estado de equilíbrio dinâmico buscado por um ecossistema por meio de mecanismos de autoregulação que entram em ação assim que ocorre uma perturbação.
- (E) Biomassa é a quantidade total de matéria viva em um ecossistema, quantificada em termos de energia armazenada ou peso seco por unidade de área.

**Justificativa:** Biomassa é a massa de matéria orgânica viva ou não-viva produzida numa determinada área de um terreno expressa em área ou volume. Por ser uma forma indireta de aproveitamento da luz solar (ocorre a conversão da radiação solar em energia química por meio da fotossíntese, base dos processos biológicos de todos os seres vivos) também é considerada uma medida indireta de energia. A biomassa pode ser expressa de diversas formas, dependendo da escolha do tipo de trabalho e dos organismos envolvidos. As mais comuns são o peso úmido, o peso seco e o peso seco livre de cinzas.

**Referência:** BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN: 978-85-7605-041-4.

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Metodologia Científica e Tecnológica

**19. As unidades do Sistema Internacional (SI) relacionados  $10^2$  gramas,  $10^6$  segundos e  $10^9$  metros, são respectivamente:**

(A) Decigrama, milissegundo e gigâmetro.

(B) Centigrama, microssegundo e gigâmetro.

(C) Micrograma, milissegundo e megâmetro.

(D) Decigrama, milissegundo e quilômetro.

(E) Miligrama, microssegundo e quilômetro.

**Justificativa:** O estudante deve ter memorizado as unidades e subunidades do Sistema Internacional, sendo capaz de relacionar os prefixos com as unidades básicas que o sistema preconiza. O prefixo centi relaciona-se com a ordem de grandeza  $10^{-2}$ , o prefixo micro está relacionado a  $10^{-6}$ , enquanto o giga é  $10^9$ .

**Referência:** BRADY, James E. Química geral. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1v. 424p.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Química

20. Com relação aos exemplos que se seguem, é correto afirmar que:

- I - Água do Mar
- II - Liga metálica
- III - Sangue Humano
- IV - Oxigênio Atmosférico
- V - Petróleo

- (A) Os itens I, II e IV são substâncias puras.
- (B) Os itens I, IV e V são misturas.
- (C) Os itens II e IV são substâncias puras.
- (D) Os itens III e IV são substâncias puras.
- (E) Os itens I, II, III e V são misturas.

**Justificativa:** A água do mar é uma mistura de água com sais diversos; uma liga metálica é formada pela mistura de metais que se combinam de forma a apresentarem o mesmo aspecto geral; o sangue humano é formado pelo plasma (fase líquida) e pelos elementos figurados (fase sólida); e o petróleo é constituído por vários componentes separados no processo de destilação fracionada. Somente o oxigênio atmosférico ( $O_2$ ) é formado por apenas um tipo de elemento químico, sendo, portanto, uma substância pura.

**Referência:** BRADY, James E. Química geral. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1v. 424p.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Química

21. Completando-se a reação:  $H_3PO_4 + Ba(OH)_2$  \_\_\_\_\_ +  $H_2O$  e acertando-se os coeficientes, a alternativa que corresponde aos coeficientes estequiométricamente corretos é:

- (A) 2,3,3,6
- (B) 2,3,1,6
- (C) 1,1,3,1
- (D) 1,3,1,1
- (E) 1,1,1,1

**Justificativa:** Aplicação do método direto para o correto balanceamento da reação.

**Referência:** BRADY, James E. Química geral. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 1v. 424p.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Química

22. Observe as afirmativas abaixo:

- I - A lei de Gauss relaciona os campos elétricos nos pontos de uma superfície gaussiana à carga total envolvida pela superfície.
- II - O fluxo elétrico através de uma superfície gaussiana é proporcional ao número de linhas de campo elétrico que atravessam a superfície.
- III - Numa superfície gaussiana o vetor área elementar é sempre perpendicular à superfície e aponta para dentro dela.

É/são falsa(s) a(s) afirmativa(s):

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

**Justificativa:** As afirmações I e II estão corretas, de acordo com as formulações da Lei de Gauss, porém a afirmativa II é falsa, pois o vetor área elementar é sempre perpendicular à superfície, mas aponta para fora dela e não para dentro.

**Referência:** RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Física

23. O acelerador de partículas LHC, o Grande Colisor de Hadrons (*Large Hadron Collider*), recebeu da imprensa vários adjetivos superlativos: “a maior máquina do mundo”, “o maior experimento já feito”, “o big-bang recriado em laboratório”, para citar alguns. Quando o LHC estiver funcionando a plena capacidade, um feixe de prótons, percorrendo o perímetro do anel circular do acelerador, irá conter  $10^{14}$  prótons, efetuando  $10^5$  voltas por segundo, no anel. Considerando que os prótons preenchem o anel uniformemente, Determine a corrente elétrica que circula pelo anel.

Dado: valor da carga elementar  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

- (A) 3,2 A
- (B) 3,2 mA
- (C) 2,6 A
- (D) 1,6 mA
- (E) 1,6 A

**Justificativa:** A Intensidade da corrente é medida pela taxa de variação de carga em um intervalo de tempo, ou seja:  $i = dQ/dt$ , A Quantidade de carga deve ser calculada pela expressão:  $Q = n \cdot e$ , sendo n o número de prótons multiplicado pela número de vezes que circulam por segundo.

$$n = 10^{14} \times 10^5 = 1,0 \times 10^{19} \text{ prótons}$$

O valor da carga elementar foi dado e vale  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$  então  $Q = 1,0 \times 10^{19} \times 1,6 \times 10^{-19} = 1,6 \text{ C}$

Como  $i = \Delta Q/\Delta t \rightarrow i = 1,6 \text{ C}/1\text{s}$ , isto é:  $i = 1,6 \text{ A}$

**Referência:** RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Física

24. Calor é uma forma de energia que se transfere de um corpo para outro em virtude de uma diferença de temperatura entre eles. Há três processos de propagação de calor: condução, convecção e radiação. Em relação à transferência de calor, afirma-se que:

I - Em dias frios, os pássaros costumam eriçar suas penas para acumular ar entre elas. Nesse caso, o ar acumulado constitui-se em um bom isolante térmico diminuindo as trocas de calor, por condução, com o ambiente.

II - Correntes de convecção na atmosfera costumam ser aproveitadas por aviões planadores e asas delta para ganharem altura. Tais correntes são originadas por diferenças de temperaturas entre duas regiões quaisquer da Terra.

III - As paredes internas das garrafas térmicas são espelhadas com o objetivo de diminuir as trocas de calor por radiação.

Está correto o que se afirma em:

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

**Justificativa:** Condução é a transferência de calor por contato direto das partículas de matéria; Convecção é a transferência de energia térmica pelo movimento de moléculas de uma parte do material para outra; Radiação ou irradiação é a transferência de energia térmica através do espaço vazio. Nenhum meio é necessário para a irradiação ocorrer, pois é transferida através de ondas eletromagnéticas.

**Referência:** HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico



**Subcategoria:** Física

25. Avalie as afirmações que se seguem de acordo com a norma NBR 6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que normatiza os elementos a serem incluídos nas referências de estudos, relatórios e artigos de cunho científico:

I - Nas referências somente o título, local e data de publicação são considerados elementos essenciais.

No caso específico de obras consultadas em CDs e em páginas eletrônicas online, não é necessário referenciá-las no texto.

II - Quando existem mais de três autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando-se a expressão et al.

III - Nas teses devem ser indicados em nota o tipo de documentos (tese) o grau, a vinculação acadêmica, local e a data de defesa mencionada na folha de aprovação (se houver).

É correto apenas o que se afirma em:

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

**Justificativa:** De acordo com a norma NBR 6023 somente as afirmações III e IV estão corretas.

**Referência:** Norma ABNT NBR 6023: Informação e documentação - Referências

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Básico

**Subcategoria:** Metodologia Científica e Tecnológica

26. Sabendo-se que a temperatura numa determinada superfície é de 25° C, considerando-se o gradiente térmico da troposfera, temos a 10.000 pés uma temperatura de:

Dados: 1 pé= 30,48 cm

- (A) -5 °C
- (B) 5 °C
- (C) 15 °C
- (D) -15 °C
- (E) 0 °C

**Justificativa:** A temperatura na Troposfera decresce com a altitude, na vertical, cerca de: 0,65°C/100m ou 2°C/1.000ft ou 3.6F/1.000ft, chamado gradiente térmico normal ou positivo.

**Referência:** <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-ambiente-atmosfera/troposfera.php>

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Meteorologia e Climatologia

27. Se o conteúdo de vapor de água na atmosfera permanecer constante, um acréscimo (aumento) da temperatura ambiente levará a que se tenha:

- (A) Um decréscimo na Umidade Relativa do Ar.
- (B) Um acréscimo na Umidade Relativa do Ar.
- (C) O equilíbrio entre a Umidade Relativa e a Umidade Absoluta.
- (D) Constante a Umidade Relativa.
- (E) A Umidade Relativa do Ar superando a Pressão de Vapor

**Justificativa:** A Umidade Relativa do Ar é a razão entre o conteúdo de vapor na condição atual/real (w) e a aquela na condição de saturação (ws) para uma determinada temperatura do ar. A URA é inversamente proporcional ao ponto de saturação de vapor e à temperatura do ar. O aumento da temperatura do ar diminui a sua umidade relativa.

**Referência:** MENDONCA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia. Noções Básicas e Climas do Brasil. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Meteorologia e Climatologia

28. Em discussões sobre a física da circulação de brisa marinha e terrestre, afirma-se que é um sistema de circulação fechado, onde há regiões de ar ascendente e descendente, regiões de compressão e rarefação do ar, aquecimento e resfriamento. Nesta perspectiva, verifica-se que:

- (A) Nas circulações de brisa terrestre, o ar circula sempre em altos níveis, girando sempre para a esquerda no Hemisfério Sul.
- (B) Nas circulações de brisa marinha, o ar circula sempre em baixos níveis, girando sempre para a esquerda, no Hemisfério Sul.
- (C) Nas circulações de brisa marinha e terrestre, o ar circula sempre em baixos níveis, girando sempre para a esquerda no Hemisfério Sul.
- (D) No processo de brisa marinha, o ar é aquecido sobre o mar, ascende, flui em direção ao continente em níveis mais altos, descende sobre o continente e flui por baixo, em direção ao mar.
- (E) No processo de brisa marinha, o ar é aquecido sobre o continente, ascende e flui em direção ao mar, em níveis mais altos, descende sobre o mar e flui por baixo, em direção ao continente.

**Justificativa:** No processo de brisa marinha, o ar é aquecido sobre o continente, ascende e flui em direção ao mar, em níveis mais altos, descende sobre o mar e flui por baixo, em direção ao continente. O aumento da temperatura do ar diminui a sua umidade relativa.

**Referência:** MENDONCA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia. Noções Básicas e Climas do Brasil. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2007.

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Meteorologia e Climatologia

29. Com relação à projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) assinale a opção incorreta:

- (A) Os fusos de 6° são numerados a partir do meridiano de Greenwich;
- (B) São dimensionadas em metros;
- (C) As coordenadas E (leste) variam de aproximadamente 120.000 m a 880.000 m, passando pelo valor de 500.000 m, no meridiano central;
- (D) É utilizado entre as latitudes de 84° e - 80;
- (E) O Estado do Rio de Janeiro é cortado por dois fusos: 23 e 24.

**Justificativa:** Os fusos são numerados a partir do antimeridiano de Greenwich

**Referência:**

[ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoes\\_basicas\\_cartografia.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoes_basicas_cartografia.pdf)

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Cartografia

30. As transformações cartográficas envolvem a adoção de projeções distintas de acordo com cada objetivo. Com relação às projeções cartográficas assinale a opção incorreta:

- (A) Nenhuma transformação projetiva pode manter a escala constante em toda a extensão do mapa;
- (B) As distorções das projeções estabelecem que existe um conhecimento prévio do comportamento da deformação;

- (C) As deformações serão tanto maiores quanto maior for a área projetada;
- (D) As projeções podem ser classificadas conforme as propriedades, a superfície de projeção, o método de traçado e a escala adotada;
- (E) Projeções equivalentes têm como característica a manutenção das áreas e costumam ser adotadas em cartografia temática;

**Justificativa:** As escalas adotadas não são diferenciais das projeções cartográficas

**Referência:**

[ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoas\\_basicas\\_cartografia.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoas_basicas_cartografia.pdf)

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Cartografia

**31. A forma da terra vem sendo pesquisada há vários séculos e muitas interpretações já foram desenvolvidas.**

**Marque a opção correta:**

- (A) A superfície terrestre não pode ser representada devido às rugosidades do terreno;
- (B) O geóide não pode ser matematicamente representado;
- (C) O elipsóide pode ser definido como uma superfície equipotencial (igual potencial gravitacional)
- (D) O geóide e o elipsóide são iguais
- (E) O elipsóide é o prolongamento do nível médio dos mares supostamente prolongado para os continentes;

**Justificativa:** O geóide não é matematicamente definido por ser uma superfície equipotencial - igual potencial gravitacional - onde a direção da gravidade é perpendicular a ela em todos os lugares. Os diferentes materiais que compõem a superfície terrestre possuem diferentes densidades, fazendo com que a força gravitacional atue com maior ou menor intensidade em locais diferentes.

**Referência:**

[ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoas\\_basicas\\_cartografia.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoas_basicas_cartografia.pdf)

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Cartografia

**32. No que se refere ao tempo de retorno ( $T_r$ ) de uma cheia em um projeto e a Probabilidade de ocorrência de um evento de cheia ( $P$ ), a equação  $P = 1/T_r$  representa, em termos de risco:**

- (A) Probabilidade de o evento ocorrer no Período de Retorno.
- (B) Probabilidade de o evento não ocorrer no Período de Retorno.
- (C) Probabilidade de o evento não ocorrer dentro de (n) quaisquer anos de Período de Retorno.
- (D) Probabilidade de o evento ocorrer dentro de (n) quaisquer anos de Período de Retorno.
- (E) Probabilidade de a ocorrência do risco permissível.

**Justificativa:** Utilizando os dados históricos de vazões ou níveis num determinado local é estimada a probabilidade de que um determinado nível ou vazão seja igualado ou superado num ano qualquer. O tempo de retorno é o inverso dessa probabilidade:  $T_r = 1/P$ .

**Referência:** MMA. Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica / Ministério do Meio Ambiente / SQA. – Brasília: MMA, 2006.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Hidráulica e Hidrologia Aplicada

**33. A bacia hidrográfica é um sistema físico onde podemos quantificar o ciclo da água. Ela pode ser definida como a área de captação da água de precipitação, demarcada por divisores topográficos, onde toda a água captada converge para um único ponto de saída, o exutório. Com relação aos estudos das bacias hidrográficas, assinale a afirmativa correta.**

- (A) Para bacias de mesma área e que geram o mesmo deflúvio, aquela cujo tempo de deflúvio for maior deve possuir, proporcionalmente, maior vazão máxima.
- (B) A relação entre o comprimento total dos cursos d'água e a área da bacia hidrográfica é a densidade de drenagem.
- (C) O coeficiente de compactidade de uma bacia é expresso pela relação entre o a sua largura média e o seu comprimento axial.
- (D) A sinuosidade do curso d'água principal é a relação entre o número de curvas acentuadas do canal principal e o seu comprimento.
- (E) A relação entre o perímetro da bacia e o perímetro de um círculo de área igual à da bacia é o adimensional chamado fator de forma.

**Justificativa:** A densidade de drenagem ( $km/km^2$ ) ( $D_d$ ) é calculada pela divisão do Comprimento total de todos os segmentos ( $L$ ) pela área da bacia em quilômetros ( $A$ ) ( $D_d = L/A$ ). Pode variar de  $0,5 km/km^2$  (bacias mal drenadas devido a elevada permeabilidade ou precipitação escassa) a  $3,5 km/km^2$  (bacias excepcionalmente bem drenadas ocorrendo em áreas com elevada precipitação ou muito impermeáveis).

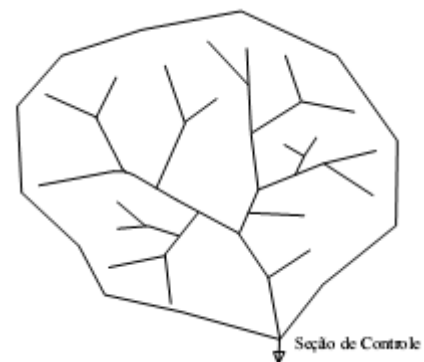
**Referência:** PINTO, Nelson L. de Souza. Hidrologia básica. São Paulo: Editora Blücher, 2010. 278 p.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Hidráulica e Hidrologia Aplicada

**34. Analise o esquema de uma bacia hidrográfica apresentado a seguir. Segundo o critério de Strahler, a partir do esquema acima, essa bacia hidrográfica é:**



- (A) De 1ª ordem.
- (B) De 2ª ordem.
- (C) De 3ª ordem.
- (D) De 4ª ordem.
- (E) De 5ª ordem.

**Justificativa:** Classificação proposta por Horton e modificado por Strahler: designam-se todos os afluentes que não se ramificam (podendo desembocar no rio principal ou em seus ramos) como sendo de primeira ordem. Os cursos d'água que somente recebem afluentes que não se subdividem são de segunda ordem. Os de terceira ordem são formados pela reunião de dois cursos d'água de segunda ordem, e assim por diante.

**Referência:** PINTO, Nelson L. de Souza. Hidrologia básica. São Paulo: Editora Blücher, 2010. 278 p.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Hidráulica e Hidrologia Aplicada

35. Os processos de acumulação e transporte de contaminantes através do solo dependem \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ em questão.

- (A) Condutividade elétrica e estabilidade de taludes
- (B) Natureza do contaminante e tipo do solo
- (C) Unidade e composição dos resíduos
- (D) Composição gravimétrica e substratos do solo
- (E) Composição dos resíduos e substratos do solo

**Justificativa:** Os processos de acumulação e transporte de contaminantes através do solo dependem da natureza do contaminante e tipo do solo.

**Referência:** CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Geologia

36. A noção de placas tectônicas foi desenvolvida nos anos 1960 para explicar as localizações dos vulcões e outros eventos geológicos de grande escala. Segundo a Teoria da Tectônica de Placas, a litosfera encontra-se dividida em várias placas que se movem umas em relação às outras sobre um manto superior quente e semifluido. O movimento relativo entre as duas placas faz com que elas acabem por chocar uma com a outra, ocorrendo destruição de litosfera. Este tipo de limite denomina-se:

- (A) Limites convergentes.
- (B) Limites transformantes.
- (C) Limites divergentes.
- (D) Limites normais.
- (E) Limites anormais.

**Justificativa:** Limites convergentes ou destrutivos: O movimento relativo entre as duas placas faz com que elas acabem por chocar uma com a outra, ocorrendo destruição de litosfera.

**Referência:** POPP, José Henrique. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xi, 309 p.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Geologia

37. A seleção de áreas para a implantação de aterros sanitários deve considerar um conjunto de fatores técnicos, legais, econômicos e sociais, muitas vezes conflitantes e interdependentes. Assinale a alternativa CORRETA quanto aos principais critérios geológicos e hidrogeológicos, considerados na avaliação da área:

- (A) Conformação do relevo; hidrogeomorfologia; geomorfologia; classificação dos solos local.
- (B) Profundidade do lençol freático; espessura do solo não saturado; zona de recarga; mananciais subterrâneos.
- (C) Condutividade hidráulica; compressibilidade; resistência; existência de jazidas.
- (D) Drenagem superficial; bacia de contribuição a montante; nascentes; drenagem subsuperficial.
- (E) Conformação do relevo, profundidade do lençol freático e nascentes.

**Justificativa:** Os principais critérios a serem avaliados sob os aspectos geológicos e hidrogeológicos, podem ser: profundidade do lençol freático e espessura da camada de solo não saturada sob a base do aterro, além da proximidade a zonas de recarga e mananciais subterrâneos.

**Referência:** ABNT/NBR 8419 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Geologia

38. Considerando as normas constitucionais sobre meio ambiente, assinale a opção correta:

- (A) Sendo o meio ambiente bem de caráter difuso, não se reconhece legitimidade ao cidadão para que proponha, isoladamente, ação popular com o objetivo de anulação de ato lesivo ao meio ambiente.
- (B) Incumbe ao poder público definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente por meio de ato do Poder Executivo no exercício do poder de polícia administrativa.
- (C) O direito à integridade do meio ambiente, que constitui prerrogativa jurídica de titularidade individual, e não coletiva, é assim atribuído ao indivíduo identificado em sua singularidade.
- (D) Além de buscar a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, o poder público tem o encargo de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino.
- (E) Além de buscar a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, o poder público tem o encargo de promover a educação ambiental no ensino fundamental.

**Justificativa:** Vide a CRFB, artigo 5º, LXXIII, art. 225, caput, p. 1º, III, VI

**Referência:**

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Legislação e direito ambiental

39. São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e o zoneamento ambiental.

II - A avaliação de impacto ambiental e o licenciamento e a revisão de atividades efetivamente ou potencialmente poluidoras.

III - Os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas os itens I e II estão certos.
- (B) Apenas os itens I e III estão certos.
- (C) Apenas os itens II e III estão certos.
- (D) Todos os itens estão certos.
- (E) Nenhum item está correto.

**Justificativa:** vide a Lei 6.938/81, Política Nacional de Meio Ambiente, art. 9º.

**Referência:** [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Legislação e direito ambiental

40. Quanto ao licenciamento ambiental, assinale a opção correta.

- (A) Uma das modalidades de licença ambiental é a licença de operação, que é concedida após a apresentação dos documentos referentes a determinado empreendimento e de seu projeto de implementação e antes da licença de instalação.

- (B) O órgão licenciador tem sempre sua decisão vinculada aos resultados do estudo de impacto ambiental e ao seu respectivo relatório de impacto ambiental, sendo expressamente vedada a autorização de empreendimentos desaconselhados por este.
- (C) A licença ambiental não pode ser concedida a empreendimentos que não sejam cadastrados no Cadastro Técnico Federal de Empreendimentos Sustentáveis.
- (D) O CONAMA definiu, em uma de suas resoluções, estudos ambientais como sendo todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, que sejam apresentados como subsídios para a análise de razões para a concessão da licença.
- (E) O licenciamento ambiental deve sempre ocorrer em duas esferas, para evitar favorecimentos.

**Justificativa:** vide Resolução n. 237/1997 do CONAMA.

**Referência:**

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Legislação e direito ambiental

41. Com base na percepção e práticas desenvolvidas nas empresas, entende-se por “estágio evolutivo da gestão ambiental”:

- (A) Evolução do meio ambiente, que está sempre em transformação.
- (B) Conquista de um estágio mais evoluído de preocupação com o meio ambiente, comparável aos de países de Primeiro Mundo.
- (C) Criação de órgãos e prêmios que tratam da questão da gestão ambiental.
- (D) Preocupação excessiva com o meio ambiente.
- (E) Implantação gradual de práticas de gestão ambiental em uma dada empresa

**Justificativa:** José Carlos Barbieri propôs um estágio evolutivo da gestão ambiental empresarial com base nas abordagens dos sistemas de gestão ambiental das empresas que podem ser entendidas como fases de desenvolvimento ou evolução de um SGA e identificadas a partir da postura, percepção empresarial dos tipos de tecnologias adotadas: controle da poluição, prevenção da poluição e abordagem estratégica.

**Referência:** ACADEMIA PEARSON. Gestão ambiental. São Paulo: Pearson, 2011. 328 p.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Planejamento e gestão ambiental

42. A UNESCO, em um documento preparatório para a Rio+20, considerou como inovadoras as ações desenvolvidas no Brasil que integram problemas ambientais à inclusão social e econômica da população de baixa renda. Dentre as políticas públicas listadas abaixo qual a que representa esta abordagem socioambiental:

- (A) Política Nacional de Meio Ambiente
- (B) Política Nacional de Recursos Hídricos
- (C) Política Nacional de Gerenciamento Costeiro
- (D) Política Nacional de Resíduos Sólidos
- (E) Política Nacional de Mudança do Clima

**Justificativa:** Reconhecer e identificar as diferentes perspectivas adotadas para sistemas de gestão nas políticas públicas ambientais nacionais.

**Referência:** [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Planejamento e gestão ambiental

43. A verificação por meio de uma abordagem holística das implicações ambientais dos produtos e processos, desde o seu “nascimento” até sua “morte” é conhecida como “Do berço ao túmulo”. Assinale a ferramenta de gestão ambiental que corresponde a esta definição:

- (A) Auditoria Ambiental
- (B) Rotulagem Ambiental
- (C) Análise do Ciclo de Vida
- (D) Avaliação de Impactos Ambientais
- (E) Plano de Manejo

**Justificativa:** A norma ISO 14040 define a ACV como sendo a “compilação e avaliação das entradas, saídas e impactos ambientais potenciais de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida”. Convencionou-se denominar cada ciclo de vida conforme os objetivos da avaliação. *Cradle to Grave* (Berço ao túmulo) inclui a cadeia produtiva de material e energia, todos os processos desde a extração de matéria-prima, produção, transporte e a fase de utilização até o fim de vida do produto;

**Referência:** ACADEMIA PEARSON. Gestão ambiental. São Paulo: Pearson, 2011. 328 p.

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Planejamento e gestão ambiental

44. Assinale a alternativa que apresenta os valores corretos para a demarcação de faixas *non edificandi* (FNE) para rios de pequeno porte localizados no Estado do Rio de Janeiro com base nas vazões máximas associadas a cheias de 10 (dez) anos de recorrência.

- (A)  $V_{m\acute{a}x} \leq 15m^3/s$ ;
- (B)  $6m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 10m^3/s \rightarrow FNE=5m$ ;  
 $V_{m\acute{a}x} \leq 6m^3/s \rightarrow FNE=1,5m$ ;  
 $10m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 15m^3/s \rightarrow 10m \leq FNE \leq 15m$
- (C)  $4m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 10m^3/s \rightarrow FNE=5m$ ;  
 $V_{m\acute{a}x} \leq 4m^3/s \rightarrow FNE=2,5m$ ;  
 $10m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 15m^3/s \rightarrow 10m \leq FNE \leq 15m$
- (D)  $8m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 10m^3/s \rightarrow FNE=8m$ ;  
 $V_{m\acute{a}x} \leq 8m^3/s \rightarrow FNE=4m$ ;  
 $10m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 15m^3/s \rightarrow 10m \leq FNE \leq 15m$
- (E)  $6m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 10m^3/s \rightarrow FNE=8m$ ;  
 $V_{m\acute{a}x} \leq 6m^3/s \rightarrow FNE=4m$ ;  
 $10m^3/s \leq V_{m\acute{a}x} \leq 15m^3/s \rightarrow 10m \leq FNE \leq 15m$

**Justificativa:** Vide o Decreto Estadual nº 42.356/2010 que possibilita a redução dos limites mínimos fixados para as Faixas Marginais de Proteção estabelecidos pelo Código Florestal, em processos de licenciamento ambiental e emissão de autorizações ambientais caso a área se localize em zona urbana.

**Referência:**

<http://www.inteligenciaambiental.com.br/sila/pdf/edecexerj42356-10.pdf>

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Recursos Naturais

45. A técnica utilizada para ilustrar o padrão de variação de vazões de um rio denomina-se:

- (A) Curva Normal
- (B) Curva Hídrica
- (C) Curva de Frequência
- (D) Curva de Permanência
- (E) Curva Exponencial

**Justificativa:** A curva de permanência serve para ilustrar o padrão de variação de vazões de um rio.

**Referência:** PINTO, Nelson L. de Souza. Hidrologia básica. São Paulo: Editora Blücher, 2010. 278 p

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Profissionalizante

**Subcategoria:** Recursos Naturais

**46. O Balanço Energético Nacional (BEN) apresenta anualmente extensa pesquisa relativa à oferta e ao consumo de energia no Brasil. De acordo com o BEN- 2012, somando as importações, que essencialmente também são de origem renovável, pode-se afirmar que 89% da eletricidade no Brasil é originada de fontes renováveis. Assinale a alternativa que apresenta somente as fontes de energia renováveis:**

- (A) Petróleo, gás natural, urânio, biomassa da cana; lenha, carvão vegetal e lixívia.
- (B) Gás natural, Biomassa de cana, lenha, carvão vegetal, carvão mineral, hidráulica e eletricidade.
- (C) Biomassa de cana, hidráulica, eletricidade, lenha, carvão vegetal, lixívia e eólica.
- (D) Gás natural, termoelétrica, eólica, lenha, carvão vegetal, carvão mineral e lixívia.
- (E) Gás Natural, biomassa de cana, hidráulica, eletricidade, lenha, carvão vegetal e eólica.

**Justificativa:** O Balanço Energético Nacional (BEN) considera as seguintes fontes de energias renováveis: Biomassa de cana, hidráulica, eletricidade, lenha, carvão vegetal, lixívia, biodiesel e eólica.

**Referência:** BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 318 p. e [https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio\\_Final\\_BEN\\_2012.pdf](https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2012.pdf)

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Recursos energéticos

**47. Na natureza encontra-se um elemento que pode ser utilizado na fissão nuclear em reatores comerciais e que se apresenta sob a forma de dois isótopos, que são:**

- (A) SE235 e SE243
- (B) CE135 e CE138
- (C) U235 e U238
- (D) SE135 e SE136
- (E) U143 e U148

**Justificativa:** Os isótopos do elemento Urânio U235 e U238 são utilizados na fissão nuclear.

**Referência:** BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 318 p

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Recursos energéticos

**48. Uma empresa pretende construir uma barragem visando à geração de energia com potência instalada de 50 MW. Tendo em vista que a área alagada da obra atingirá dois Estados, a quem deve ser dirigido o requerimento de licença ambiental e qual estudo ambiental deve ser elaborado?**

- (A) Aos órgãos de controle ambiental dos dois Estados - Termo de Ajustamento de Conduta.
- (B) Aos órgãos de controle ambiental dos dois Estados - Plano de Controle Ambiental.
- (C) Ao órgão de controle ambiental do Estado com a maior área alagada pela obra - Estudo de Impacto Ambiental.
- (D) Ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Termo de Ajustamento de Conduta.
- (E) Ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Estudo de Impacto Ambiental.

**Justificativa:** Vide Resolução CONAMA 01/1986.

**Referência:**

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>

**Dificuldade:** Fácil

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Recursos Energéticos

**49. Assinale a alternativa que apresenta o conceito de exergia:**

- (A) Propriedade que expressa a mínima quantidade de trabalho que pode ser obtida em um sistema a partir do desequilíbrio mecânico, térmico e químico do mesmo com um determinado sistema de referência.
- (B) Propriedade que expressa a máxima quantidade de trabalho que pode ser obtida em um sistema a partir do equilíbrio mecânico, térmico e químico do mesmo com um determinado sistema de referência.
- (C) Propriedade que expressa a máxima quantidade de trabalho que pode ser obtida em um sistema a partir do desequilíbrio mecânico, térmico e químico do mesmo com um determinado sistema de referência.
- (D) Propriedade que expressa a máxima quantidade de trabalho que pode ser obtida em um sistema a partir do equilíbrio mecânico, térmico e químico do mesmo com um determinado sistema de referência.
- (E) Propriedade que expressa a mínima quantidade de trabalho que pode ser obtida em um sistema a partir do equilíbrio mecânico, térmico e químico do mesmo com um determinado sistema de referência

**Justificativa:** A exergia de um sistema que se encontra em determinado estado equivale à quantidade máxima de trabalho que pode ser obtida quando o sistema interage com o ambiente (de referência) até atingir a situação de equilíbrio com o mesmo.

**Referência:** ORTIZ, P.A.S.; FLÓREZ-ORREGO, D.A. Exergia: conceituação e aplicação. USP/Politécnica. São Paulo: USP, 2013, 28p. Disponível em:

[http://www.academia.edu/3315176/Exergia\\_Conceituacao\\_e\\_Aplicacao](http://www.academia.edu/3315176/Exergia_Conceituacao_e_Aplicacao)

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Recursos energéticos

**50. Um dos grandes problemas quando na escolha da área para a implantação de aterros sanitários, controlados ou industriais se dá com a comunidade que vive em seu entorno. Casos de contaminação de rios e aquíferos pelo chorume, contaminação solo, proliferação de vetores, deslizamentos e explosões, como a que ocorreu em Itaquaquetuba (SP) em 2011, afetam diretamente as famílias que vivem em sua área de influência direta e indireta. Para tal, além dos levantamentos dos aspectos sociais, econômicos e ambientais da área, devem se ter em conta critérios de segurança para a sua implantação. Assinale qual norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas que estabelece os critérios de segurança para a implantação de um aterro de resíduos não-perigosos.**

- (A) NBR 8.419
- (B) NBR 8.418
- (C) NBR 8.849
- (D) NBR 13.896
- (E) NBR 1.057

**Justificativa:** A NBR 13896 estabelece os critérios de segurança para os aterros com vistas a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/ vazamento de resíduos que possam constituir ameaça a saúde humana ou ao meio ambiente estabelecendo critérios como a segregação de determinados resíduos, plano de emergência e equipamentos de segurança.

**Referência:** Norma ABNT- NBR 13896 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Remediação (Resíduos Sólidos)

51. Conforme estipula a Lei Federal 12.305/2010 (art.54) no dia 2 de agosto de 2014 finaliza o prazo para a erradicação dos lixões em território nacional. Para atender as diretrizes da política e plano nacional de gestão de resíduos sólidos o Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Lei Estadual 6.362/2012, apresentou uma classificação para os aterros sanitários localizados em seu território. Assinale a alternativa que representa o tipo de aterro que cuja operação deverá ser outorgada pelo poder municipal à empresa privada, em regime de concessão ou permissão.

- (A) Aterro Sanitário Público Municipal.
- (B) Aterro Sanitário Regional.
- (C) Aterro Sanitário Autorizado.
- (D) Aterro Sanitário Público Concedido.
- (E) Aterro Sanitário Público-Privado.

**Justificativa:** Para atender aos prazos e metas estabelecidos pela à legislação federal o governo do Estado Rio de Janeiro, através da Lei Estadual 6.362/2012, categorizou os aterros sanitários frente aos seus usos e recorte territorial.

**Referência:**

[http://www.agenersa.rj.gov.br/agenersa\\_site/documentos/Legislacoes/lei6362-12.pdf](http://www.agenersa.rj.gov.br/agenersa_site/documentos/Legislacoes/lei6362-12.pdf)

**Dificuldade:** Médio

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Remediação (Resíduos Sólidos)

52. Para a escolha do melhor sistema coleta, acondicionamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados em determinado território deverá ser elaborado um diagnóstico situacional contendo entre outros critérios dados qualitativos e quantitativos do lixo gerado. Para a viabilização ou não de um plano de coleta seletiva e/ou compostagem será necessário a aplicação da seguinte técnica:

- (A) Peso Específico Médio do Lixo (PEML).
- (B) Curvas de permanência.
- (C) Composição Gravimétrica.
- (D) Segregação de resíduos.
- (E) Tempo de detenção.

**Justificativa:** Para a viabilização ou não de um plano de coleta seletiva e/ou compostagem será necessário uma análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos que consiste na obtenção dos percentuais em peso dos principais componentes do lixo, Em sua maior parte a técnica de amostragem é feita por quarteamento conforme a Norma da ABNT 10007/2004.

**Referência:** Norma ABNT/NBR 10007/2004- Amostragem de resíduos sólidos.

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Remediação

53. A avaliação e a recuperação de áreas contaminadas empregam técnicas de alto custo, algumas aplicáveis in-situ e outras ex-situ (último pode ser on-site ou off-site). Dentre elas,

- I - Barreira reativa;
- II - Extração com vapor;
- III - Incineração;
- IV - Barreiras horizontais;
- V - Dessorção térmica.

As técnicas aplicáveis in-situ são

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

**Justificativa:** Barreiras Reativas Permeáveis (PRB's) - Consiste na criação de barreira física a jusante da pluma de contaminação que têm como objetivo "filtrar" os contaminantes que atravessam a mesma e promovem o tratamento por meio de reações químicas e/ou biológicas. Extração de Vapores do solo - Promove a extração, a vácuo, dos contaminantes voláteis presentes na camada não saturada do solo concomitante ao estímulo das atividades bacterianas aeróbias.

**Referência:** COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Projeto CETESB – GTZ Cooperação Técnica Brasil – Alemanha. São Paulo : CETESB, 2001. 389p.

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Específico

**Sucategoria:** Remediação

54. A Política Estadual de Gás Natural Renovável do Estado do Rio de Janeiro tem por objetivos principais incentivar a produção e o consumo de Gás Natural Renovável – GNR. Assinale a opção que apresenta as alternativas tecnológicas existentes no Brasil para a produção do Biogás:

- (A) Processo de purificação do biogás originado da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos; utilização do biogás gerado em aterros sanitário, aterros controlados e lixões.
- (B) Processo de purificação do biogás, originado da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos; utilização do biogás gerado em aterros sanitários, aterros controlados, produção agrícola, estações de tratamento de esgoto; incineração e ciclo combinado otimizado.
- (C) Processo de purificação do biogás originado da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos; utilização do biogás gerado em aterros sanitário, aterros controlados, lixões, hospitais e indústrias.
- (D) Processo de purificação do biogás originado da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos;
- (E) Utilização do biogás gerado em aterros sanitário, aterros controlados e lixões;

**Justificativa:** As alternativas tecnológicas existentes no Brasil são: Processo de purificação do biogás, originado da biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos; utilização do biogás gerado em aterros sanitários, aterros controlados, produção agrícola, estações de tratamento de esgoto; incineração e ciclo combinado otimizado.

**Referência:** Energias do futuro. Relatório final. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008. 139p e [http://www.agenersa.rj.gov.br/agenersa\\_site/documentos/Legislacoes/lei6361-12.pdf](http://www.agenersa.rj.gov.br/agenersa_site/documentos/Legislacoes/lei6361-12.pdf)

**Dificuldade:** Difícil

**Categoria:** Específico

**Subcategoria:** Recursos energéticos

55. Assinale a alternativa que apresenta os critérios adotados para o cálculo da vida útil de um aterro sanitário:

- (A) Produção diária do lixo, topografia da área e bacia hidrográfica;
- (B) Área licenciada; peso específico e produção diária do lixo; dimensionamento das trincheiras; largura das valas;
- (C) Área o município, Produção diária do lixo.
- (D) Área do município; dimensionamento das trincheiras; e largura das valas;
- (E) Bacia Hidrográfica; dimensionamento das trincheiras; e largura das valas.

**Justificativa:** Os critérios são: Área licenciada; peso específico e produção diária do lixo; dimensionamento das trincheiras; largura das valas.

**Referência:**

[http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost\\_files/aterros\\_volumeiii.pdf](http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost_files/aterros_volumeiii.pdf)

**Dificuldade:** Difícil  
**Categoria:** Específico  
**Subcategoria:** Remediação (Resíduos Sólidos)

**56. No caso da recuperação de uma área degradada por mineração, em que a área em questão irá passar de um ambiente terrestre para um ambiente aquático, redefinindo uma nova forma de uso, se está diante de um caso de:**

- (A) Restauração
- (B) Reabilitação
- (C) Remediação
- (D) Revitalização
- (E) Recriação

**Justificativa:** Área degradada é aquela que sofreu, em algum grau, perturbações em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica. Reabilitação: retorno da área degradada a um estado intermediário da condição original, havendo a necessidade de uma intervenção antrópica.

**Referência:** Recuperação de Áreas Degradadas.  
<http://www.cnpma.embrapa.br/unidade/index.php3?id=229&func=unid>

**Dificuldade:** Fácil  
**Categoria:** Específico  
**Subcategoria:** Remediação

**57. Processo físico de transferência de massa, considerado uma boa tecnologia disponível para tratar muitos compostos orgânicos voláteis (VOC's) presentes na água subterrânea contaminada. Tal processo é denominado:**

- (A) Soil flushing.
- (B) Estabilização.
- (C) Air stripping.
- (D) Stripping de vapor do solo.
- (E) Pump and treat.

**Justificativa:** Air Stripping- Processo físico de transferência de massa, considerado uma boa tecnologia disponível para tratar muitos compostos orgânicos voláteis (VOC's) presentes na água subterrânea contaminada. O sistema utiliza ar relativamente limpo para remover VOC's dissolvidos na água transferindo-os para a fase gasosa. A aplicação de um sistema Air Stripping depende em grande parte das características dos contaminantes a serem tratados, sendo mais bem indicado para tratamentos de VOC's e compostos com concentração inferiores a (<200mg/L).

**Referência:** <http://www.tecnohidro.com.br/servico/air-stripping/>

**Dificuldade:** Difícil  
**Categoria:** Específico  
**Subcategoria:** Remediação

**58. A maneira pela qual a empresa se comporta perante o ambiente que a circunda procurando aproveitar as oportunidades e neutralizar as ameaças potenciais denomina-se:**

- (A) Estratégia Ocupacional
- (B) Plano de negócios
- (C) Gestão de Riscos
- (D) Estratégia Organizacional
- (E) Modelo de Negócios

**Justificativa:** A estratégia organizacional é a maneira pela qual a empresa se comporta perante o ambiente que a circunda procurando aproveitar as oportunidades e neutralizar as ameaças potenciais deste ambiente.

**Referência:** CHIAVENATO, Idalberto. Os Novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas. 5. ed., rev. e atual. São Paulo: Manole, 2008. 422 p.

**Dificuldade:** Médio  
**Categoria:** Específico  
**Subcategoria:** Estratégia e organização

**59. Assinale as principais características de um empreendedor:**

- (A) Necessidade de realização pessoal; disposição para assumir riscos e autoconfiança.
- (B) Amparado pelo conhecimento científico assume os riscos necessários para a criação de novos negócios;
- (C) Não ter em conta os conhecimentos populares.
- (D) Nunca assumir riscos.
- (E) Somente ter em conta os conhecimentos científicos.

**Justificativa:** As características básicas de um empreendedor é a necessidade de realização pessoal; disposição para assumir riscos; e autoconfiança.

**Referência:**  
[http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_ctrl\\_proc\\_indust/tec\\_autom\\_ind/empreend/161012\\_empreend.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_ctrl_proc_indust/tec_autom_ind/empreend/161012_empreend.pdf)

**Dificuldade:** Fácil  
**Categoria:** Específico  
**Subcategoria:** Estratégia e organização

**60. O empreendedorismo ambiental possui como objetivo principal inovar na promoção de produtos e ideias em favor das causas ambientais, apesar de apresentar uma definição aparentemente subjetiva ao valor agregado de um produto vinculado a sustentabilidade, atingindo o mercado de consumo e mercado financeiro. As empresas que possuem valores ambientais inclusos na sua política empresarial tendem a possuir uma maior valorização no mercado de ações. Criar esse diferencial de mercado com base em valores ambientais faz parte dos objetivos desse tipo de estratégia. (...) O profissional dessa área também deve possuir conhecimentos sobre as tendências de políticas ambientais globais, procurando estar sempre um passo a frente das demais empresas, criando valores socioambientais que possam justificar eventuais custos superiores em relação aos produtos tradicionais.**

(Portal Educação. Empreendedorismo Ambiental - O que é? Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br>>. Acesso em: 16 jul 2013).

**Entre os princípios adotados em Sistemas de Gestão Ambiental Empresarial qual o que se alinha com esta perspectiva apresentada no texto:**

- (A) Resiliência Ecológica.
- (B) Eco-eficiência.
- (C) Adaptação socioecológica.
- (D) Adaptação ecossistêmica.
- (E) Socioambiental.

**Justificativa:** O conceito de eco-eficiência visa reduzir na fonte os aspectos do processo produtivo que possam vir a deflagrar impactos ambientais significativos além de propiciar oportunidades de novos negócios e inovação tecnológica em determinada cadeia produtiva.

**Referência:** Instituto Euvaldo Lodi. Núcleo Central. Manual de transferência de tecnologias ecoeficientes : Projeto de Apoio à Inserção Internacional de Pequenas e Médias Empresas PAIIMPE / Instituto Euvaldo Lodi, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. – Brasília : IEL/NC, 2011. 55 p.

**Dificuldade:** Difícil  
**Categoria:** Profissionalizante  
**Subcategoria:** Estratégia e organização

## QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DO TESTE DE PROGRESSO

As próximas questões visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Marque estas alternativas normalmente no gabarito de respostas.  
 Agradecemos sua colaboração.

**61. Os enunciados das questões estavam claros e objetivos?**

- (A) Sim, todos.
- (B) Sim, a maioria.
- (C) Apenas cerca da metade.
- (D) Poucos.
- (E) Não, nenhum

**62. Qual o grau de dificuldade percebido por você nas 10 primeiras questões de Conhecimento Geral?**

- (A) Muito fácil.
- (B) Fácil.
- (C) Médio.
- (D) Difícil.
- (E) Muito difícil.

**63. Qual o grau de dificuldade percebido por você nas demais questões de Conhecimento Específico?**

- (A) Muito fácil.
- (B) Fácil.
- (C) Médio.
- (D) Difícil.
- (E) Muito difícil.

**64. Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi**

- (A) Muito longa.
- (B) Longa.
- (C) Adequada.
- (D) Curta.
- (E) Muito curta.

**65. As informações/Instruções das questões foram suficientes para resolvê-las:**

- (A) Sim, até excessivas.
- (B) Sim, em todas elas.
- (C) Sim, na maioria delas.
- (D) Sim, somente em algumas.
- (E) Não, em nenhuma delas

**66. Você se deparou com alguma dificuldade em responder à prova. Qual?**

- (A) Desconhecimento do conteúdo
- (B) Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- (C) Espaço insuficiente para anotações pertinentes e desenvolvimento de cálculos
- (D) Falta de motivação para fazer a prova.
- (E) Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova

**67. Considerando o conteúdo abordado nas questões da prova, você percebeu que**

- (A) Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- (B) Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- (C) Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- (D) Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- (E) Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

**68. A principal motivação para fazer o Teste de Progresso foi?**

- (A) Saber que este modelo de avaliação não promove punição ou premiação
- (B) Identificar fragilidades na minha formação profissional para poder corrigi-las
- (C) Contribuir para melhorar o currículo do meu curso
- (D) Melhorar minha capacidade em resolver provas similares
- (E) Fiz apenas para receber a presença do dia

**69. Considerando sua auto-avaliação em relação aos Testes de Progresso já realizados:**

- (A) Esta é a primeira vez que faço o Teste de Progresso
- (B) Me senti capaz de perceber progressos a cada ano realizado
- (C) Meu desempenho não tem se alterado em cada teste
- (D) Apresentei declínio em relação ao último teste
- (E) Não considero importante a auto-avaliação pelo Teste de Progresso

**70. Sobre os resultados dos Testes de Progresso anteriores:**

- (A) Esta é a primeira vez que faço o Teste de Progresso
- (B) Recebi o resultado impresso, entregue pela coordenação do meu curso
- (C) Retirei o resultado diretamente do site institucional
- (D) Não tive interesse em verificar o meu resultado
- (E) Não sabia que o resultado do teste era divulgado