



# MUNICÍPIO DE VITÓRIA

## SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO (SEMAD)

**Concurso Público**  
Nível Superior



Aplicação: 13/1/2008

**Cargo 38: OCEANÓGRAFO**

**Caderno NOVEMBER** **40 HORAS**  
**MANHÃ**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se o tipo de caderno — Caderno NOVEMBER — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém CENTO E VINTE itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes do presente caderno ou da folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I 15/1/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007)
- II 16 e 17/1/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso. Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 7/2/2008 – Resultado final das provas objetivas e convocações para a entrega da documentação para a avaliação de títulos e para a perícia médica de pessoas com deficiência: Imprensa Oficial do Município e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 9 – PMV/NS, de 26/10/2007.
- Informações adicionais: telefone 0XX|61.3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/pmvs2007).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1 a 120** se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 As capitais brasileiras perdem quase metade (45%)  
da água retirada dos mananciais em vazamentos de redes de  
abastecimento, fraudes e falhas de medição. Os 6,14 milhões  
4 de litros desperdiçados diariamente nas grandes cidades do  
país seriam suficientes para atender a 38 milhões de  
consumidores.

7 Os dados sobre as coberturas e desperdícios nas  
redes públicas de abastecimento de água e de saneamento  
estão reunidos em um estudo elaborado pelo Instituto  
10 Socioambiental (ISA). O estudo, inédito pela abrangência,  
ressalta a necessidade urgente de adoção de medidas para  
expandir as regiões de preservação ambiental e as redes de  
13 saneamento básico, assim como para conter a invasão de  
áreas de mananciais e recuperar aquelas que já foram  
degradadas em função da falta de planejamento urbano  
16 eficaz — o que acontece na maior parte das grandes cidades.  
O estudo recomenda, ainda, a intensificação dos esforços de  
educação ambiental, para que a população compreenda que  
19 também é responsável pela conservação da água.

O Estado de S.Paulo, 23/11/2007 (com adaptações).

Em relação às idéias e às estruturas lingüísticas do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 A vírgula logo após “abastecimento” (ℓ.3) é empregada para isolar expressão apositiva.
- 2 A expressão “seriam suficientes” (ℓ.5) está no plural para concordar com “Os 6,14 milhões de litros” (ℓ.3-4).
- 3 Subentende-se, logo após “como” (ℓ.13), o segmento “a necessidade urgente de adoção de medidas”.
- 4 Depreende-se das informações do texto que a falta de planejamento urbano eficaz tem como consequência a degradação de áreas de mananciais.
- 5 O termo “para que” (ℓ.18) pode, sem prejuízo para a informação original do texto, ser substituído por qualquer um dos seguintes: afim de que, de modo que, de forma que, contanto que.

1 Um longo período de bonança econômica e de farta  
liquidez internacional, melhoria nos indicadores de emprego,  
perspectivas de crescimento menos medíocre do que  
4 nos anos anteriores e uma redução consistente na  
desigualdade social devido a uma política mais universalista  
e sistemática de transferência de renda não devem obscurecer  
7 um fato que é uma miséria em si: o país é tão desigual,  
amargou tantos anos de estagnação econômica, concentrou  
tanta renda que qualquer melhora, com essa base de  
10 comparação, é relativa. Uma evolução consistente na  
redução da desigualdade depende de uma visão mais global,  
que contemple as chamadas “portas de saída” dos programas  
13 sociais, o desenvolvimento inclusivo e uma visão igualitária  
que também seja federativa.

Valor Econômico, 23/11/2007.

Julgue os itens que se seguem, relativos às idéias e às estruturas lingüísticas do texto acima.

- 6 Na linha 3, a eliminação de “do” após a palavra “mediocre” prejudica a correção gramatical do período.
- 7 A forma verbal “devem” (ℓ.6) está no plural para concordar com o sujeito composto.
- 8 A expressão “amargou” (ℓ.8) está sendo empregada no mesmo sentido que tem na frase: O refresco depois de algum tempo amargou.
- 9 O emprego da vírgula logo após “global” (ℓ.11) justifica-se por isolar oração subordinada adjetiva explicativa.
- 10 A expressão “desenvolvimento inclusivo” (ℓ.13) equivale a desenvolvimento interno.

1 Há hoje poucas dúvidas de que, na ausência de  
ações incisivas e permanentes, o planeta se tornará cada vez  
mais hostil à vida humana. A Conferência do Clima, da  
4 Organização das Nações Unidas (ONU), a ser realizada em  
Bali, em dezembro, está cercada pela urgência e pela  
necessidade e ameaçada pela politicagem e estreiteza de  
7 interesses econômicos. Movem-se em direções opostas  
os diagnósticos severos lançados pelo Painel  
Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que  
10 coloca as transformações ambientais no limiar da  
irreversibilidade, e a conduta dos principais países  
poluidores do mundo, na maior parte dos casos, negligente  
13 e desinteressada.

Diante da gravidade das ameaças, as metas do  
Protocolo de Kyoto se tornaram tímidas. O balanço feito  
16 pelo secretário-executivo da Convenção do Clima, da ONU,  
Yvo de Boer, indica que o objetivo de reduzir em 5,2% as  
emissões de gases nocivos à atmosfera, com base em 1990,  
19 será atingido em 2012.

*Idem, ibidem.*

Acerca das idéias e das estruturas lingüísticas do texto acima,  
julgue os itens seguintes.

- 11 Na linha 3, o sinal indicativo de crase em “à vida humana”  
justifica-se pela regência de “hostil”, que exige preposição,  
e pela presença de artigo definido feminino.
- 12 Depreende-se das informações do texto que os principais  
países poluidores do mundo são aqueles a que são atribuídas  
as ameaças de politicagem e de estreiteza de interesses  
econômicos para a Conferência do Clima, em Bali.
- 13 Os termos “cercada” (l.5) e “ameaçada” (l.6) estão no  
feminino singular porque concordam com “Conferência”  
(l.3).
- 14 O segundo período do texto — “A Conferência (...)”  
interesses econômicos” — está adequado para textos de  
correspondência oficial.
- 15 Em “se tornaram” (l.15), o “se” indica sujeito  
indeterminado.

1 Obter sucesso no tratamento de doenças  
consideradas incuráveis parecia sonho sem possibilidade de  
realização. Distrofia muscular, Alzheimer ou Parkinson são  
4 doenças que condenam as pessoas a carregá-las vida afora.  
Há cerca de 10 anos, acendeu-se uma luz no horizonte.  
Depois de décadas de pesquisa, cientistas anunciaram a  
7 descoberta da célula-tronco embrionária humana — capaz de  
se transformar em qualquer tipo de tecido. A novidade  
provocou reações. De um lado, juntaram-se fervorosos  
10 entusiastas. Eles viram na conquista arma capaz de vencer  
males sem esperança de recuperação. De outro, apaixonados  
opositores, que ergueram barreiras morais. Para eles, a vida  
13 humana começa na fecundação. Não se pode, pois, destruir  
os embriões em favor da pesquisa. Mais: o avanço dos  
estudos poderia levar à clonagem humana e à  
16 comercialização de órgãos.

A descoberta de método de produzir célula-tronco  
sem embrião reacende a esperança de se chegar com mais  
19 rapidez à cura de enfermidades e à criação de órgãos  
sobressalentes. Duas equipes independentes de cientistas  
(uma japonesa e outra norte-americana) conseguiram obter  
22 células-tronco a partir de tecido comum. A regressão celular,  
que dispensa clonagem, deve superar resistências éticas e  
religiosas.

*Correio Braziliense, 22/11/2007.*

Julgue os próximos itens, referentes às idéias e a aspectos  
gramaticais do texto acima.

- 16 O sujeito de “parecia” (l.2) é “tratamento” (l.1).
- 17 Na linha 4, o termo “-las”, em “carregá-las”, retoma o  
antecedente “doenças”.
- 18 Subentende-se, imediatamente antes da expressão  
“apaixonados opositores” (l.11-12), a forma verbal  
“juntaram-se”.
- 19 As ocorrências de “Eles” (l.10) e “eles” (l.12) têm o mesmo  
referente.
- 20 Subentende-se das informações do texto que a regressão  
celular, que parte de tecido comum para obter células-tronco,  
vai enfrentar argumentos contrários de fundo ético e  
religioso.



Considerando a figura acima, que mostra a janela do Word 2003, com parte de um texto extraído do sítio [www.vitoria.es.gov.br](http://www.vitoria.es.gov.br), julgue os seguintes itens.

- 21 Para se obter o sublinhado do título, utiliza-se a ferramenta .
- 22 O botão , na barra inferior da janela, permite iniciar a correção ortográfica do texto.
- 23 O texto pode ser copiado, sem prejuízo de formatação, para a célula A1 de uma planilha do Excel.



Com relação à segurança da informação e à figura acima, que mostra uma janela do Windows Explorer, executado em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP, julgue os itens a seguir.

- 24 A pasta  Prefeitura possui 3 subpastas.
- 25 O arquivo contido na pasta  Orçamentos é um arquivo do Excel.
- 26 Para se fazer o *backup* da pasta  Prefeitura e de todo o seu conteúdo, é suficiente clicar com o botão direito do *mouse* sobre essa pasta e executar o programa WinZIP.
- 27 *Hijackers* são programas ou *scripts* que *seqüestram* navegadores de Internet, principalmente o Internet Explorer.



Considerando os conceitos de Internet e a figura acima, que mostra uma janela do Outlook Express com uma página do Internet Explorer 6, julgue os próximos itens.

- 28 Ao se acessar a página no Internet Explorer 6.0, é possível encaminhá-la usando-se o botão , conforme o exemplo da figura.
- 29 O campo  Coc deve ser utilizado para encaminhar *e-mail* com anexo em segurança.
- 30 Para se enviar o *e-mail* da figura, é necessário estar conectado à Internet, usando-se Plug and play.
- 31 No Internet Explorer 6, é possível configurar recursos de segurança, como, por exemplo, sítios confiáveis.



Considerando a figura acima, julgue os itens subsequentes, acerca do Excel 2003.

- 32 Considerando-se que o valor do IPVA é 10% do valor do ICMS, a fórmula para a execução desse cálculo é =10%\*B10.
- 33 O valor disponível pode ser calculado usando-se a ferramenta .
- 34 Para se formatar com estilo moeda a célula B10, é suficiente selecionar essa célula e clicar a ferramenta .
- 35 Pode-se alterar a cor da fonte das células mediante a utilização da ferramenta .

### Texto para os itens de 36 a 45

Com um deságio de 35% sobre o preço-teto de R\$ 122,00 por megawatt/hora, o governo federal licitou a usina hidrelétrica Santo Antonio, a primeira das duas usinas que compõem o complexo hidrelétrico do rio Madeira, em Rondônia. Santo Antonio é a terceira maior hidrelétrica prevista no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), atrás de Jirau e Belo Monte. “Esse leilão marca a retomada da participação de grandes projetos hidrelétricos na expansão do setor elétrico, o que reforça a vocação brasileira para a geração de energia limpa, renovável e de menor custo para o consumidor brasileiro”, avalia o ministro interino de Minas e Energia, Nelson Hubner.

Leilão do Madeira garante energia para o crescimento. Em questão, Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, n.º 579, 10/12/2007 (com adaptações).

Tomando o texto acima como referência inicial, julgue os itens que se seguem, relativos ao tema da energia no Brasil e no mundo.

- 36** Energia é um tema de interesse relativo dos Estados nacionais ante a crescente diversificação de oferta no mercado internacional.
- 37** A vulnerabilidade energética na parte meridional da América do Sul vem se apresentando como elemento limitante do crescimento econômico de países como a Argentina.
- 38** Empresas internacionais como a Gasprom, da Rússia, têm apresentado gerenciamento aberto, mas pouco estratégico, das grandes reservas de gás daquele país.
- 39** A água em movimento nos rios ou barrada por represas, fonte de energia renovável em hidrelétricas, é cada vez mais valorizada no mercado global.
- 40** A base nuclear da energia produzida no mundo amplia-se cada vez mais ante o esgotamento iminente do petróleo.

Julgue os seguintes itens, relativos à relação entre energia, preço e crescimento econômico no Brasil.

- 41** O deságio de 35% obtido pelo governo brasileiro no leilão da hidrelétrica de Santo Antonio tende a ser benéfico ao preço final da produção e distribuição da energia ao consumidor.
- 42** A imagem de um país que trabalha com energia limpa e renovável é um ganho político no mundo, reafirmada no primeiro leilão realizado para aproveitamento hidroelétrico do rio Madeira.
- 43** Na área de geração de energia elétrica, o Brasil ainda subestima as fontes não-fósseis como a hídrica, a eólica e a biomassa.
- 44** A descoberta de novas fontes de gás no Brasil na plataforma marítima brasileira causou regozijo à sociedade e ao governo.
- 45** A manutenção do crescimento econômico brasileiro na proporção dos países emergentes exige oferta segura e proporcional de energia nos próximos anos.

A América do Sul, região na qual o Brasil se vincula ao meio internacional por sua geografia e história, é objeto de grande debate no país. A respeito desse tema, julgue os itens que se seguem.

- 46** Dotada de países com baixa capacidade de interferir na construção de normas internacionais, uma saída plausível para a América do Sul participar das coisas do mundo é o programa de integração regional.
- 47** O Brasil, país que possui fronteira com todos os países da América do Sul, tem levado adiante, sem ressalvas internas, o programa de integração.
- 48** A Venezuela, já parte integrante do MERCOSUL, teve sua adesão plenamente ratificada pelo Congresso Nacional do Brasil.
- 49** A Argentina, com nova presidente, a única mulher com tal responsabilidade na América do Sul, já iniciou agenda de cooperação importante com o Brasil.
- 50** A Venezuela, na qual proposta de reforma constitucional foi rejeitada em referendo pela população, é país estratégico para a integração energética na América do Sul.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A respeito das condições para a existência da vida no mar e acerca da ecologia geral do meio marinho, julgue os itens seguintes.

- 51 Regiões de ressurgência são ambientes de alta produtividade primária devido ao aporte de nutrientes para a zona fótica.
- 52 A região oceânica pode ser dividida em duas regiões, uma costeira, denominada zona pelágica, e uma profunda, denominada zona nerítica.
- 53 Ambientes costeiros de costões rochosos costumam apresentar marcada zonação vertical, associada à penetração da luz na água, às oscilações das marés e à competição interespecífica.
- 54 A produtividade marinha é determinada por meio da medição da concentração de oxigênio dissolvido na água, efetuada em amostras d'água submetidas a iluminação controlada.
- 55 A produtividade primária de águas oceânicas costuma apresentar decaimento contínuo com a profundidade, em função do decaimento da intensidade luminosa.
- 56 As águas oceânicas apresentam produtividade significativamente superior à de águas costeiras, o que sugere que o potencial pesqueiro marinho ainda é subexplorado.

Estuários são regiões costeiras semiconfinadas nas quais ocorre mistura de águas salinas marinhas e águas doces associadas, principalmente, ao aporte fluvial. A importância dos estuários para o ecossistema marinho como um todo está relacionada, entre outros fatores, à grande produtividade biológica que geralmente ocorre nesses frágeis ambientes, sujeitos a enorme pressão devido à intensa ocupação humana. Sobre estuários, julgue os itens que se seguem.

- 57 Cunhas salinas se formam preferencialmente em ambientes de macromarés, uma vez que o fluxo das marés favorece a penetração de águas marinhas para o interior do estuário, o que influencia a biota bentônica, ao contrário do que ocorre em estuários de micromaré, nos quais a comunidade bentônica sofre pouca influência de águas marinhas.
- 58 A zona de turbidez máxima, que se forma na frente salina, favorece o processo de sedimentação em estuários.
- 59 A alta produtividade em estuários está relacionada principalmente à variabilidade nas condições ambientais que se verifica ao longo do dia devido às marés, notadamente na salinidade da água, apesar do pequeno aporte de nutrientes que se observa nessas regiões.
- 60 A formação de ambientes estuarinos pode estar associada, entre outros fatores, à elevação do nível médio dos mares, a processos tectônicos e ao confinamento de regiões costeiras por processos de sedimentação e formação de barras.
- 61 A presença de circulação residual bidirecional na coluna d'água em estuários parcialmente misturados é um dos fatores determinantes para o assoreamento por sedimentos de origem marinha que muitas vezes se verifica em portos construídos no interior de estuários.

Supondo que o vento de direção NE esteja soprando sobre a plataforma continental, paralelamente a um trecho da costa brasileira, com intensidade constante e por um período de tempo superior ao período inercial local, julgue os seguintes itens.

- 62 Esse cenário favorece a ocorrência de um processo de ressurgência costeira.
- 63 A circulação média em toda a coluna d'água, integrada na direção vertical, sobre a plataforma continental, ocorrerá no mesmo sentido do vento, ou seja, paralelamente à costa.
- 64 Em decorrência da ação do vento, haverá elevação do nível médio do mar junto à costa.
- 65 O relaxamento no campo de ventos, ou mesmo sua variação, tanto em direção como em intensidade, devido à passagem de sistemas frontais atmosféricos, desencadeará, sobre a plataforma, a formação e propagação de ondas confinadas costeiras, como no caso das ondas de Kelvin, por exemplo.

Modelos numéricos computacionais de circulação costeira e oceânica são ferramentas importantes e muito utilizadas atualmente em estudos ambientais, como, por exemplo, na elaboração de estudo de impacto ambiental relativo a processo de licenciamento ambiental de atividade com potencial impacto sobre o meio ambiente. Costuma-se dizer que as soluções obtidas com esses modelos são tão boas quanto bons forem os dados utilizados para construir e inicializar os modelos. Pode-se afirmar, porém, que a qualidade das simulações dependerá muito do usuário, ou seja, de seu conhecimento da física do meio simulado e dos aspectos numéricos dos modelos utilizados. Sobre a modelagem numérica de circulação do meio marinho, julgue os itens que se seguem.

- 66 O conceito de convergência refere-se à qualidade da modelagem quanto ao grau de similaridade com a realidade simulada.
- 67 O conceito estabilidade está relacionado ao não-crescimento de erros de truncamento que degradem a solução.
- 68 Com o avanço acelerado de recursos computacionais, os modelos de equações primitivas têm sido progressivamente substituídos, na modelagem ambiental costeira e oceânica, por modelos que integram diretamente as equações de conservação de quantidade do movimento e de continuidade.
- 69 Em modelos costeiros, a maré e os ventos, geralmente as principais forças determinantes do escoamento, são incluídos na modelagem a partir da imposição de condições de contorno.
- 70 A separação em modos internos e externos é feita, em modelos com discretização explícita das equações governantes do escoamento, para aliviar as restrições impostas pela condição de Courant-Friederich-Levy.
- 71 A grade alternada C de Arakawa é utilizada na maioria dos modelos numéricos de circulação oceânica por permitir a otimização da representação de ondas inerciais gravitacionais, às quais está associado o ajuste a perturbações físicas e numéricas nas simulações, tanto em alta como em baixa resolução espacial.

Apesar dos avanços em modelagem numérica, as medições diretas ou por sensoriamento remoto de condições oceanográficas continuam a ter importância fundamental para a compreensão da circulação marinha. Acerca desse tema, julgue os itens seguintes.

- 72** O XBT é uma sonda perfiladora de temperatura da água que, por sua praticidade, facilita o mapeamento abrangente de extensas regiões oceânicas, tanto costeiras como profundas, em campanhas realizadas a bordo de navios oceanográficos.
- 73** Sensores orbitais, como o MODIS ou o SeaWifs, que determinam a cor do mar, auxiliam tanto a oceanografia biológica, pois permitem determinar a concentração de clorofila e estimar a produtividade local, como a oceanografia física, pois permitem estimar os processos de advecção em águas superficiais.
- 74** Marégrafos são equipamentos utilizados para medir o nível do mar em regiões costeiras, especialmente portuárias, nas quais não é possível realizar previsões harmônicas das marés.
- 75** Com o advento do CTD, aparelho que substitui as antigas garrafas de coleta de amostras, tornou-se possível medir diretamente a temperatura e a salinidade da água do mar.
- 76** A altimetria da superfície do mar por sensoriamento remoto, a partir de estações orbitais como o TOPEX/Poseidon, permite a determinação das velocidades superficiais associadas a vórtices de mesoescala por meio do cálculo geostrófico.
- 77** O ADCP, aparelho perfilador de correntes baseado no efeito Doppler, pode ser acoplado ao casco de navios oceanográficos. Existem modelos de ADCP que operam em alta frequência, para utilização em águas profundas, e modelos que operam em baixa frequência, para utilização em águas rasas.

As condições oceanográficas nas regiões de exploração de óleo e gás nas bacias de Campos, de Santos e do Espírito Santo são determinadas, em grande parte, pela presença da corrente do Brasil, uma corrente de contorno oeste que fecha o giro subtropical do Atlântico Sul e transporta massas d'água geradas em diferentes locais do oceano. O entendimento dos processos oceanográficos nessas regiões depende, portanto, não somente do estudo da dinâmica local, mas também de um conhecimento mais amplo da circulação oceânica como um todo, que envolve processos em diferentes escalas espaciais e temporais e forçantes atmosféricas sobre todo o oceano. A carência de dados no Atlântico Sul obriga os pesquisadores a recorrer, muitas vezes, ao conhecimento gerado em estudos de fenômenos análogos que ocorrem em outros oceanos. Sobre a dinâmica do meio marinho em geral, e sobre as condições oceanográficas do Atlântico Sul em particular, julgue os itens subseqüentes.

- 78** A intensificação das correntes nas bordas oeste dos oceanos ocorre em função da conservação de vorticidade ao longo do percurso da corrente.
- 79** A formação de massas d'água centrais nos oceanos pelo processo de subducção ocorre preferencialmente em regiões de convergências subtropicais, a partir da combinação dos efeitos de bombeamento de Ekman e indução lateral através da base da camada de mistura.

- 80** O bombeamento de Ekman, que induz movimentos verticais no oceano superior, ocorre em função do divergente do campo de ventos.
- 81** Segundo a equação do vento térmico, um gradiente horizontal positivo de densidade da água resulta em cisalhamento vertical, também positivo, das correntes no hemisfério sul.
- 82** Ventos com intensidade de  $10\text{ms}^{-1}$  geram tensões na superfície do mar com magnitude da ordem de  $10^1\text{Nm}^{-2}$ .
- 83** A corrente do Brasil apresenta transporte de volume na região Sudeste brasileira geralmente inferior a 10 Sverdrups.
- 84** Fluidos baroclínicos são aqueles em que se observa estratificação vertical da coluna d'água, ou seja, aqueles nos quais a densidade da água varia na direção vertical.
- 85** Com base na equação de continuidade, um divergente horizontal de velocidades de  $10^{-6}\text{s}^{-1}$  corresponderá a um divergente vertical de  $5 \times 10^{-7}\text{s}^{-1}$ , ou seja, exatamente a metade.
- 86** A maior intensidade da corrente do Golfo, quando comparada à corrente do Brasil, é atribuída, em grande parte, à contribuição termo-halina para o fluxo destas correntes.
- 87** A termoclina permanente do Atlântico subtropical é gerada a partir do processo de ventilação que leva à formação das Águas Centrais do Atlântico Sul, ou ACAS.
- 88** Uma coluna de fluido barotrópica, que se desloca sobre o talude continental em direção à plataforma, adquire vorticidade positiva.
- 89** Em condições nas quais a aproximação hidrostática seja válida, o valor da pressão a 100 m de profundidade será de aproximadamente 100 db.

Com referência às ondas de gravidade superficiais, julgue os itens seguintes.

- 90** Segundo a teoria linear, a celeridade de ondas longas varia apenas com a profundidade local.
- 91** As pequenas variações observadas no ângulo de incidência das ondas na região costeira, apesar das grandes variações na localização das regiões de formação dessas ondas no oceano, está associada à refração devida às variações de profundidade ao longo do deslocamento do "trem de ondas".
- 92** Enquanto na zona de geração de ondas o estado de mar é bastante agitado, com a presença de vagas de diferentes alturas e períodos, é comum observar-se, próximo à costa, um mar organizado, com marulhos de período bem definido, devido à influência do fundo sobre a propagação das ondas, o que afeta sua dispersão.
- 93** Quanto às características das ondas geradas pelo vento, considera-se um mar totalmente desenvolvido aquele no qual as ondas atingiram sua amplitude máxima, independentemente da intensidade do vento.
- 94** O espectro de uma série temporal de ondas medidas em determinado local é a transformação dessa série para o domínio da frequência.
- 95** Chegando à costa sudeste brasileira, o espectro de energia de ondas representativo de marulhos de sudoeste associados a uma grande tempestade em alto-mar apresenta, tipicamente, um pico de alta energia em frequências de 0,2 Hz.

Julgue os itens que se seguem, relativos às marés astronômicas.

- 96** Marés semidiurnas são aquelas nas quais o período de oscilação é igual a 12 horas.
- 97** Um local no mar onde as componentes de marés  $M_2$  e  $S_2$  valem, respectivamente, 60 e 20 centímetros apresenta maiores variações entre as amplitudes máximas de sizígia e as amplitudes máximas de quadratura do que um local no qual essas componentes valem, respectivamente, 40 e 30 centímetros.
- 98** As marés na costa brasileira são do tipo semidiurna em latitudes inferiores a  $23^\circ$  S, aproximadamente, e mista, mais ao sul.
- 99** A análise harmônica de marés permite determinar as constantes harmônicas, ou seja, a fase e a amplitude de cada componente de maré.
- 100** A ocorrência de marés mistas e diurnas está associada à declinação do Sol e da Lua.

O conhecimento da estrutura da atmosfera e dos processos meteorológicos mais importantes é essencial ao oceanógrafo, pois os fluxos na interface ar-mar associados a esses processos representam a principal forçante da circulação no meio marinho. Acerca desse tema, julgue os itens subseqüentes.

- 101** A direção dos ventos alíseos sobre a plataforma norte e nordeste do Brasil varia sazonalmente, associada à migração meridional da posição da ITCZ.
- 102** A ciclogênese na atmosfera, responsável pela formação de sistemas frontais, tem sua origem no processo de instabilidade baroclínica das correntes de jato e pode, ainda, ser afetada por processos termodinâmicos.
- 103** A circulação dos ventos em torno do centro de alta pressão do Atlântico Sul tem orientação ciclônica.
- 104** O parâmetro oceânico mais importante para a meteorologia sinótica, em função de sua influência sobre a atmosfera, é a temperatura da superfície do mar.

Em relação às características químicas do meio marinho, julgue os itens seguintes.

- 105** O sulfato é o íon mais abundante na água do mar, seguido pelo cloreto e pelo íon de sódio.
- 106** Devido à estrutura bipolar da molécula de água, o meio marinho é um poderoso solvente.
- 107** Os oceanos contêm dióxido de carbono ( $CO_2$ ) dissolvido em quantidade muito superior à encontrada na atmosfera, muito embora o consumo pela biota marinha faça com que os níveis de  $CO_2$  nos oceanos sejam muito inferiores aos que, teoricamente, a água poderia reter.
- 108** O meio marinho é, em média, levemente alcalino. Sua alcalinidade aumenta com a profundidade nos oceanos e com a proximidade da costa, em função da diluição com águas de menor salinidade devida ao aporte fluvial.
- 109** Sílica e cálcio são exemplos de elementos não conservativos presentes na água do mar, sendo sua concentração afetada pela produtividade biológica.

Com relação às características geológicas do fundo do mar, julgue os itens que se seguem.

- 110** A margem continental brasileira é do tipo passiva, em contraste com a margem continental sul-americana no Pacífico, que é do tipo ativa.
- 111** A plataforma continental é definida como a porção submersa adjacente à costa até a profundidade de 200 metros, onde se inicia o talude continental, no qual a declividade do fundo se acentua significativamente em relação à declividade da plataforma.
- 112** Segundo a teoria tectônica de placas, os continentes derivam arrastando-se sobre a crosta terrestre desde a região das cordilheiras mesoceânicas até as zonas de subducção.
- 113** Os sedimentos mais abundantes no fundo dos oceanos são de origem terrestre, seguidos pelos sedimentos de origem biológica.

A respeito dos ambientes deposicionais costeiros, julgue os próximos itens.

- 114** Em uma praia, o termo face de praia designa a região emersa após a berma, não atingida pela ação das ondas.
- 115** Deltas são acumulações de sedimentos de origem fluvial, tanto acima como abaixo da linha d'água, localizados em frente à desembocadura de rios.
- 116** Praias formadas por areias finas apresentam maior declividade do que praias formadas por areias grossas, levando a diferentes características na forma de arrebentação das ondas.

Em relação ao petróleo e aos problemas ambientais causados pela poluição marinha a partir de seus derivados, julgue os itens que se seguem.

- 117** O petróleo é um recurso não renovável, visto que a taxa de formação desse produto é muito inferior à taxa de sua utilização pelo homem.
- 118** Como a exploração de petróleo no mar no Brasil está sendo realizada em regiões com lâminas d'água superiores a 1.500 metros, que estão, portanto, além dos limites da margem continental, torna-se imprescindível para o país, do ponto de vista econômico e de soberania nacional, a extensão dos limites de sua zona econômica exclusiva.
- 119** Derrames de óleo refinado, embora mais comuns que os de óleo cru, causam menos danos ao meio ambiente devido à rápida volatilização do óleo refinado.
- 120** Os detergentes são produtos preferencialmente utilizados no controle de derrames acidentais de petróleo, visto que, além de dispersarem o óleo, causam pouco impacto sobre o meio ambiente.