



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Concurso Público

CARGO 4: Analista Pleno I

Área: Ciências Biológicas e da Saúde (Humanas e Veterinárias)

CADERNO DE PROVAS OBJETIVAS E DISCURSIVA

Aplicação: 18/7/2004



LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cento e vinte** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120, e a prova discursiva, seguida de uma página para rascunho.
- 2 **Atenção:** este caderno inclui dois conjuntos de itens numerados de 41 a 50, cada um deles correspondente a uma opção de língua estrangeira devidamente identificada (língua inglesa ou língua espanhola).
- 3 Na folha de respostas, marque as respostas relativas aos itens de língua estrangeira de acordo com a sua opção, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
- 4 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 5 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 6 Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- 7 Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato recebe pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 8 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 9 A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo para a respectiva folha.
- 10 Na prova discursiva, não será avaliado texto escrito a lápis ou que tenha identificação fora do local apropriado.
- 11 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe as suas folhas de respostas e de texto definitivo e deixe o local de provas.
- 12 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA

- I 19/7/2004, a partir das 10 h — Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br — e quadros de avisos do CESPE/UnB.
- II 20 e 21/7/2004 — Recursos (provas objetivas): em locais e horários que serão informados na divulgação dos gabaritos.
- III 24/8/2004 — Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e locais mencionados no item I.
- IV 25 e 26/8/2004 — Recursos (prova discursiva): em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado provisório.
- V 8/9/2004 — Resultado final da prova discursiva e convocação para a entrega da documentação para a avaliação de títulos: locais mencionados no item III.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 11 do Edital n.º 1/2004 – CNPq, de 19/4/2004.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 0100; Internet – www.cespe.unb.br.
- 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 rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o 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 destros 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

Texto I – itens de 1 a 20

1 A sociedade humana organizou-se sobre alguns eixos que, ao longo da história da civilização, revelaram-se constantes, mas em permanente rotação: o manejo da técnica desde o domínio do fogo; a regulação das trocas desde a proibição do incesto; a ordenação do mundo pela nomeação do verbo; o controle das massas pela tomada do poder. Entre eles, girando igualmente ao sabor de forças intercondicionadas, estava o homem — assim, grafado no singular e significando o coletivo. O homem, então, era os homens.

A primeira notícia que se tem desta noção delineia este ser humano, menos como espécie e mais como gênero, sem qualquer traço de individualidade que o retirasse do todo em que se perdia anônimo. Nomes tinham apenas os que simbolizavam este coletivo: os reis — legisladores — profetas, cuja vontade e cuja palavra determinavam as fronteiras em que se moviam os demais, que, morrendo anonimamente em seu nome, paradoxalmente lhe permitiam dar vida a este nome e perpetuar-se na memória.

Mesmo quando doutrinas menos monolíticas passaram a criar dissabores para estas estruturas aqui e acolá, o homem, imaginando-se como um outro, em uma história de lugares marcados, desenvolveu uma percepção míope de sua condição pessoal, a não ser quando do “chamado” divino.

Das histórias de seres imaginários e coisas anímicas às narrativas de confissões e memórias, passaram-se alguns milênios e muitos conflitos em que as vitórias no campo de batalha nem sempre significaram, para os nomeados, êxito na manipulação das massas. Esta gente ignara, de difícil compreensão e muita perplexidade, antes comprometia que servia, pela ignorância, os rumos que o poder estatua, como o da história.

A noção de indivíduo nos chega com o Romantismo, quando o herói, não mais místico ou legendário, mas navegador ou mascate, começa a fazer um nome, tirando do anonimato um Cristóvão Colombo, um Romeu, um Quixote, um Rousseau. Das confissões de Rousseau, podem-se puxar dois fios que, de perto, tocam o tema de que se está a tratar: o da noção de individualidade e o da relevância da educação. A revolução mercantil e marinheira, que sustentou economicamente o Renascimento e o Absolutismo, já fortalecera as corporações de ofícios e as pequenas escolas monacais para tornar útil a gente miúda, despreparada para garantir seu sustento e o dos reinos.

A noção de indivíduo, todavia, se circunscreve sociologicamente para distinguir o homem na multidão e, mesmo quando ao cabo da revolução burguesa, o nome próprio ganhou foro (enquanto se vendiam títulos de nobreza), a educação se manteve como instrumento de domesticação e adaptação dos indivíduos aos papéis sociais que lhes foram reservados pelo novo sistema.

Educar, no entanto, apontava para outros procedimentos. De *ex-ducere* — conduzir para fora, trazer à tona, à expressão, o que vive dentro do homem —, educação, pelo próprio étimo, solicitava estratégias diversas das que então se punham em marcha no processo de escolarização que, lentamente, se expandia. Educação presumia acompanhamento, companhia, diálogo, troca de olhares e de experiências, manifestação da relação homem *versus* mundo que a percepção colhia, ensaio de especulações, construção de conhecimento.

Ao contrário, um rol sistemático de conteúdos e de valores, tendo por base ideologias subliminares, desenhou o educando educável e o homem educado que a sociedade almejava conformar. Primeiro, a prevalência do caráter instrumental; depois, o adestramento de habilidades; em seguida, a assimilação da tradição e do conhecimento acumulados e, por fim, o treinamento técnico. E a sociedade, dessa forma, distanciou-se cada vez mais dos sonhos de cidadania responsável e de qualidade de vida com direitos garantidos.

Eliana Yunes. **Função do leitor: a construção da singularidade.** In: *Pensar a leitura: complexidades.* Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2002, p. 115 (com adaptações).

A partir do texto I, julgue os itens a seguir.

- 1 O primeiro parágrafo do texto situa o homem, na qualidade de ente social, entre os avanços culturais que se sucederam ao longo dos séculos.
- 2 O segundo parágrafo mostra a visão dicotômica da remota estrutura social em que, de um lado, estavam os detentores de poder, exemplificados pelos monarcas, e, de outro, o povo, a garantia da permanência dos poderosos.
- 3 No terceiro e no quarto parágrafos, que têm estrutura narrativa, os nomeados são chamados de “gente ignara”, porque comprometiam, pela ignorância, os rumos do poder, embora o sistema dogmático monolítico preconizasse que o homem é feito à imagem e semelhança divina.
- 4 O quinto e o sexto parágrafos têm por tema a individualidade, um componente da personalidade que oscila em diferentes regimes políticos e que depende da adaptação das pessoas aos papéis sociais impostos.
- 5 Os dois parágrafos finais, que, pela temática, poderiam ser reunidos em um só, apresentam aspectos etimológicos, filosóficos, políticos, ideológicos, pedagógicos da educação, além de uma crítica da autora à forma como se desenvolveu o ensino ao longo da história.

Julgue os itens seguintes quanto à preservação das idéias do texto I e à correção gramatical.

- 6 As relações sociais e, portanto, os homens, foram organizados, desde o domínio do fogo, em função de alguns eixos, a saber: o manejo da técnica, a regulação das trocas, e a ordenação do mundo, pelo controle das massas.
- 7 Os grupos de pessoas que simbolizava este estado coletivo tinham nomes, entre eles os reis, os legisladores e os profetas, cujas vontades e palavras terminavam na fronteira em que se movia os humildes que morriam anonimamente.
- 8 A fim de distinguir o homem singular do coletivo, o nome próprio ganhou força (a venda dos títulos de nobreza isso demonstra); a educação, por seu turno, manteve-se como instrumento de dominação e de ajuste dos indivíduos às funções sociais que lhes foram reservadas.
- 9 Os ideais de acompanhamento do processo educativo, de permanência do adulto junto ao aprendiz, de diálogo explicativo, de permuta de pontos de vista e de experiência — manifestações da relação harmônica entre os homens no mundo — para a construção de conhecimento estão implícitos na educação.
- 10 A sociedade está cada vez mais distantes dos sonhos de responsabilidade cidadã e de qualidade vital, porque, com direitos garantidos, há a prevalência do caráter instrumental; depois, dá-se o adensamento de habilidades para, em seguida, acontecer a assimilação da tradição e do conhecimento; por fim, acontece o treinamento técnico.

Considerando o emprego das classes de palavras e as estruturas sintáticas no texto I, julgue os itens a seguir.

- 11 O vocábulo “sobre” (l.1) está empregado como conjunção e com o sentido de **acerca de**.
- 12 Nas linhas de 3 a 7, há paralelismo sintático entre:
“manejo da técnica” — “domínio do fogo”;
“regulação das trocas” — “proibição do incesto”;
“ordenação do mundo” — “nomeação do verbo”;
“controle das massas” — “tomada do poder”.
- 13 Depreende-se, pelo que está expresso nas linhas 9 e 10, que o coletivo do substantivo comum “homem” é “homens”.
- 14 Está empregada como artigo definido, masculino e plural a partícula “os” nas duas ocorrências da linha 15 e na da linha 17.
- 15 Em “desenvolveu uma percepção míope de sua condição pessoal” (l.24-25), a substituição da parte sublinhada por pronome oblíquo gera a seguinte construção: desenvolveu-lhe uma percepção míope.
- 16 Nas linhas de 39 a 41, a expressão “dois fios” refere-se a “noção de individualidade” e a “relevância da educação”.
- 17 A preposição é dispensável em “o tema de que se está a tratar” (l.40), e a frase fica sintaticamente correta com a seguinte reescritura: o tema que se está a tratar.
- 18 No contexto das linhas de 41 a 43, em “A revolução mercantil e marinha, que sustentou economicamente o Renascimento e o Absolutismo,” as concordâncias nominal e verbal estão corretas, uma vez que são empregados como sinônimos os adjetivos “mercantil” e “marinha”.
- 19 O período “Educação presumia (...) de conhecimento” (l.58-61) apresenta mais de cinco complementos diretos, representados por substantivos abstratos, para a forma verbal “presumia”.
- 20 Com a construção “educando educável e o homem educado” (l.64), os dois adjuntos adnominais sublinhados denotam atributos relacionados, respectivamente, ao processo e ao produto da educação.



A figura acima ilustra a janela Painel de controle, que está sendo executada em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP. Com relação a essa janela, ao Windows XP e aos conceitos de *hardware* e *software*, julgue os itens seguintes.

- 21 Essa janela pode ter sido aberta por meio de recursos do Windows XP acessíveis ao se clicar o botão Iniciar.
- 22 Para se instalar um *mouse* no computador, é suficiente executar a seguinte sequência de ações: clicar o ícone Mouse; na janela que surge em decorrência dessa ação, clicar Instalar mouse; finalmente, conectar o *mouse* ao computador, por meio da porta paralela.

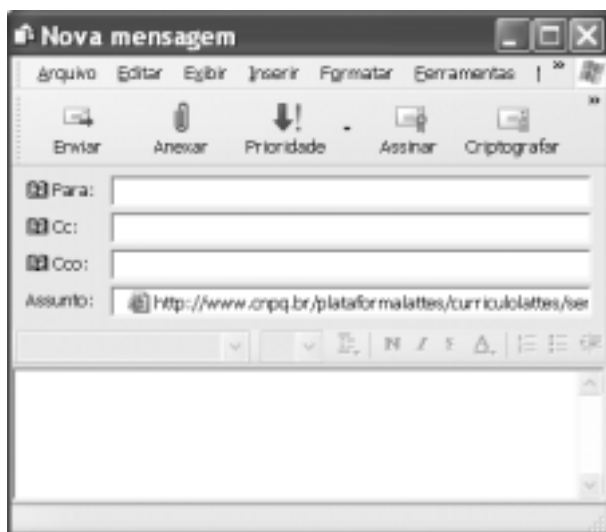


Em cada um dos itens de 23 a 26, a seguir, é apresentada uma situação hipotética relativa ao Internet Explorer 6 (IE6) e à Internet, seguida de uma assertiva. Considerando a janela do IE6 ilustrada acima, julgue as assertivas apresentadas.

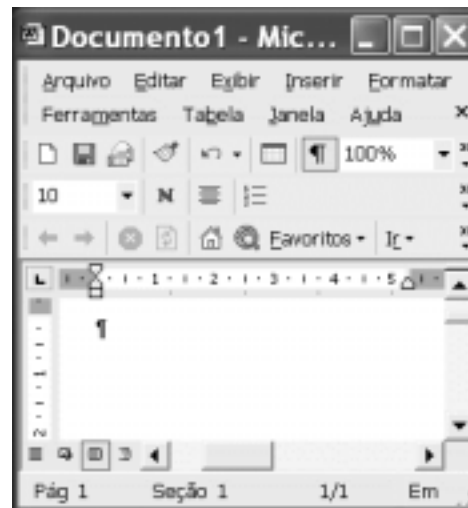
- 23 O computador de João dispõe de *hardware* e de *software* que permitem acessar a Internet por meio do IE6, a partir de uma rede *dial-up*. Para realizar o *download* de páginas que contêm material visual, tais como figuras e imagens, João verifica normalmente uma lentidão na obtenção das informações desejadas. Em uma sessão de uso do IE6, quando esse problema se tornou insuportável durante um processo de *download*, João clicou sucessivamente os botões e . Nessa situação, desde que o IE6 estivesse adequadamente configurado, um aumento na velocidade de recepção das informações que estavam sendo carregadas pode ter sido observado por João, pois, quando se realiza a sequência de operações mencionada, o IE6 inicia um processo de procura pelo caminho mais rápido na rede mundial de computadores para a realização do *download*. Por essa razão, o IE6 é denominado navegador por melhor esforço.

24 Pedro acessa a Internet diariamente, por meio do IE6, para pesquisar informações em bancos de dados e, constantemente, realiza *download* de artigos científicos na forma de arquivos pdf, que são armazenados em seu computador. Para melhor organizar esses arquivos e facilitar a sua visualização, Pedro pretende utilizar os recursos de páginas favoritas do IE6 e, dessa forma, abrir os arquivos na própria área de trabalho do IE6, como se fossem páginas *web* normais. Nessa situação, apesar de ser possível adicionar um arquivo do tipo pdf a uma pasta criada a partir dos recursos de páginas favoritas do IE6, não será possível a Pedro abrir um arquivo do tipo pdf como uma página *web* na área de trabalho do IE6.

25 Ao acessar por meio do IE6 a página *web* ilustrada na figura anterior, Maria desejou enviar as informações contidas nessa página a uma amiga, cujo endereço eletrônico é amiga@provedor.com.br. Para tanto, clicou o botão . Nessa situação, após clicar o referido botão, Maria deve ter obtido a janela mostrada abaixo, na qual, caso inserisse no campo **Para:** o endereço eletrônico amiga@provedor.com.br e clicasse o botão , ela obterá o resultado desejado.



26 Paulo acessa informações na Internet por meio do IE6 e, temeroso em ter essas informações captadas por terceiros de forma não-autorizada a partir de recursos ilícitos, decidiu instalar um sistema *firewall* em seu computador, além de um sistema antivírus. Nessa situação, para que esses sistemas possam atuar corretamente na proteção desejada por Paulo, é necessário que, ao dar início a uma sessão de uso qualquer do IE6, o botão  seja clicado.



Considerando a figura acima, que ilustra uma janela do Word 2002, julgue os itens subsequentes.

- 27 Caso se clique o botão , será disponibilizada uma janela por meio da qual é possível a pesquisa e a localização de frases existentes em um documento em edição.
- 28 Por meio do menu **Tabela** ou do botão , é possível inserir uma tabela no documento em edição, cujos conteúdos das células podem ser manipulados com o uso do Excel 2002.
- 29 Os botões ,  e  permitem, respectivamente, criar um documento novo, em branco, salvar no arquivo associado a um documento em edição as modificações nele realizadas, e enviar o conteúdo de um documento em edição como corpo de mensagem de *e-mail*.

	A	B	C	D	E
1					
2		Janeiro	Fevereiro	Março	
3	Bolsista 1	1.200	1.200	1.200	
4	Bolsista 2	1.500	1.500	1.500	
5	Bolsista 3	2.000	2.000	2.000	
6					
7					

A figura acima mostra uma janela do Excel 2002, que contém uma planilha em processo de edição, cujos conteúdos das células são relativos a valores de bolsas recebidas por três bolsistas nos meses de janeiro, fevereiro e março. Com relação a essa janela e ao Excel 2002, julgue o item abaixo.

- 30 Para se calcular o valor total recebido pelo bolsista 3 nos três meses mostrados e pôr o resultado na célula E5, é suficiente realizar a seguinte sequência de ações: clicar a célula E5; digitar soma(B5–D5); teclar .

Com suas imensas transformações, com o invejável crescimento do PIB por anos seguidos, a China é um dos pólos de referência das questões econômicas globais. Ela combina uma clara e agressiva opção pelo capitalismo, na esfera da economia, com uma autocracia de partido único e dura restrição às liberdades democráticas, no plano político. A pergunta maior é a seguinte: os comunistas chineses criaram um regime estável, nessa combinação que imprópriamente se chama de caminho chinês para o capitalismo, ou estamos diante de uma longa transição que acabará desembocando no par, visto como tradicional, constituído por capitalismo e democracia?

Boris Fausto. *O shopping de restrições democráticas. In: Folha de S. Paulo*, caderno Mais, 27/6/2004, p. 9 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens seguintes, relativos às características marcantes da atual conjuntura chinesa e da sua relação com o mundo contemporâneo.

- 31** O “invejável crescimento do PIB” chinês, conforme menciona o texto, sustenta-se em índices expressivos, em torno de 9% ao ano, o que faz do grande país asiático uma das mais dinâmicas economias dos tempos atuais.
- 32** A persistente recusa da China em integrar a Organização Mundial do Comércio deixa o país livre para praticar atos considerados inaceitáveis no comércio internacional, como a oferta de produtos com preços inferiores aos seus custos de produção.
- 33** A grande contradição vivida pela China na atualidade, a que o texto alude claramente, diz respeito à abertura econômica simultânea à manutenção de um regime político altamente centralizado e autoritário.
- 34** Entre outros resultados, a recente viagem do presidente Luiz Inácio Lula da Silva à China, liderando extensa comitiva de empresários brasileiros, explicitou o interesse de ambos os países no incremento das relações bilaterais, tanto no que diz respeito ao comércio quanto no que se refere à cooperação científico-tecnológica.
- 35** A dúvida suscitada e não respondida pelo texto questiona a forma pela qual a China evoluirá nos próximos anos, ou seja, se cederá espaço à democracia, abrindo mão de se desenvolver materialmente, ou se perseverará na consensualmente reconhecida via própria para chegar à plenitude da economia de mercado.

O obscurantismo mais uma vez triunfou sobre a ciência. A poliomielite, doença que estava prestes a ser erradicada do planeta, voltou a atacar em vários países africanos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou um sombrio comunicado, alertando para o fato de que os casos de pólio registrados neste ano aumentaram cinco vezes nas regiões oeste e central do continente em comparação com igual período de 2003.

Análises das linhagens do vírus apontam para a região de Kano, na Nigéria, como o epicentro da atual ressurgência da enfermidade. Foi justamente no estado de Kano que autoridades religiosas boicotaram as várias campanhas de vacinação promovidas pela OMS. Com base em rumores de que a vacina causava infertilidade, clérigos conseguiram que as autoridades estaduais proibissem a campanha.

Folha de S. Paulo. Editorial: *Obscurantismo fatal*. 26/6/2004, p. A2 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando as múltiplas implicações do tema por ele abordado, julgue os itens que se seguem.

- 36** Embora apresente um trabalho vital para a melhoria das condições sanitárias do planeta, o fato de a OMS não integrar a Organização das Nações Unidas impede ou dificulta que ela atue em todos os continentes, o que ajuda a entender os atuais problemas vividos pela África.
- 37** Causadora da paralisia infantil, a poliomielite foi alvo de intensos estudos e pesquisas ao longo do século XX, de que decorreram, entre outros resultados, dois tipos de vacinas — a Salk e, a seguir, a Sabin.
- 38** O Brasil conseguiu transformar-se em referência mundial no combate à poliomielite graças aos êxitos de suas campanhas de vacinação em massa. A imagem da gotinha salvadora logrou ser amplamente assimilada pela população, mobilizando pessoal técnico e a sociedade em quase todo o país.
- 39** O que mais assusta no atual recrudescimento da poliomielite no continente africano é o ineditismo da situação, já que a evolução científica protagonizada pelo século XX havia eliminado as barreiras do atraso que visões particulares e ortodoxas da religião apresentavam no passado distante.
- 40** Ao identificar expressamente os clérigos como as autoridades religiosas que levaram os governantes a proibir a vacinação de crianças contra a poliomielite, o texto atribui à Igreja Católica significativa responsabilidade pelo retorno da doença em regiões da África.

Nos itens de **41** a **50**, a seguir, são avaliados conhecimentos em **língua inglesa**.

It started out to be a simple exploratory operation. Then, suddenly, the patient's heart stopped. Her brain waves started leveling off. The medical team immediately began emergency treatment to try to start the heart again. At last the chief surgeon announced that the patient had died. Minutes later, much to everyone's amazement, the "dead" patient came back to life. Her heart started, and her brain waves began to assume normal patterns. Later she told the doctors that she had been fully aware of everything that had happened while she was "dead". She believed that she came back to life because she wanted so badly to live longer. She said death was not frightening, but she wasn't ready to go yet. The experts admit that they have no satisfactory explanations for these death or near-death experiences. They admit that they do not fully understand life and that they do not fully understand death.

Linda Markstein and Louise Hirasawa. **Developing reading skills — Advanced**. Newbury House Publishers, p. 213 (with adaptations).

Based on the text above, judge the following items.

- 41** The patient was undergoing a risky operation.
- 42** Although the patient's heart had stopped, her brain waves went on working.
- 43** The chief surgeon and his team did not succeed in trying to make the patient's heart beat again.
- 44** The woman was rather afraid of death.
- 45** Life and death are yet to be fully understood.

It is perhaps easy enough to identify good ecological reasons why animals should migrate, and even to appreciate that the timing of migrations might be determined by environmental cues such as changing day-length or temperature. The real mystery that has baffled scientists and non-scientists alike over the centuries has been how the migrants know which way to go. To arrive at a pinpoint in the middle of an uncharted ocean is no mean feat for human navigators, even with modern satellite navigation systems to hand. That 'mere' animals can achieve the same without the advantage of even the crudest sextant or compass seems little short of miraculous.

Peter Buckley and Luke Prodromou. **On the move — An advanced English course**. Oxford University Press, p. 214 (with adaptations).

From the text above, it can be inferred that

- 46** it is not at all difficult to find out why animals migrate.
- 47** temperature change can be a cue to understand why animals move from one place to another.
- 48** scientists are still trying to solve the mystery of the animals' migration.
- 49** human navigators can pinpoint spots in uncharted oceans.
- 50** to travel across the oceans is by no means an unusual feat for humans.

Nos itens de **41** a **50**, a seguir, são avaliados conhecimentos em **língua espanhola**.

Área de ciencia, tecnología y ambiente

Ciencia, Tecnología y Ambiente es un área que contribuye al desarrollo integral de la persona, en relación con la naturaleza de la cual forma parte, con la tecnología y con su ambiente, en el marco de una cultura científica. Pretende brindar alternativas de solución a los problemas ambientales y de la salud en la búsqueda de lograr una mejora de la calidad de vida.

Desde esta perspectiva, las capacidades de área contribuyen al fortalecimiento de las capacidades fundamentales de la persona. Así tenemos que, mediante las capacidades de comprensión, juicio crítico, indagación y experimentación, se fortalece el pensamiento crítico.

En el ámbito de las ciencias existe una gran variedad de estrategias, entre ellas los métodos científico, hipotético-deductivo, analítico, experimental, entre otros, que fomentan el desarrollo de las capacidades. Respecto a los contenidos, se recomienda abordar los temas ejes desde los problemas tecnológicos de impactos sociales y ambientales tales como la contaminación ambiental, el cambio climático, problemas bioéticos; ello propicia en los estudiantes la participación activa mediante el debate, en los cuales se pueda argumentar, desde marcos de referencia éticos, el papel de la ciencia y tecnología.

Internet: <http://www.huascaran.edu.pe/Docentes/currdoc/cta_sec_doc> (texto adaptado).

Según el texto de arriba, juzgue los ítems subsecuentes.

- 41** El desarrollo físico y mental de una persona depende de su relación con la naturaleza.
- 42** El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente intenta presentar opciones para solventar los problemas ambientales y de la salud.
- 43** El área de ciencia busca una mejoría de las condiciones generales de vida.
- 44** Las capacidades primordiales de una persona se refuerzan con las capacidades de área.
- 45** El pensamiento crítico necesita urgentemente de la comprensión y experimentación.
- 46** Todos los métodos son considerados tácticas para impulsar el crecimiento.
- 47** Para desenvolver las capacidades físicas de una persona, se usan los métodos científico y analítico.
- 48** Los métodos hipotético-deductivo y experimental poco aportan al despliegue de las capacidades de una persona.
- 49** Polución ambiental y variación climática son importantes materias de investigación.
- 50** La intervención dinámica de los estudiantes depende de los contenidos escogidos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Os modelos conhecidos como impulsão científica e atração do mercado têm sido adotados para explicar os processos de inovações tecnológicas. Esses modelos

- 51 têm-se revelado poderosos no entendimento das relações dos processos de geração e apropriação de conhecimentos.
- 52 consideram a participação dos principais atores envolvidos com os processos de inovação.
- 53 estabelecem relações entre o progresso científico e o atendimento das demandas econômicas.
- 54 desconsideram as questões antropológicas nos ambientes técnico, científico e econômico.
- 55 determinam, conjuntamente, a escolha dos temas relevantes de pesquisa e desenvolvimento.

O campo científico revela-se altamente competitivo, com traços semelhantes ao da concorrência econômica. Considerando o modelo concorrencial proposto por M. Porter, julgue os itens a seguir.

- 56 A liderança no mercado da ciência envolve a escolha de temas de relevância social.
- 57 Escolhem-se os temas de pesquisa mais fáceis para publicação nas revistas de maior prestígio.
- 58 O poder dos cientistas decorre dos créditos conferidos às suas publicações.
- 59 Embora mais raras, verifica-se a ocorrência de práticas desleais para a obtenção de liderança científica.
- 60 Há concorrência acirrada para se chegar primeiro ao mercado da ciência.

Em relação à cultura científica e tecnológica no Brasil, julgue os itens subseqüentes.

- 61 A sociedade brasileira tem-se caracterizado pela incorporação dos princípios científicos no cotidiano dos jovens.
- 62 A produção científica tem crescido em termos relativos (percentual).
- 63 A produção científica tem crescido em termos absolutos (total).
- 64 A sociedade brasileira tem sido fortemente prejudicada pelas mudanças paradigmáticas em razão dos incentivos oferecidos pelas agências de fomento.
- 65 A produção científica não tem sido apropriada em escala significativa, dada a aplicação do critério de relevância econômica e social dos projetos financiados pelas agências de fomento.

As Leis n.ºs 8.248/1991, 8.387/1991 e 10.176/2001 foram alteradas mediante medida provisória (MP), que dispõe sobre a capacitação e a competitividade do setor de tecnologia da informação. A respeito desse assunto, julgue os seguintes itens.

- 66 A fim de estimular as exportações, a MP concede isenção de IPI para a comercialização de unidades de processamento de qualquer capacidade.
- 67 A MP reduz todos os impostos de comercialização somente até 2004.
- 68 As unidades de processamento de pequena capacidade terão redução escalonada e decrescente de IPI até 2009.
- 69 A MP estabelece uma redução de 95% do IPI, a partir de 1.º de janeiro de 2004 até 31 de dezembro de 2004.
- 70 Houve redução de IPI, para as unidades de processamento de grande e média capacidade, por tempo indeterminado.

As novidades no mercado da tecnologia da informação incluem o(a)

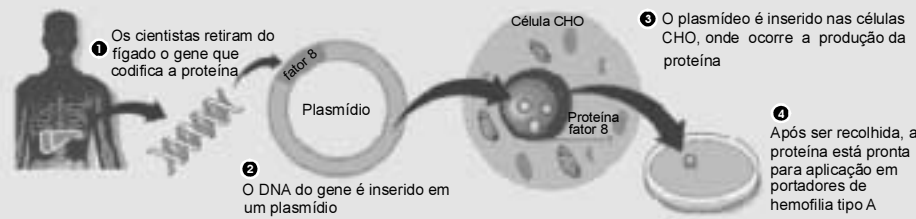
- 71 oferta de serviços de compartilhamento de meios de processamento de dados via Internet.
- 72 desenvolvimento e oferta ao mercado de equipamentos integrados de tecnologia da informação e comunicação (TIC).
- 73 uso restrito de *software* livre.
- 74 uso de grade para processamento compartilhado em escala mundial.
- 75 evolução da capacidade de memória dos *hardwares* modernos na relação direta de suas dimensões físicas e de custo de armazenamento de dados.

Alguns indicadores têm sido escolhidos para comparação da capacidade tecnológica e competitividade de países, regiões ou localidades. Também tem sido consenso entre os estudiosos a relação de interdependência entre competitividade e introdução contínua de inovações. No que diz respeito a esses indicadores, julgue os itens a seguir.

- 76 A qualidade das agências de pesquisa sobre indicadores sociais tem sido uma variável usada para aferir a capacidade tecnológica de um país.
- 77 As escolhas tecnológicas dependem da trajetória histórica de um país, região ou arranjo produtivo local, dificultando a adoção de tecnologias mais adequadas do ponto de vista da elevação de competitividade econômica.
- 78 A produção científica divulgada nas melhores revistas internacionais tem sido um indicador importante de capacidade tecnológica.
- 79 A quantidade e a qualificação de engenheiros, entre outros indicadores, têm sido usadas para avaliar a capacidade tecnológica de um país.
- 80 O fluxo de pagamento de *royalties* tem sido um dos principais indicadores da capacidade tecnológica de um país.

Pesquisa de primeiro mundo

Para obter o fator 8, proteína necessária no processo de coagulação, o laboratório de Biologia Molecular da UnB não utiliza sangue, mas manipulação genética. Os pesquisadores estão em fase de aprimoramento de tecnologia.



Recentemente, a mídia divulgou uma grande fraude na compra de hemoderivados. Apesar de não produzir hemoderivados, o Brasil tem tecnologia para produzi-los. Uma rede de pesquisadores brasileiros vem desenvolvendo estudos para produzir o fator 8, proteína que estimula a coagulação sanguínea e que é usada na terapia de hemofílicos do tipo A. Esses estudos têm o objetivo de gerar tecnologia para a produção do fator 8 em grandes quantidades, utilizando-se o método do DNA recombinante e a produção da proteína em células CHO (células do ovário do *hamster* chinês). A figura acima mostra, em linhas gerais, como o Laboratório de Biologia Molecular da Universidade de Brasília (UnB) vem desenvolvendo o processo que pretende tirar o Brasil da dependência de importação desse fator de coagulação.

Correio Braziliense. Caderno Brasil, 28/5/2004, p. 15 (com adaptações).

Considerando o texto e a figura acima, julgue os itens de 81 a 86.

- 81 O fator anti-hemofílico (fator 8), fator ausente no portador de hemofilia, ilustra a ação das proteínas estimuladoras, isto é, que regulam a atividade de enzimas, sendo que, no caso específico, acelera acentuadamente a coagulação sanguínea.
- 82 Um dos primeiros passos do processo de inserção de um gene humano em um plasmídeo consiste na abertura deste. Para isso, são utilizadas endonucleases de restrição, enzimas que reconhecem seqüências específicas de bases nitrogenadas na dupla hélice e a cortam, produzindo extremidades abruptas ou colantes, a depender da enzima selecionada.
- 83 As enzimas, moléculas de natureza protéica ou de RNA, são poderosos catalisadores de sistemas biológicos.
- 84 A produção da proteína citada no texto utiliza a maquinaria de transcrição e tradução das células CHO.
- 85 Os pesquisadores da UnB retiraram o gene do fígado humano porque é nesse órgão que a proteína é produzida *in vivo* e, portanto, onde se encontra a seqüência genômica do gene em questão.
- 86 A produção em larga escala de fator 8 poderá ter um entrave burocrático em decorrência de o processo de produção desse fator, via tecnologia do DNA recombinante, utilizar um gene humano que é parte do patrimônio genético da espécie. Portanto, não poderá ser patenteado.

As aplicações da biotecnologia na produção animal e na vegetal são múltiplas e estão presentes em diferentes etapas do desenvolvimento, mas, de modo geral, têm auxiliado o aumento da produtividade agropecuária e gerado conhecimento básico. Nesse contexto, julgue os itens seguintes.

- 87 Organismo geneticamente modificado (OGM) é sinônimo de organismo transgênico.
- 88 O desenvolvimento de OGMs é uma ferramenta necessária ao melhoramento genético tanto animal quanto vegetal.
- 89 Para avaliar se o aumento da produtividade agropecuária foi estatisticamente significativo após a introdução de nova tecnologia, comparam-se os dados proporcionais da produtividade atual com os da produtividade anterior à implementação da nova tecnologia, utilizando-se o teste do qui-quadrado, cuja fórmula é

$$\sum \frac{\text{produtividade anterior}}{(\text{produtividade anterior} - \text{produtividade atual})^2}.$$

- 90 Um dos principais objetivos do uso da clonagem na produção animal é a manutenção de genes selecionados, favoráveis economicamente, sem a recombinação intrínseca da reprodução sexuada.
- 91 Com as novas técnicas de seqüenciamento de genomas, está sendo possível definir o código genético de uma quantidade enorme de organismos, incluindo-se organismos eucariotos e procariotos, o que contribui para o melhor entendimento dos padrões de hereditariedade dos seres vivos e também para o melhoramento genético de espécies interessantes do ponto de vista econômico.

Com relação a metabolismo e produção de energia em seres vivos, julgue os itens que se seguem.

- 92 Embora não armazene uma quantidade de energia excepcionalmente grande, o ATP, molécula principal para estocagem de energia nas células, pode liberar energia de forma rápida e fácil, quando necessário.
- 93 Uma das peculiaridades da fermentação é a necessidade da existência de uma cadeia de transporte de elétrons como o ciclo de Krebs.
- 94 Um dos principais mecanismos de produção de energia dos seres vivos é a fotossíntese, que ocorre obrigatoriamente em cloroplastos, mesmo na ausência de oxigênio, como no caso da fotossíntese nas cianobactérias.
- 95 A produção de energia é muito maior na presença de oxigênio do que na sua ausência, sendo que, para suprir as células com um fluxo contínuo e adequado de oxigênio, os vertebrados utilizam moléculas carreadoras de oxigênio, como a hemoglobina, que é uma proteína alostérica.

Gráfico I – parâmetros químicos da água do rio Tietê

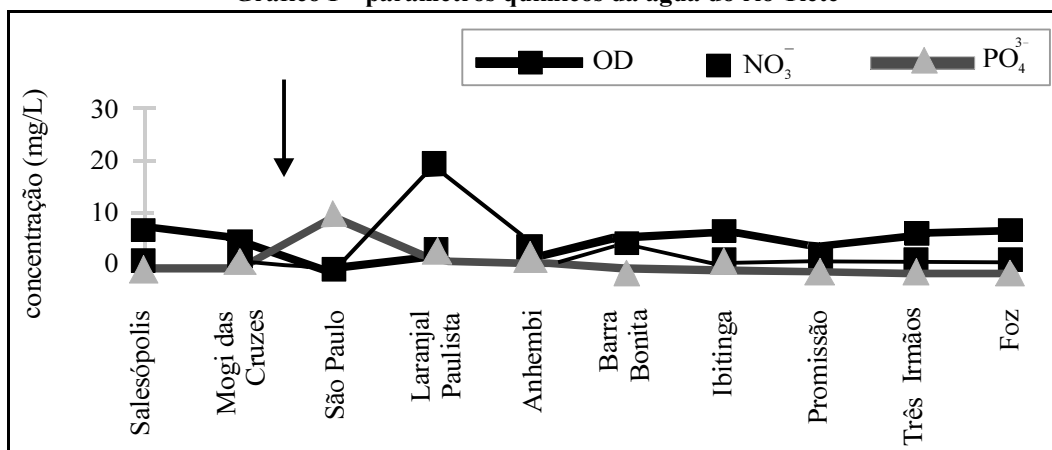
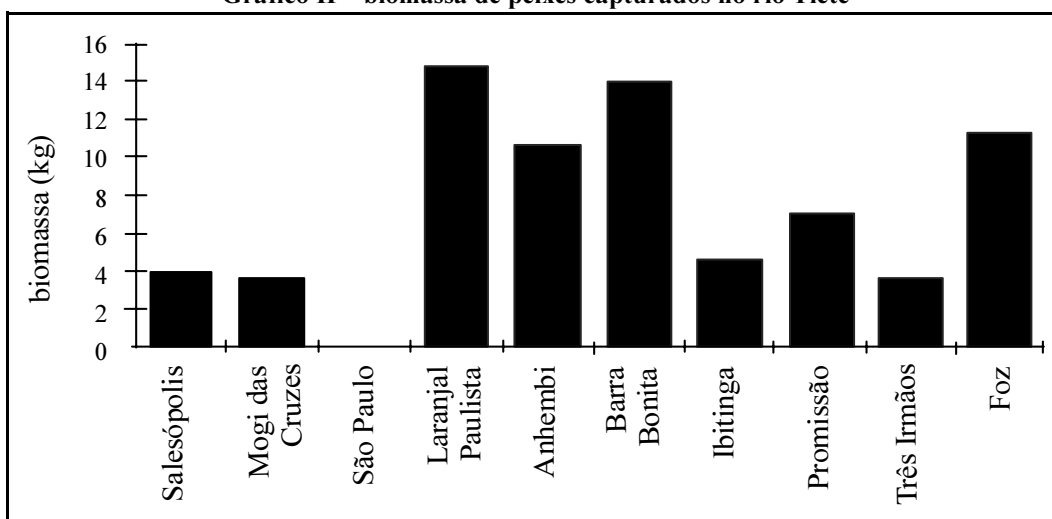


Gráfico II – biomassa de peixes capturados no rio Tietê



Walter Barella. Os peixes como indicadores da qualidade das águas dos rios. In: Nilton B. Maia. Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC, 2001, p. 249-62 (com adaptações).

Os gráficos I e II acima comparam aspectos ecológicos ao longo do rio Tietê – SP desde sua nascente até a foz. Por meio dos gráficos, podem ser analisadas as diferentes formas de uso e ocupação da terra às suas margens, e as modificações no próprio curso de água, em função das inúmeras barragens implantadas. O curso do rio foi dividido em trechos, que se encontram nominados nos gráficos. No gráfico I, mostram-se as características físico-químicas da água: porcentagens de oxigênio dissolvido (OD), nitrato (NO₃⁻) e fosfato (PO₄³⁻). A seta indica o início da região metropolitana de São Paulo (RMSP). O gráfico II apresenta a biomassa dos peixes capturados nos respectivos trechos do rio. Considerando essas informações, julgue os itens de 96 a 103.

- 96 No trecho do rio em que o percentual de oxigênio dissolvido é menor, a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) deve ser mínima.
- 97 Pela contigüidade espacial produzida pelo ambiente aquático, é correto presumir que, do ponto de vista teórico, se encontre ao longo do rio Tietê uma única e grande comunidade aquática.
- 98 Na economia ambiental, o custo da despoluição do rio pode ser imputado à RMSP e cobrado dos agentes geradores da poluição dentro do princípio poluidor-pagador.
- 99 No estudo de valoração dos danos ambientais, devem ser incluídos não apenas as alterações na biomassa de pescado mas também os impactos nas formas de uso não-consuntivo, como a irrigação. São excluídos desse estudo as formas de uso consuntivo dos recursos hídricos, como banho e outras formas de recreação aquática, por não serem mensuráveis.
- 100 A gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Tietê deve ser necessariamente participativa, conforme previsto na legislação.
- 101 Companhia de saneamento básico que lance esgotos no rio Tietê está isenta de outorga, conforme a lei que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, por ser uma atividade inerente ao poder público.
- 102 Um processo de expansão urbana e conurbação desordenada ao longo do rio, a partir de São Paulo em direção a jusante, deverá produzir, em comparação aos valores apresentados nos gráficos, uma queda da biomassa de peixes capturados em Laranjal Paulista, bem como uma elevação dos níveis de fosfato e queda do percentual de oxigênio dissolvido.
- 103 O gráfico II pode resultar de um levantamento por amostragem e expressar uma avaliação preliminar da ictiofauna do rio.

Todas as espécies da fauna silvestre possuem valores positivos ou benefícios para a sociedade de uma maneira geral. Essas espécies possuem também valores negativos, associados aos impactos adversos que elas podem causar, tais como danos às propriedades do homem e à agricultura, predação sobre animais domésticos, ou simplesmente por serem consideradas “espécies-praga”.

Sandra M. C. Cavalcanti. **Manejo e controle de danos causados por espécies da fauna.** In: Laury Cullen Jr. et al. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** Curitiba: EdUPr, 2003, p. 203-42 (com adaptações).

Tendo o assunto abordado no texto acima como referência inicial, julgue os itens subseqüentes.

- 104** Os danos causados por espécies da fauna silvestre são normalmente associados às suas atividades de alimentação.
- 105** O controle de roedores em áreas rurais pode ser alcançado pela remoção de cobertura vegetal densa no entorno das coqueiras e de edificações.
- 106** O plantio de lavouras atrativas alternativas, onde aves são encorajadas a se alimentar, constitui técnica economicamente desvantajosa e inviável do ponto de vista do manejo de fauna.
- 107** O termo “espécies-praga”, citado no texto, encontra-se entre aspas porque estas não constituem naturalmente uma praga. São simplesmente espécies da fauna silvestre que, devido a alterações do meio ambiente e maior disponibilidade de alimentos em larga escala, resultante das práticas de cultivo, vêm prejudicar as atividades econômicas.
- 108** Espécies-praga devem ser combatidas com técnicas de caça ou extermínio por venenos, visto não possuírem predadores ou formas de controle naturais.

Minha propriedade, com cerca de 10 hectares, é ocupada por floresta de bracatinga (*Mimosa scabrella*) manejada — regenerada, cuidada e explorada — em ciclos de sete a nove anos. Optei por cultivar essa espécie típica da região por ser bem versátil: a madeira é útil para serraria, construção civil e produção de celulose e como insumo energético (lenha). A floração favorece a criação de abelhas e as folhas podem ser aproveitadas como forragem para criações e como adubo verde. Além disso, a árvore, associada a certas bactérias do solo, incorpora nitrogênio do ar.

Carlos Firkowski. **Menos governo, mais florestas renováveis, menos pobreza.** In: *Ciência Hoje*. v. 32, n.º 189, dez./2002, p. 48-51 (com adaptações).

Considerando o texto acima e o tema nele abordado, julgue os itens a seguir.

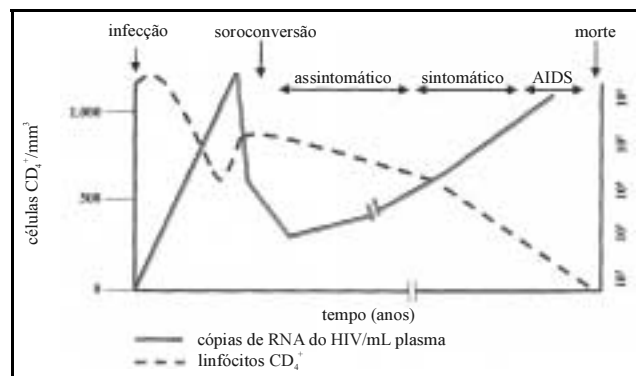
- 109** O bracatingal na região pode ser considerado estágio do processo natural de sucessão ecológica, embora possa ser utilizado como reflorestamento com fins econômicos.
- 110** A espécie mencionada no texto é exemplo de pteridófito, como a samambaia-açu, de porte elevado e grande utilidade econômica.
- 111** A espécie mencionada no texto possui vasos lenhosos e vasos liberianos, circundados externamente por esclerênquima.
- 112** Por ser espécie nativa, a bracatinga encontra-se livre de fitopatógenos.

Um estudo de 1999 sobre os níveis de arsênio inorgânico em seis espécies de estuário de Guadalquivir, atingido pela descarga de rejeitos de uma empresa, apresentou os resultados a seguir. Os níveis de arsênio na lama do estuário chegaram a 5.000 mg/kg. Os níveis totais de arsênio encontrados nas espécies incluídas no estudo não diferem dos obtidos para outras espécies similares de outras regiões ou países: ostras (*Crassostrea angulata*) — $(2,44 \pm 0,45)$ mg/kg —, mexilhões (*Scrobicularia plana*) — $(2,50 \pm 0,73)$ mg/kg —, camarão (*Melicerus kerathurus*) — $(3,60 \pm 1,92)$ mg/kg — e peixe (*Liza ramada*) — $(0,65 \pm 0,38)$ mg/kg.

Eduardo M. de Capitani et al. **Ecotoxicologia do arsênio e seus compostos.** Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2002, p. 38 (com adaptações).

Com base no texto acima e considerando a temática da contaminação ambiental por arsênio, julgue os itens seguintes.

- 113** Os produtos de uma eventual mitilicultura seriam mais tóxicos que os de uma eventual piscicultura de herbívoros no caso de se destinarem a consumo humano na região estudada.
- 114** Os mecanismos de ação tóxica do arsênio independem do número de oxidação do arsênio inorgânico, visto ser este um metal pesado que, por sua natureza, tem efeito carcinogênico exclusivo.
- 115** Projeto de pesquisa que objetive identificar a concentração de arsênio letal na água usada para o cultivo de camarões (*Melicerus kerathurus*) deve incluir testes de toxicidade em laboratório que permitam determinar a DL_{50} (dose letal em 50%).



Norma Suelly de Oliveira Santos et al. **Introdução à virologia humana.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 190.

Com o auxílio do gráfico acima, julgue os itens que se seguem.

- 116** Os dados plotados no gráfico indicam que a evolução da infecção pelo HIV independe dos efeitos do vírus sobre células imunocompetentes, bem como da resposta imunológica do hospedeiro ao vírus.
- 117** Na infecção pelo HIV, a produção de vírus ocorre em todos os estágios da doença, sendo que, em estágio avançado da infecção, há expressiva diminuição do nível de células $CD4^+$, ocorrendo destruição da arquitetura dos linfonodos e conseqüente imunodepressão.
- 118** A carga viral pode ser detectável antes do período da produção de anticorpos.
- 119** Na resposta específica do hospedeiro às infecções virais, os linfócitos $TCD4^+$ são responsáveis pela apresentação de antígenos às células efetoras específicas.
- 120** Considerando o progresso alcançado com a utilização dos anti-retrovirais na redução da mortalidade, é correto afirmar que o impacto de casos de AIDS nos índices de mortalidade de adultos em idade reprodutiva é hoje muito inferior que há dez anos.

PROVA DISCURSIVA (Ciência e Tecnologia)

- Nesta prova — que vale **dez** pontos — faça o que se pede, usando a página correspondente do presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para a respectiva folha de **TEXTO DEFINITIVO**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de textos escritos em locais indevidos**. Utilize, no máximo, **trinta** linhas.
- Será também desconsiderado qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de trinta linhas.

ATENÇÃO! Na folha de **texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

Lei da inovação

Tem-se reconhecido o baixo desempenho brasileiro em relação à introdução de inovações tecnológicas na sociedade e nos meios produtivos, mesmo com o crescimento da produção científica, divulgado nas melhores revistas de abrangência internacional. No sentido de reverter esse cenário e de estimular inovações, o governo federal enviou ao Congresso Nacional projeto de lei que tem sido alvo de intenso debate. O projeto faz parte da nova política de desenvolvimento industrial divulgada recentemente pela imprensa.

Verifica-se que o número de publicações internacionais tem sido expressivo, mas seus resultados não têm sido, ainda, convertidos em patentes ou apropriados pelas empresas ou pela sociedade. Considerando a proporção de artigos publicados e o número de pedidos de patentes, o Brasil experimentou um decréscimo de 38% na década de 90 do último século, enquanto houve aumento de 42% nos EUA. O relatório divulgado em fevereiro de 2004, em Genebra, pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) mostrou que o Brasil — apesar dos esforços que vem fazendo — ainda ocupa posição insignificante no que se refere à inovação tecnológica.

Enquanto a Coreia do Sul registrou 2.900 pedidos de patentes em 2003, o Brasil apresentou apenas 221 registros, o que representa 0,2% das patentes internacionais. Não obstante, o número de pedidos feitos pelo Brasil aumentou 8% em comparação com o registrado no ano anterior. Em 1999, o Brasil registrou 126 patentes, o dobro da Índia. Em 2003, foi registrado apenas um terço do que fizeram os indianos. O quadro, se comparado ao da China, é pior: em 1999, registrou-se a metade das patentes requeridas pelos chineses; em 2003, a China pediu seis vezes mais patentes que o Brasil.

O relatório indica algumas pistas quanto à origem do baixo desempenho brasileiro: das 221 patentes requeridas em 2003, apenas 7 delas foram solicitadas por universidades. Instituições públicas de pesquisa pediram somente 10 registros, 103 foram requeridos por pessoas físicas e 101, por empresas isoladas. Na lista de companhias de países emergentes que mais obtiveram registros de patentes, não aparece empresa brasileira alguma.

Com base no contexto descrito acima, a respeito de produção científica e de inovação tecnológica, redija um texto dissertativo que contemple, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ conceito de inovação tecnológica;
- ▶ sistemas de inovação nos âmbitos local e nacional — agentes, variáveis e indicadores;
- ▶ aspectos positivos e negativos do projeto de lei referido no texto;
- ▶ limitações da política de ciência e tecnologia desenvolvida no Brasil nos últimos anos e suas implicações na inovação tecnológica.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	