



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Concurso Público

CARGO 5: Analista Pleno I

Área: Ciências Exatas e da Terra

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 divirja 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
4 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
7 do poder. Entre eles, girando igualmente ao sabor de
forças intercondicionadas, estava o homem — assim,
grafado no singular e significando o coletivo. O homem,
10 então, era os homens.

A primeira notícia que se tem desta noção
delinea 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
16 — legisladores — profetas, cuja vontade e cuja palavra
determinavam as fronteiras em que se moviam os
demais, que, morrendo anonimamente em seu nome,
19 paradoxalmente lhe permitiam dar vida a este nome e
perpetuar-se na memória.

Mesmo quando doutrinas menos monolíticas
22 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
25 míope de sua condição pessoal, a não ser quando do
“chamado” divino.

Das histórias de seres imaginários e coisas
28 anímicas às narrativas de confissões e memórias, passam-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
31 ignara, de difícil compreensão e muita perplexidade, antes
comprometia que servia, pela ignorância, os rumos que o
34 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
37 Cristóvão Colombo, um Romeu, um Quixote, um Rousseau. Das
confissões de Rousseau, podem-se puxar dois fios que, de perto,
40 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
43 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
49 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
52 reservados pelo novo sistema.

Educar, no entanto, apontava para outros
procedimentos. De *ex-ducere* — conduzir para fora, trazer à
55 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,
58 lentamente, se expandia. Educação presumia acompanhamento,
companhia, diálogo, troca de olhares e de experiências,
manifestação da relação homem *versus* mundo que a percepção
61 colhia, ensaio de especulações, construção de conhecimento.

Ao contrário, um rol sistemático de conteúdos e de
valores, tendo por base ideologias subliminares, desenhou o
64 educando educável e o homem educado que a sociedade
almejava conformar. Primeiro, a prevalência do caráter
instrumental; depois, o adestramento de habilidades; em
67 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
70 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 à 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 marinheira, 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 “marinheira”.
- 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 seqüência 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.



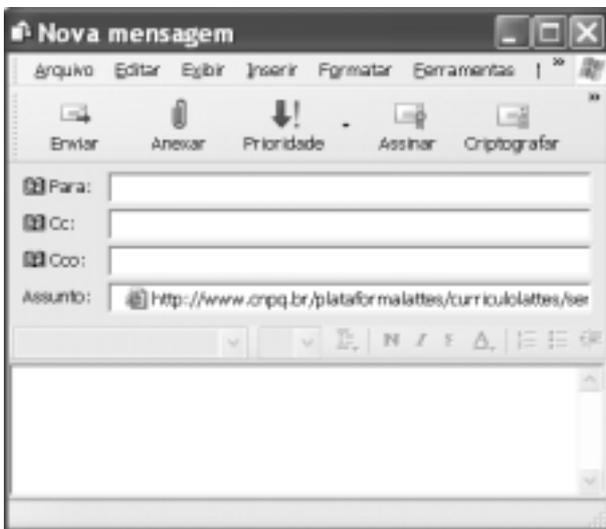
Em cada um dos itens de 23 a 26, a seguir, é apresentada uma situação hipotética relativa ao Internet Explorer 6 (IE6) e à Internet, seguida de uma assertiva. Considerando a janela do IE6 ilustrada acima, julgue as assertivas apresentadas.

- 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

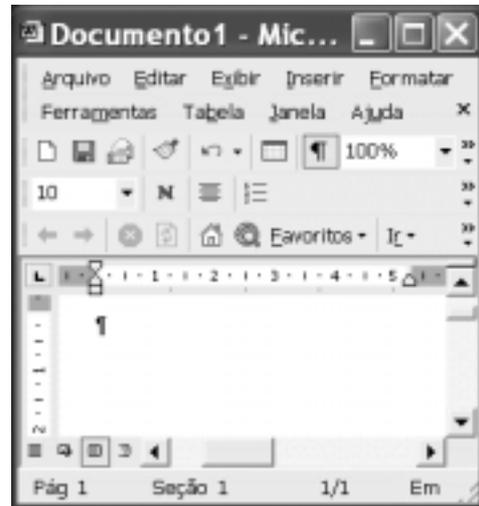
clicou sucessivamente os botões e . Nessa situação, desde que o IE6 estivesse adequadamente configurado, um aumento na velocidade de recepção das informações que estavam sendo carregadas pode ter sido observado por João, pois, quando se realiza a seqüência de operações mencionada, o IE6 inicia um processo 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  **Enviar**, ela obteria 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 seqüência 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 impropriamente 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.huascar.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 impulso 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.

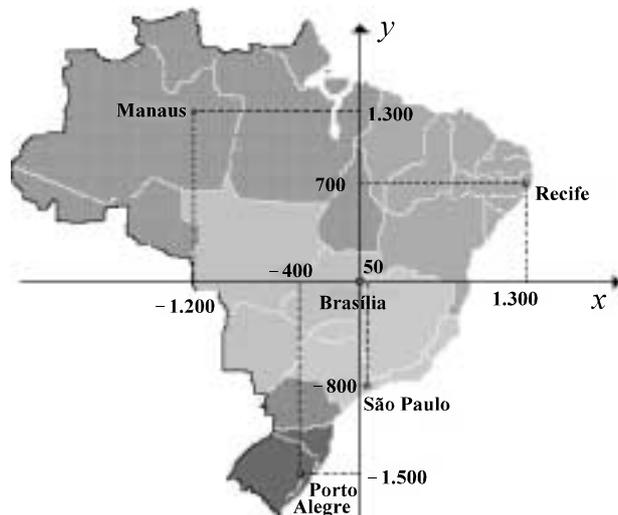
- 76 A qualidade das agências de pesquisa sobre indicadores sociais tem sido uma variável usada para aferir a capacidade tecnológica de um país.
- 77 As escolhas tecnológicas dependem da trajetória histórica de um país, região ou arranjo produtivo local, dificultando a adoção de tecnologias mais adequadas 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.

Suponha que um comitê científico do CNPq seja composto por diversos consultores igualmente eficientes e que uma equipe formada por 4 desses consultores analisa 14 pedidos de auxílio à pesquisa em 6 horas diárias de trabalho. Acerca dessa situação, julgue os itens seguintes.

- 81** Nas mesmas condições de trabalho e de produtividade, em um dia, trabalhando durante 6 horas, uma equipe de 6 desses consultores analisa mais de 22 pedidos de auxílio.
- 82** Se o número de horas trabalhadas por dia for aumentado para 9, então, mantendo-se as mesmas condições de trabalho e de produtividade, uma equipe de 4 consultores analisará, em um dia, mais de 22 pedidos de auxílio.
- 83** Nas mesmas condições de trabalho e de produtividade, trabalhando 7,2 h por dia, uma equipe de 5 consultores analisará mais de 20 pedidos de auxílio.
- 84** Nas mesmas condições de trabalho e de produtividade, o número de pedidos analisados por dia seria superior a 50, se fossem analisados por 9 consultores, trabalhando durante 8 horas diárias.

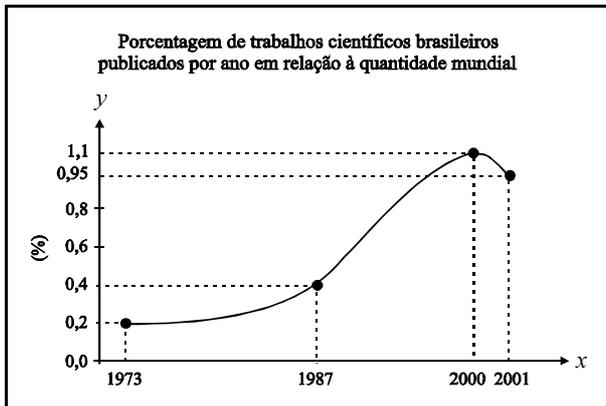
Para compor um comitê científico do CNPq, quatro especialistas foram selecionados aleatoriamente de uma lista contendo 30 nomes. Dos integrantes dessa lista, 5 são da região Nordeste, 4 da região Centro-Oeste, 1 da região Norte, 8 da região Sul e 12 da região Sudeste. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 85** Esse comitê pode ser composto de $29 \times 15 \times 9 \times 7$ maneiras distintas.
- 86** Um comitê que tenha pelo menos um especialista da região Nordeste pode ser composto de mais de 120 mil maneiras distintas.
- 87** Existem $27 \times 14 \times 4 \times 3$ maneiras distintas de compor um comitê ao qual pertença um especialista da região Norte e pelo menos um especialista da região Sudeste.
- 88** A probabilidade de um determinado especialista da lista ser escolhido para compor esse comitê é inferior a 0,1.
- 89** A probabilidade de esse comitê conter um especialista que trabalha na região Norte é superior a 0,15.
- 90** A probabilidade de esse comitê conter um especialista que trabalha na região Sul é inferior a $1 - \frac{19}{29 \times 3}$.



Considere que os comitês científicos do CNPq possam se reunir em qualquer uma das cinco cidades apresentadas no mapa acima: Brasília, Manaus, Porto Alegre, Recife ou São Paulo. As cidades foram referenciadas no plano cartesiano xOy com centro em Brasília e com as unidades expressas em km. Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes, admitindo que o número complexo $z = x + iy$ corresponda ao ponto (x, y) no plano cartesiano ilustrado.

- 91 A distância, em linha reta, de Manaus a Brasília é superior a $100\sqrt{300}$ km.
- 92 O triângulo com vértices em Manaus, São Paulo e Recife é isósceles.
- 93 O triângulo com vértices em Manaus, Brasília e Recife é retângulo.
- 94 A circunferência $x^2 - 100x + y^2 + 1.600y = 167.500$ tem centro no ponto correspondente à cidade de São Paulo e o ponto correspondente à cidade Brasília está em seu interior.
- 95 A reta $6x - 5y = 860$ passa pelos pontos correspondentes às cidades de Recife e São Paulo.
- 96 Ao ponto correspondente à cidade de Recife está associado o número complexo expresso na forma trigonométrica $r(\cos\theta + i\operatorname{sen}\theta)$, em que
- $$r = 100\sqrt{218} \text{ e } \operatorname{tg}\theta = \frac{7}{13}.$$
- 97 Se z é o número complexo correspondente ao ponto associado à cidade de São Paulo, então $z\bar{z} = 663.500$.
- 98 O módulo do produto dos números complexos relacionados às cidades de Manaus e Porto Alegre é inferior a $\sqrt{6} \times 10^6$.



O gráfico acima mostra que tem havido progresso na área científica no Brasil, e isso em muito se deve aos esforços de apoio à pesquisa do CNPq. Considerando que esse gráfico seja a representação de uma função $f: [1973, 2001] \rightarrow \mathbb{R}$, julgue os itens que se seguem.

- 99 Infere-se do gráfico que o número de trabalhos científicos brasileiros publicados em 2000 foi superior ao de 2001.
- 100 Se os pesquisadores brasileiros publicaram 100 mil trabalhos científicos em 1987, então o número de trabalhos científicos publicados no mundo naquele ano foi superior a 20 milhões.
- 101 A imagem da função f é o conjunto dos números reais positivos.
- 102 A função f é injetiva.
- 103 A função f é crescente.
- 104 Existe um único ponto x_0 no domínio de função f tal que $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$.
- 105 Se a função f é derivável em todos os pontos de seu domínio, então $x = 2.000$ é um ponto crítico dessa função.
- 106 É possível descrever uma função injetiva que associe a cada porcentagem no intervalo $[0,4, 1,1]$ um número real do intervalo $[1973, 2000]$.
- 107 Se a função f é derivável em todo o seu domínio, então existe algum valor c no intervalo $(1973, 1987)$ que satisfaz à relação $f(1987) - f(1973) = 14 \frac{df(c)}{dx}$, em que $\frac{df(c)}{dx}$ é a derivada de f no ponto c .

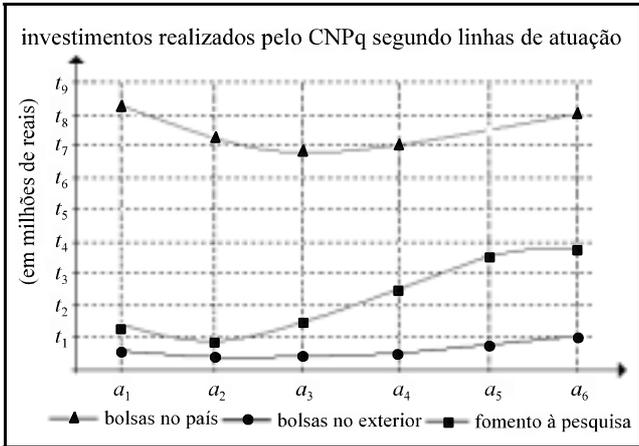


Uma das características importantes do CNPq é seu apoio à realização de eventos científicos no país. Suponha que o custo de um evento científico possa ser modelado pela função $F(x) = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 10$, em que $F(x)$ representa o valor, em milhões de reais, gasto com a realização de um simpósio no qual participam x milhares de pessoas.

Considerando que $F^{(j)}$ é a j -ésima derivada de F , isto é, $F^{(j)}(x) = \frac{d^j F}{dx^j}(x)$, e que o valor da derivada primeira de F em $x = 1$ é igual a zero, julgue os itens seguintes.

- 108 $\frac{6F^{(2)}(x)}{F^{(3)}(x)} = 3(x - 2) - \frac{1}{(x - 2)}$.
- 109 A função F é crescente no intervalo $(0, 1)$.
- 110 No intervalo $[1,8, 2,6]$, existe um ponto de máximo local para F .
- 111 No intervalo $(0, 10)$, o gráfico de F muda três vezes a sua concavidade.
- 112 Como $F^{(2)}(4) > 0$, o teste da segunda derivada garante que, em $x = 4$, a função F tem um mínimo local.
- 113 O ponto $x = 2 + \frac{1}{\sqrt{3}}$ é um ponto de inflexão do gráfico de F .

RASCUNHO



Considere que o gráfico acima representa os investimentos realizados pelo CNPq em bolsas no país e no exterior e em atividades de fomento à pesquisa, em milhões de reais, do ano a_1 ao ano a_6 . Considere, ainda, que as curvas correspondentes aos investimentos em bolsas no país e no exterior sejam os gráficos das funções f e g , respectivamente, e que a curva correspondente aos investimentos em fomento à pesquisa seja o gráfico da função h . Essas funções são dadas pelas seguintes expressões:

$$f(x) = M_0 x \operatorname{sen} x + N_0,$$

$$g(x) = b_3 x^3 + b_2 x^2 + b_1 x + b_0,$$

$$h(x) = k e^{Ax+B},$$

em que $M_0, N_0, b_3, b_2, b_1, b_0, k, A$ e B são constantes reais.

Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

114 $\int_{a_1}^{a_5} f(x) dx \leq t_8(a_6 - a_1)$

115 $\left| \int_{a_2}^{a_6} g(x) dx - \int_{a_1}^{a_5} g(x) dx \right| > \left| \int_{a_1}^{a_2} g(x) dx - \int_{a_5}^{a_6} g(x) dx \right|$

116 A função F definida por

$$F(x) = \frac{1}{12}(3b_3 x^4 + 4b_2 x^3 + 6b_1 x^2 + 12b_0 x + 1)$$

é uma primitiva de g .

117 O comprimento da curva correspondente ao gráfico de f , no intervalo $[a_1, a_6]$, pode ser expresso por

$$\int_{a_1}^{a_6} \sqrt{M_0^2(x^2 \cos^2 x + x \operatorname{sen} 2x + \operatorname{sen}^2 x) + 1} dx.$$

118 A área da região compreendida entre o gráfico de f , o eixo das abscissas e as retas verticais $x = a_1$ e $x = a_6$ é igual a

$$M_0(a_1 \cos a_1 - a_6 \cos a_6) + M_0(\operatorname{sen} a_6 - \operatorname{sen} a_1) + N_0(a_6 - a_1).$$

119 A área da região delimitada pelos gráficos de g e h e pelas retas verticais $x = a_1$ e $x = a_6$ é igual a

$$\frac{k}{A}(e^{Aa_1+B} - e^{Aa_6+B}) + b_0(a_6 - a_1) + \frac{b_1}{2}(a_6^2 - a_1^2) + \frac{b_2}{3}(a_6^3 - a_1^3) + \frac{b_3}{4}(a_6^4 - a_1^4).$$

120 A rotação da região compreendida entre o gráfico da função h , o eixo Ox e as retas $x = a_1$ e $x = a_6$, em torno do eixo das abscissas, gera um sólido de volume igual a

$$\frac{k^2 \pi e^B}{A}(e^{2Aa_6} - e^{2Aa_1}).$$

RASCUNHO

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	