

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 200 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**; ou o campo designado com o código **SR**, caso desconheça a resposta correta. Marque, obrigatoriamente, para cada item, um, e somente um, dos três campos da **folha de respostas**, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes de marcações indevidas. A marcação do campo designado com o código **SR** não implicará apenação. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção da sua prova.
- Nos itens que avaliam **Conhecimentos 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 destreas 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.

1.ª PARTE – CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 **S**ão as narrativas, ora tomadas como mitos, ora como verdades
históricas, que construirão a base para a formação de um
4 imaginário nacional. E aqui não me refiro somente aos países que
primam por ideologias nacionalistas ou étnicas ou
fundamentalistas. Como veremos, a existência da nação moderna
7 depende fortemente desse jogo de evocação do passado, cujas
ferramentas principais são a memória e o esquecimento.

Nesse sentido, o passado transforma-se em uma narrativa não
fixa, mas permeável por interesses do tempo presente. Ao
10 (re)construirmos o passado de determinado povo, esquecemos e
lembramos — conscientemente ou não — de determinados fatos,
informações e interpretações. Dessa forma, damos voz a uma narrativa
13 que se inscreve tanto no tempo histórico quanto no mítico. A batalha
— a meu ver, perdida — de certos historiadores parece ser a de tentar
escapar a esses tempos, reafirmando a ligação dos fatos históricos com
16 uma Verdade e conferindo a outros acontecimentos uma suposta
função inferior de fábulas ou mitos. Inventariar o passado torna-se, para
esses estudiosos, tarefa árdua em que ainda está em jogo a busca de
19 uma suposta autenticidade.

Giovana F. Dealtry. *Memória e esquecimento como formas de construção do imaginário da nação* (com adaptações).

Acerca do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 Infere-se do texto que fatos históricos e mitos fazem parte da formação do imaginário de uma nação moderna: interesses do tempo presente permeiam narrativas que se constroem no jogo da memória e do esquecimento.
- 2 Uma narrativa se inscreve no tempo histórico ou no mítico porque, na (re)construção do passado de determinado povo, estão ausentes certos fatos, informações ou interpretações.
- 3 Preserva-se a correção gramatical, mas altera-se o efeito de sentidos, ao se substituir a preposição “por”, na regência do verbo **primar** (l.4), pela preposição **em**.
- 4 Mantêm-se as relações semânticas do texto — e a correção gramatical — ao substituir-se a conjunção alternativa em “ou étnicas ou” (l.4) tanto por **ora étnicas ora** quanto por **seja étnicas seja**.
- 5 Na linha 6, como um dos mecanismos de coesão textual, o pronome relativo “cujas” indica que seu antecedente, “jogo”, é retomado como possuidor de “ferramentas principais”, expressão esta responsável pelo emprego de “cujas” no feminino plural.
- 6 Por serem derivados do mesmo verbo — **permeiar** —, os adjetivos “permeável” (l.9) e **permeada** atribuiriam, no texto, características semelhantes para “narrativa” (l.8). No entanto, a flexão de gênero presente no segundo e ausente no primeiro teria a vantagem de evitar a ambigüidade, ou seja, a relação desse adjetivo com “passado” (l.8).
- 7 De acordo com as regras da norma culta, a preposição imediatamente antes de “determinados” (l.11) pode ser suprimida sem que se prejudiquem as relações de regência e a coerência textual.
- 8 Com o emprego de “ainda” (l.18), o texto sugere que a “Verdade” (l.16) só poderá ser alcançada mediante muito esforço do historiador que tentar inventariar o passado fugindo da fragmentação.

1 **A** idéia é que homens e mulheres são produzidos
socialmente e esta produção se dá em
múltiplas instâncias sociais: dá-se através dos
4 discursos, das doutrinas, das imagens, dos
símbolos, na escola, na família, na igreja, através da
mídia; enfim, ser homem e ser mulher é um processo
7 que não está pronto na hora do nascimento da
pessoa. É um processo que se dá ao longo da vida e
se dá de acordo com as múltiplas influências e
10 instâncias.

Ser homem ou ser mulher, hoje, é diferente
de ser homem e ser mulher no início do século
13 passado. Ser mulher, hoje, branca, de classe média, é
diferente de ser mulher negra na África do Sul, hoje.
Portanto, há uma transformação dos conceitos de
masculino e feminino, não só ao longo do tempo,
16 mas também internamente em uma mesma sociedade
e em sociedades diferentes. É um elemento que nos
auxilia a fixar a idéia de que existem modelos, muitos
19 projetos, muitas formas de ser homem e de ser
mulher.

22 **O** que sabemos é que ser homem e ser
mulher pode-se dar de muitas formas e que os
diferentes modos de ser têm motivações muito mais
25 sociais do que naturais. Não podemos negar que há
elementos biológicos na caracterização do masculino
e do feminino. Só que esses elementos estão
28 articulados em um social. E, das articulações do
biológico com o social, pode-se chegar a uma espécie
de naturalização do social.

31 Todas as reflexões apontam-nos para o
quanto, socialmente, as construções de masculino e
de feminino não visam nos fazer apenas diferentes,
34 mas desiguais.

Helena Confortin. *Discurso e gênero: a mulher em foco* (com adaptações).

Com referência ao texto acima, julgue os itens a seguir.

- 9 As preposições que introduzem os termos regidos por “dá-se” (l.3) reforçam a variedade das “múltiplas instâncias” (l.3): estabelecem relações espaciais e situacionais bem como de instrumento.
- 10 Pelos sentidos textuais, depreende-se o acréscimo de valor alternativo ao valor aditivo da conjunção “e” nas ocorrências às linhas 6, 8, 11 e 19, onde corresponde a **ou**.
- 11 O trecho inicial do segundo parágrafo, “Ser homem (...) hoje” (l.10-13), fornece ilustrações e exemplos de como deve ser entendida a expressão “múltiplas instâncias sociais” (l.3), que, por sua vez, indica como homens e mulheres são “produzidos socialmente” (l.1-2).

- 12 Com a expressão “Portanto, há uma transformação dos conceitos de masculino e feminino” (l.14-15), o texto comprova sua tese: as identidades masculina e feminina são um processo da construção social.
- 13 Uma reescrita coerente, clara, objetiva, gramaticalmente correta e de acordo com os sentidos do texto para o trecho “Não podemos (...) social” (l.24-27) é a seguinte: **Na caracterização de masculino e feminino há que haver elementos biológicos: isso não se pode negar articulando em um social.**
- 14 O pronome pessoal à linha 30 é gramaticalmente facultativo, mas a opção por seu emprego tem o efeito de indicar que os leitores — e seguidores da argumentação — são incluídos no processo de construção textual.
- 15 O contraste de sentidos entre “diferentes” (l.32) e “desiguais” (l.33) tem apoio, respectivamente, nos aspectos biológicos e sociais de construção de homens e mulheres. A desigualdade evidencia que somos socialmente construídos.

1 **A** primeira vista, soa a exagero de militante de direitos humanos o uso da palavra escravidão para identificar a situação de trabalhadores libertados. Das poucas leis ensinadas nas escolas, a Lei Áurea, que alforriou os escravos negros em 1888, é a mais lembrada. Mas a realidade se sobrepõe a essa primeira impressão.

7 Dezenas de relatórios, diários e anotações de viagem escritos por integrantes do Grupo Móvel em suas ações de libertação contêm detalhes do cárcere dos trabalhadores, impressões pessoais dos agentes sobre os aspectos ambientais, econômicos e sociais encontrados, depoimentos e inúmeras fotografias.

13 Reunidos, esses documentos compõem o mais completo guia de viagem por este Brasil profundo, onde a escravidão é real e não uma página da história.

16 A característica do Plano Nacional de Erradicação do Trabalho Escravo é o desejo de uma República por inteiro contra esse crime e não apenas do governo.

19 O Brasil é um país com dois calendários — onde práticas do passado continuam a existir. Palácios diferentes, burocratas no lugar de cortesãos, 115 anos a separar uma cena da outra, mas um mesmo tema: a escravidão.

Carta Capital, 19/3/2003, p. 28-9 (com adaptações).

Com relação ao texto acima, julgue os itens subseqüentes.

- 16 Desde que sejam feitos os necessários ajustes no emprego das letras maiúsculas e minúsculas, os sentidos textuais admitem o deslocamento da expressão “Das poucas leis ensinadas nas escolas” (l.3-4) para imediatamente antes de “que” (l.4), para imediatamente antes de “é” (l.5) ou, ainda, para imediatamente após “lembrada” (l.5).
- 17 São preservadas a coerência textual, a clareza da argumentação e a correção gramatical ao se acrescentar a expressão **Um conjunto de** imediatamente antes de “Dezenas de relatórios” (l.7), desde que ajustada a letra maiúscula e substituído o sinal de acento tônico de “contêm” (l.9) por acento agudo.
- 18 Pelas regras de pontuação, seria correto o emprego de vírgulas imediatamente antes de “escritos” (l.8) e logo após “libertação” (l.9); mas sua ausência indica que essas palavras delimitam uma restrição.
- 19 O emprego do pronome relativo “onde” (l.19) em função de adjunto adverbial respeita as regras da norma culta porque tem como antecedente um advérbio de lugar: “Brasil”.
- 20 Apesar da extensão e da pontuação, o último período sintático do texto (l.20-22) é constituído por apenas uma oração porque apresenta apenas um verbo.

1 **B**uildings are the clearest expression of a people at a given historical period, exemplifying their way of living, their available technology and their artistic ideals. Being more durable than other cultural manifestations, often sheltering or incorporating other arts, such as sculpture, painting, furniture and popular art and artefacts, buildings make up the great majority of listed items, even those which are listed simply because of their historical significance.

10 In Brazil, the preservation of the country's cultural heritage, where it is of national importance, is the responsibility of the federal government, through the Institute for National Artistic and Historical Heritage (IPHAN). Under the Brazilian constitution, it is also the responsibility of state and municipal governments, within their respective spheres, to provide for the preservation of items of local or regional interest, and, of course, of national interest. In the same way as at federal level, state governments and many municipal governments have their own organs dedicated to cultural preservation. This is so that the number of significant listed items will grow and has two purposes: firstly, to protect the character of the item in question, and secondly to recognize and proclaim its exceptional or historic value.

Internet: <<http://www.brazil.org.uk/page.php?cid=964>> (with adaptations).

From the text above, it can be inferred that

- 21 buildings are as clear as any other expressions of a particular historical period.
- 22 the history of engineering technology can be attested through the attentive exams of former constructions.
- 23 buildings of architectural interest can reveal artistic ideals of a certain age.
- 24 the Brazilian preservation of its cultural tradition is only a federal concern.
- 25 the IPHAN is an important public institution responsible for preventing our cultural heritage from decaying.
- 26 a possible title for this text can be: **A form of cultural heritage.**

In the text above,

- 27 “clearest” (l.1) means **most certainly**.
- 28 the plural of “people” (l.1) can be **peoples**.
- 29 “those” (l.7) refers to “other arts” (l.5).
- 30 “through” (l.11) can be correctly replaced by **though**.
- 31 “also” (l.13) means **as well**.

1 **R**ising high above the Tyne, the “blinking eye” has become more of a fashion icon than a bridge since it opened a year ago. But the debate about whether the shiny, graceful curves of the 413 ft-wide span on the world's first tilting bridge represent adventurous engineering or design at its best, intensified last night when the Gateshead Millennium bridge scooped Britain's premier architectural award.

10 Judges for the RIBA's annual Stirling Prize said the “simple and incredibly elegant” £22 million bridge was not only an innovative and bold engineering challenge, but also the one piece of architecture that would be remembered by people this year.

16 Praising the structure at an awards ceremony last night, Paul Finch, editorial director of the Architects Journal and deputy chairman of the Commission for Architecture hailed the bridge as a “truly heroic piece of engineering and construction.”

Internet: <<http://www.guardian.co.uk/arts/news/story/0,11711,811294,00.html>> (with adaptations).

From the previous text, it can be concluded that

- 32 the “blinking eye” (ℓ.1) is an unquestionable piece of art.
- 33 the “Tyne” (ℓ.1) is a river, a road or a railway.
- 34 the so-called “fashion icon” (ℓ.2) is an old-dated construction.
- 35 the bridge described displays a sloping position.
- 36 the Gateshead Millennium bridge was awarded a British prize.
- 37 the Gateshead Millennium bridge cost less than twenty million pounds.
- 38 RIBA’s judges considered the bridge an utter failure.
- 39 **A unique bridge** can be a suitable title for this passage.
- 40 Paul Finch was also rather critical of the bridge.

Arquitetura y urbanismo

En el ámbito del grandioso proceso de reforma urbana por el cual pasan las ciudades brasileñas, con todas sus características de renovación de la inversión, de creación de nuevos espacios, de producción de nueva urbanidad, de estetización generalizada y de recreación de mecanismos de pobreza, segregación y exclusión social, el papel de la arquitectura y del urbanismo viene siendo cuestionado recurrentemente.

La problematización del área hecha en el campo de los derechos colectivos, merece un particular interés, ya que a partir de ella, movimientos sociales y populares de distintos horizontes, además de las ONGs, progresivamente han incorporado a la arquitectura y al urbanismo como uno de los puntos de su lista de reivindicaciones y(o) de trabajo. La discusión iniciada a mediados de la década del 60 del siglo XX, se amplía y se generaliza, ganando contornos y experiencias que definen algunos de los desafíos actualmente incorporados a ese área de actuación, como la cuestión de los modos de vida, de la autonomía del proyecto, de la estética, de los costos de construcción, de la formación de mano de obra y de la propia enseñanza de la profesión, entre otros.

Por otro lado, las agencias internacionales, el BIRD/BID, por ejemplo, hoy grandes financiadores de los programas de intervención en las ciudades, también incorporan la cuestión de la arquitectura y del urbanismo, particularmente en su dimensión simbólica, jurídica y de racionalia, como condición para la aprobación e implementación de la disponibilidad de recursos para planes y proyectos.

Esos dos polos de tensión, el popular y el corporativo-financiero (internacional), han marcado sistemáticamente la producción del discurso y de las prácticas en este campo colectivo de actuación de la arquitectura y del urbanismo.

Por otra parte, la incorporación de nuevos valores, en el ámbito interno de la producción y de la reflexión de la propia arquitectura, posibilita que se interrogue sobre cómo y con cuáles características y proposiciones una arquitectura del derecho pueda estar constituyéndose en este período reciente.

Internet: <<http://www.arquisur.arquitetura.ufba.br/espanhol/congresso.htm>>

Acceso en 18/11/2003 (adaptado).

Según el texto “**Arquitetura y urbanismo**”,

- 41 la arquitectura y el urbanismo están siendo requisitados en todos los campos de la reforma urbana.
- 42 los movimientos sociales y populares y también las ONGs no quieren la participación activa de la arquitectura y del urbanismo.
- 43 algunos de los retos de la arquitectura y urbanismo actuales son el modo de vida y la estética.
- 44 el BIRD/BID son grandes inversores pero no adhieren en sus proyectos ni la arquitectura ni el urbanismo.
- 45 la inclusión de nuevos valores no altera la producción del discurso en la propia arquitectura.

La consultoría de ingeniería brasileña

Las empresas brasileñas de consultoría de ingeniería son las autoras de los estudios y diseños de casi todos los proyectos que constituyen la infraestructura física del país.

En los últimos 50 años, las empresas han definido en base a estudios de viabilidad técnica, económica y medioambiental las soluciones de ingeniería y respectivos diseños para construir todos los sistemas de energía eléctrica, de transportes, de saneamiento básico, irrigación y demás componentes de la infraestructura nacional.

En el sector industrial, las empresas brasileñas de consultoría de ingeniería siguen produciendo las mejores soluciones técnicas y económicas para optimización de las inversiones públicas y privadas.

Además de estudiar y definir soluciones, con la producción de diseños para la ejecución de obras e instalaciones, esas empresas se han especializado en actividades de gestión y planeamiento de importancia fundamental para el éxito de las inversiones públicas y privadas, en los más diversos campos.

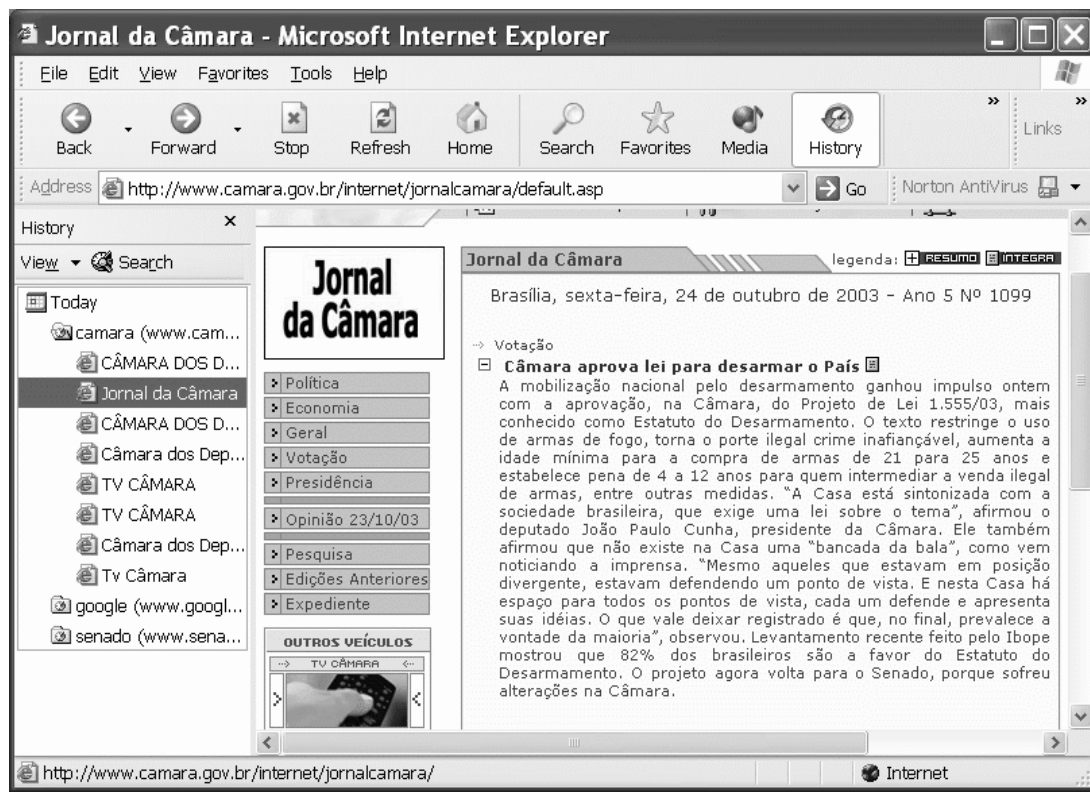
Internet: <<http://www.abceconsultoria.org.br>> (con adaptaciones).

De acuerdo con el texto arriba, juzgue los items siguientes.

- 46 La infraestructura física del país se debe, en la mayoría de los casos, a los proyectos hechos por la consultoría de ingeniería.
- 47 Los últimos cincuenta años fueron fundamentales para el desarrollo de Brasil en todos los campos.
- 48 En la década de 50 del siglo XX, todos los sistemas de energía eléctrica, de transportes etc., y demás componentes de la infraestructura estaban fallidos en Brasil.
- 49 En el sector industrial, los grandes resultados obtenidos en Brasil se deben a las multinacionales.
- 50 La planificación y las diligencias de las empresas brasileñas juegan un papel primordial en las inversiones públicas y privadas.


Texto I – itens de 51 a 58


Em uma sessão de uso do Internet Explorer 6, em sua versão em inglês, executado em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP, também em sua versão em inglês, um usuário da Internet obteve a página Web ilustrada na figura abaixo, que mostra também a janela do Internet Explorer 6.






Com base no texto I, julgue os itens seguintes, relativos ao Internet Explorer 6, sabendo que o funcionamento desse *software* é o mesmo que o da sua versão em português.

51 A pasta History pode ser esvaziada por meio do *menu* **Tools**. Além disso, o Internet Explorer 6 possui recursos que permitem definir a quantidade de dias em que uma página acessada permanece na pasta History.




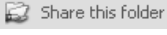
52 Ao se clicar  Refresh, será iniciado um processo de acesso à página cujo endereço eletrônico é <http://www.camara.gov.br>.

53 Ao se clicar o botão  Search, a barra referente a **History** será fechada e será aberta a barra referente aos recursos de pesquisa na Internet do Internet Explorer 6.

54 Ao se clicar o botão  Search, na barra **History** do Internet Explorer 6, será habilitada a pesquisa na barra de endereços, no campo **Address**.

55 As informações apresentadas na janela do Internet Explorer 6 permitem concluir que, ao se clicar o botão  Forward, será iniciado um processo de acesso à página referente ao sítio associado ao ícone  google.

A figura ao lado mostra uma janela que apresenta informações acerca do computador mencionado no texto I. Com base nessa figura e no texto I, julgue os itens a seguir.



- 56 A janela mostrada na figura ao lado pode ter sido obtida a partir da janela do Internet Explorer 6, ao se digitar no campo **Address** desse *software* a expressão C: e, em seguida, clicar o botão .
- 57 Na figura ao lado, ao se clicar o botão , o Windows XP disponibilizará ao usuário recursos de pesquisa de arquivos armazenados no computador.
- 58 Ao se clicar o ícone  e, em seguida, clicar , a pasta associada ao referido ícone será compactada, passando a ocupar menos espaço de memória no computador.

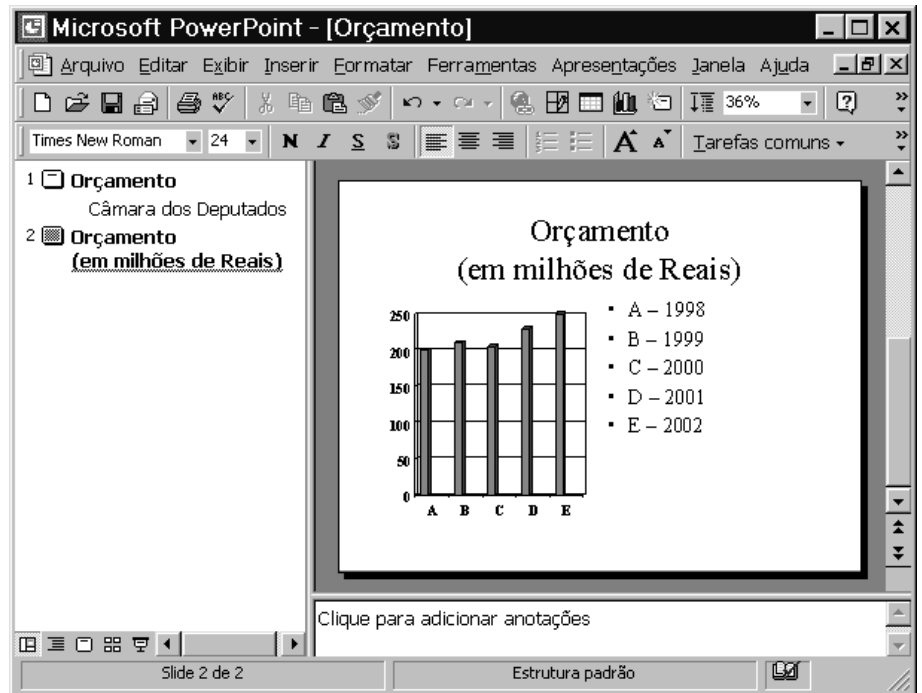


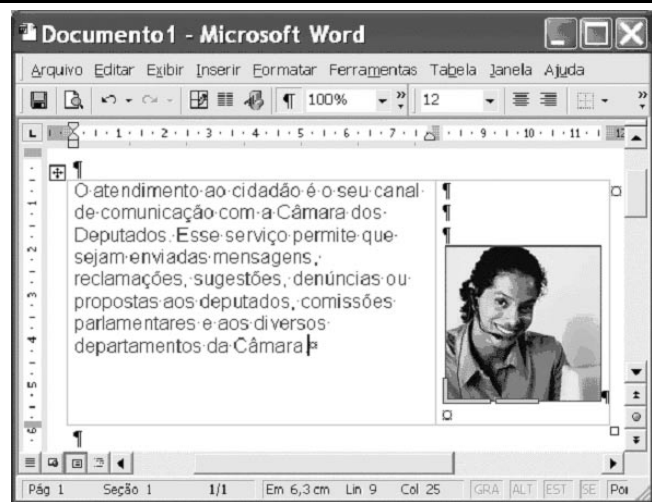
Julgue os itens a seguir, relativos a *hardware*.

- 59 Uma forma de melhorar o desempenho de um computador é aumentar a quantidade de memória *cache* do mesmo. Este é um tipo de memória magnética, armazenada em disco rígido, que guarda as últimas instruções executadas pelo computador, agilizando assim a execução de programas.
- 60 Uma forma de melhorar o desempenho de um computador é aumentar a quantidade de memória RAM nele instalada, o que poderá diminuir, em muitos casos, o tempo que programas levam para serem executados.

A figura ao lado mostra uma janela do PowerPoint 2000, com um *slide* de uma apresentação que está sendo elaborada. Com relação a essa figura e ao PowerPoint 2000, julgue os itens seguintes.

- 61 Para se executar a apresentação que está sendo elaborada, é suficiente clicar o botão .
- 62 Para se exibir versões em miniatura de todos os *slides* da apresentação, é suficiente clicar o botão .





Na figura acima, observa-se uma figura com uma janela do aplicativo Word 2000. O texto (“O atendimento (...) Câmara”) e a imagem do documento nela apresentado foram extraídos e adaptados do sítio <http://www.camara.gov.br>. Considerando essa figura, julgue os itens subseqüentes, referentes ao Word 2000.

- 63** A partir da janela mostrada, é correto concluir que o documento está sendo editado com a formatação de colunas, realizada por meio do *menu* **Formatar**, o que permite o posicionamento da imagem ao lado do texto.
- 64** No documento em edição, para se alinhar o texto com a base da imagem, é suficiente realizar as seguintes ações: selecionar todo o texto; pressionar e manter pressionada a tecla **Shift**; teclar **PgDn**; liberar a tecla **Shift**.
- 65** Para se posicionar a imagem imediatamente abaixo do texto, é suficiente realizar o seguinte procedimento: clicar a imagem; pressionar e manter pressionada a tecla **Ctrl**; teclar **X**; clicar imediatamente após “departamentos da Câmara.”; teclar **Enter**; teclar **V**; liberar a tecla **Ctrl**.
- 66** Caso a imagem contida na janela estivesse armazenada no disco rígido do computador, ela poderia ter sido inserida no documento por meio da opção *Inserir figura*, encontrada na lista de opções que aparece ao se clicar o botão
- 67** Sabendo que o ponto de inserção encontra-se logo após “Câmara”, no fim do texto, caso se clique o botão , então a margem esquerda do texto será desalinhada. E se, logo em seguida, o botão for clicado, o texto voltará a ficar alinhado à margem esquerda.

	B	C	D	E	F
	exec. 2001	exec. 2002	Lei + créditos 2003	PLOA 2004	PLOA 2004/Lei + créditos (%)
1					
2					
3	362.614	390.984	455.348	480.132	5,44%
4	267	7.285	51.266	106.154	107,07%
5	330	2.794	30.543	34.641	13,42%
6	2.424	2.717	184.128	253.210	37,52%
7	3.579.804	3.189.264	2.612.685	2.848.559	9,03%
8	172.026	193.021	207.210	244.489	17,99%
9	44.622	61.105	83.366	80.904	-2,95%
10					

A figura acima apresenta uma planilha em elaboração no Excel 2000, contendo dados acerca da evolução da despesa do Ministério da Saúde, em 2001 e 2002 (dotação executada), em 2003 (lei + créditos) e a prevista pelo Projeto de Lei Orçamentária para 2004 (PLOA 2004). Considerando essa figura, julgue os itens seguintes, relativos ao Excel 2000.

- 68** Para se obter corretamente os valores mostrados nas células de F3 a F9, seria suficiente realizar o seguinte procedimento: clicar a célula F3; digitar $= (E3 - D3) / D3$ e teclar **Enter**; clicar novamente a célula F3; arrastar com o *mouse* o canto inferior direito dessa célula até a célula F9; finalmente, formatar as células de F3 a F9 como porcentagem, com duas casas decimais.
- 69** Para se obter a soma total dos conteúdos das células de B3 a B9 e de C3 a C9 e pôr o resultado na célula C10, é suficiente clicar a célula C10, digitar $= \text{SOMA}(B3:B9; C3:C9)$ e teclar **Enter**.
- 70** Clicando-se o cabeçalho da linha 2 — **2** — e, em seguida, teclando-se **Delete**, os conteúdos das células de B3 a B9 serão transferidos para as células de B2 a B8, respectivamente.

Acerca do direito constitucional, julgue os itens a seguir.

- 71** A Constituição da República determina expressamente que os candidatos aprovados em um concurso público têm direito a ser nomeados durante o prazo de validade do concurso.
- 72** Seria inválido um dispositivo de lei federal que determinasse que 20% dos cargos em comissão existentes em cada órgão da administração federal direta deveriam ser ocupados por servidores de carreira, pois esse dispositivo violaria a regra constitucional que define que os cargos em comissão são de livre nomeação.
- 73** Violaria a Constituição da República uma lei que permitisse que os ocupantes dos cargos da carreira de analista legislativo da Câmara dos Deputados fossem remunerados mediante subsídio, pois esse tipo de remuneração é reservado apenas aos ocupantes de cargos eletivos.
- 74** Seria inconstitucional uma lei que determinasse que, no serviço público, a remuneração do serviço extraordinário fosse apenas 30% superior à do serviço normal.

Considerando que Renato ocupa, na Câmara dos Deputados, cargo público de analista legislativo — atribuição arquiteto —, julgue os itens subseqüentes.

- 75** No exercício de suas atividades funcionais, é lícito que Renato pratique atos não-permitidos pela legislação, desde que a legislação tampouco os proíba.
- 76** É lícito que Renato acumule seu cargo na Câmara dos Deputados com um cargo de professor de arquitetura em uma universidade pública federal, desde que haja compatibilidade de horários.
- 77** É ilícito que Renato acumule seu cargo de analista legislativo com uma função pública de natureza técnica em uma autarquia federal, mesmo que haja compatibilidade de horários.
- 78** É vedado a Renato participar da gerência de uma empresa privada.

Com relação ao regime jurídico dos servidores públicos federais, julgue os itens que se seguem.

- 79** Nos casos de provimento de cargo efetivo mediante nomeação, a investidura no cargo dá-se mediante a assinatura do termo de posse.
- 80** O servidor ocupante de cargo efetivo somente pode exercer funções de direção, chefia e assessoramento após findo o estágio probatório.
- 81** Se um servidor for devidamente investido em cargo de provimento efetivo, mas não entrar em exercício no prazo definido em lei, a autoridade competente não deverá exonerar de ofício o servidor, mas anular a sua nomeação.
- 82** O servidor nomeado para cargo de provimento efetivo torna-se estável com a sua aprovação no estágio probatório.
- 83** O servidor público inativo tem direito a perceber gratificação natalina, bem como a receber quantia equivalente ao adicional de férias devido aos servidores ativos.
- 84** Considere a seguinte situação hipotética.

Bernardo é um servidor público federal que exerce suas atividades em Salvador e que foi recentemente nomeado, em decorrência de aprovação em concurso público, para o cargo efetivo de analista legislativo da Câmara dos Deputados, para exercer atividades em Brasília – DF.

Nessa situação, se Bernardo vier a ser investido no cargo de analista legislativo, ele terá direito a receber ajuda de custo para compensar as despesas decorrentes de sua mudança de Salvador para Brasília.

- 85** Considere a seguinte situação hipotética.

Acusado da prática de um ato que caracteriza simultaneamente crime e infração administrativa, Rafael foi processado nessas duas instâncias. Na esfera administrativa, ele foi considerado culpado e, conseqüentemente, demitido. Porém, posteriormente à sua demissão, ele foi absolvido na esfera criminal, por motivo de ausência de provas suficientes para a condenação.

Nessa situação, a autoridade competente deverá anular a demissão de Rafael, pois a absolvição penal afasta a responsabilidade administrativa.

A respeito da organização dos poderes, julgue os seguintes itens.

- 86** Enquanto o Senado Federal compõe-se de representantes dos estados federados, a Câmara dos Deputados compõe-se de representantes do povo.
- 87** Enquanto os senadores são eleitos segundo o princípio majoritário, os deputados são eleitos pelo sistema proporcional.
- 88** Se, na eleição para presidente da República, a maioria dos eleitores votar em branco, a eleição será considerada nula e nenhum dos candidatos será eleito.
- 89** Salvo disposição em contrário, as deliberações da Câmara dos Deputados devem ser tomadas pelo voto da maioria absoluta de seus membros.
- 90** Por ser um ato interno do Poder Executivo, a fusão de dois ministérios pode ser realizada por ato do presidente da República, sendo desnecessário que seja aprovada pelo Congresso Nacional.
- 91** Compete ao Supremo Tribunal Federal julgar um deputado federal processado pela prática de crime comum.
- 92** O Tribunal de Contas da União e as câmaras de arbitragem são órgãos do Poder Judiciário.
- 93** Caso o presidente e o vice-presidente da República encontrem-se simultaneamente impedidos de exercer as suas funções, deverá exercer a presidência da República o presidente da Câmara dos Deputados.

No que se refere ao direito das licitações e dos contratos, julgue os itens a seguir.

- 94** Com relação a uma sessão voltada à abertura dos envelopes contendo as propostas dos licitantes habilitados em uma concorrência, seria nulo ato da administração que limitasse o acesso à referida sessão apenas aos concorrentes devidamente habilitados na licitação.
- 95** É permitido que uma pessoa jurídica contratada pela administração para realizar o projeto básico referente a uma determinada concorrência pública participe como concorrente no referido procedimento licitatório, desde que as regras do edital de licitação não lhe atribuam qualquer tipo de privilégio.
- 96** Seria ilícito que um edital de licitação para prestação de serviço de demolição incluísse a elaboração do respectivo projeto executivo como encargo do contratado, pois é vedado realizar licitação sem prévia elaboração do projeto executivo.
- 97** É vedado à administração pública federal realizar licitação do tipo “técnica e preço” para a compra de material de construção a ser utilizado na ampliação de edifícios de propriedade da União.
- 98** Uma licitação para a execução de uma obra de engenharia de grande vulto apenas pode ser efetuada na modalidade de concorrência.
- 99** Nos casos em que for cabível licitação mediante convite, é vedado que a administração adote a forma licitatória de concorrência pública.
- 100** Nos editais de licitação referentes a compras, é vedado que a especificação do objeto do contrato envolva a indicação da marca do bem a ser adquirido.

2.ª PARTE – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Uma importante classe de sistemas físicos são os denominados sistemas lineares, que permitem o uso de diversas técnicas de tratamento matemático. Com relação à linearidade de um sistema com N entradas e M saídas, julgue os itens seguintes, considerando $x_k(t)$ a k -ésima entrada e $y_j(t)$ a j -ésima saída do sistema, no tempo t , para $k = 1, \dots, N$ e $j = 1, \dots, M$.

101 Se o sistema for descrito pela equação $y_j(t) = \int_0^t x_k(t) dt$, então ele é linear.

102 Se o sistema for descrito pela equação $y_j(t) = \sum_{k=1}^N x_k^2(t)$, então ele é linear.

103 Se o sistema for discreto e puder ser descrito pela equação de diferença

$$y_j[n] = y_j[n-1] + \frac{x_k[n]}{2} + \frac{x_k[n-1]}{3} + \frac{x_k[n-2]}{4} + \frac{x_k[n-3]}{5} + n,$$

então ele é linear.

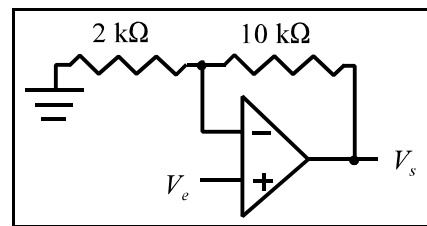
Com relação a sistemas de áudio e vídeo analógicos, julgue os itens a seguir.

104 Um sinal de vídeo composto analógico é constituído de um sinal de crominância, que pode ser decodificado inclusive por televisões em preto e branco, e por dois sinais de luminância para a definição das cores.

105 Um equalizador gráfico é um conjunto de atenuadores sensíveis à amplitude do sinal de entrada. Assim, a amplitude do sinal de saída pode ser mantida aproximadamente constante, apesar de ocorrer grande variação de amplitude do sinal de entrada.

106 O misturador é utilizado em áudio para somar fontes de sinais distintas, como, por exemplo, sinais oriundos de microfones e de instrumentos musicais. Comumente é possível, no misturador, controlar-se as amplitudes (ou ganhos) dos sinais no processo de mistura.

107 As características do ambiente influenciam a propagação das ondas sonoras. O ambiente acústico pode atuar como um filtro no domínio das frequências, atenuando determinadas componentes e enfatizando outras.



Um engenheiro montou em um *protoboard* o circuito eletrônico cujo desenho esquemático é mostrado acima. Considerando que todos os componentes sejam ideais, que o amplificador operacional seja alimentado por uma fonte simétrica de ± 15 V, que a entrada seja V_e e a saída seja V_s , julgue os itens seguintes.

108 A impedância de entrada do amplificador operacional é igual a $2 \text{ k}\Omega$.

109 O ganho de tensão do circuito é igual a 6.

110 A impedância de saída do circuito é igual a zero.

Um engenheiro foi encarregado de elaborar um circuito digital que implementasse a tabela verdade mostrada abaixo, em que S é a saída do circuito.

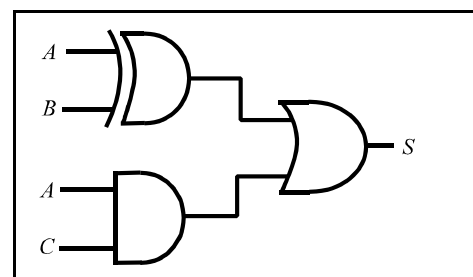
A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

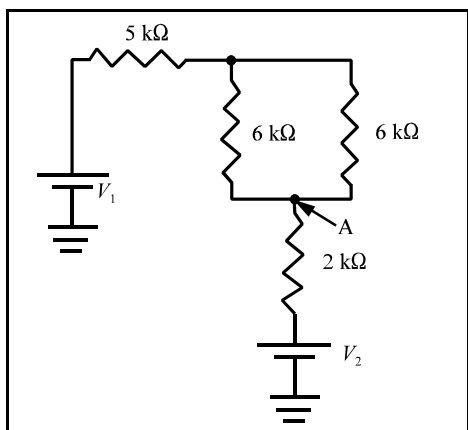
Nessa situação, julgue os itens seguintes.

111 A expressão booleana mínima, na forma soma de produtos, correspondente à tabela mostrada é $S = \overline{B} \overline{C} + AC$.

112 A expressão booleana mínima, na forma soma de produtos, correspondente à tabela mostrada é $S = (\overline{B} + C)(A + \overline{C})$.

113 A figura abaixo mostra um circuito que realiza a tabela verdade apresentada.





A figura acima mostra um circuito elétrico. Com relação a esse circuito, que deve ser testado por um engenheiro, julgue os itens seguintes.

- 114** Se $V_1 = 10\text{ V}$ e $V_2 = 5\text{ V}$, o potencial no ponto A será de 6 V .
- 115** Se $V_1 = 10\text{ V}$ e $V_2 = 0\text{ V}$, caso haja um defeito no circuito, e o potencial medido no ponto A seja de $1,53\text{ V}$, então uma explicação plausível para o defeito é que um dos resistores de $6\text{ k}\Omega$ está em curto.

RASCUNHO

Considere um microprocessador hipotético de 8 bits , capaz de endereçar até 64 kB , que é utilizado na construção de um microcomputador embutido, utilizado no controle de um equipamento eletrônico. Considere que o computador utilize 8 kB de memória ROM, 2 kB de memória RAM. Com relação a esse sistema, julgue os itens seguintes.

- 116** O *chip* de memória ROM utilizado no computador possui 10 linhas de endereço.
- 117** Caso o microprocessador se comunique com as memórias ROM e RAM por meio de um barramento de dados, então os pinos de dados da memória RAM não devem ser capazes de assumir o estado de alta impedância.
- 118** Caso as linhas de endereço do microprocessador não sejam multiplexadas, o número de linhas do barramento de endereço desse processador é igual a 8 .

Considere um microprocessador hipotético de 8 bits , que possui dois registradores, A e B, de 8 bits , com as seguintes instruções assembly:

instrução	funcionamento da instrução
xor A,B	realiza a operação ou-exclusivo <i>bit a bit</i> entre A e B, colocando o resultado em A
nor A,B	realiza a operação não-ou <i>bit a bit</i> entre A e B, colocando o resultado em A
ld A,número	armazena o número, de 8 bits , em A
ld B,número	armazena o número, de 8 bits , em B

Considere, também, que qualquer número que aparece nas instruções iniciadas em ld esteja sempre em binário. Com base nessas informações, julgue os seguintes itens.

- 119** Após a execução da seguinte seqüência de instruções, o registrador A conterà o valor binário 01011010 .
- ld A,00001111
- ld B, 01010101
- xor A,B
- 120** Após a execução da seguinte seqüência de instruções, o registrador A conterà o valor binário 01011111 .
- ld A,00001111
- ld B, 01010101
- nor A,B
- ld B,11111111
- xor A,B

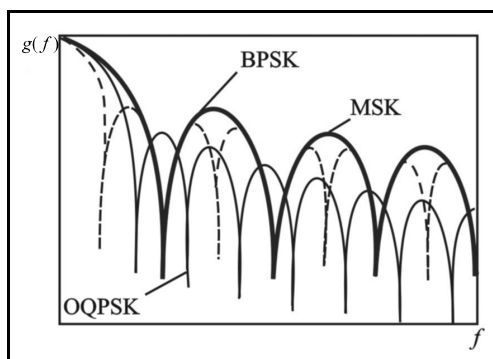


Figura I

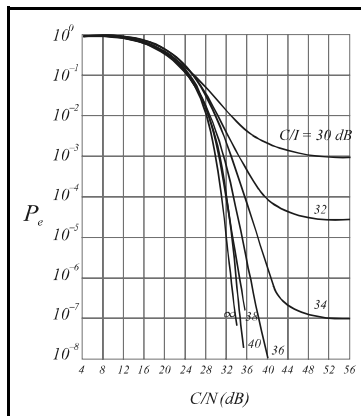


Figura II

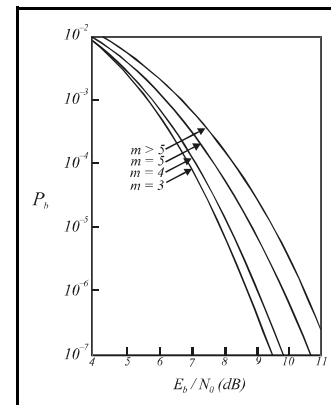


Figura III

Em cada um dos itens a seguir, relativos a técnicas de modulação digital, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada com base nas figuras acima e considerando os sistemas de transmissão digital do tipo banda estreita, em que a frequência de transmissão é muito maior que a banda do sinal modulado.

121 Para avaliar o comportamento espectral de três moduladores, sendo um BPSK, o outro OQPSK e o terceiro MSK, um engenheiro eletrônico gerou um sinal digital NRZ, em que os *bits* 1 e 0 são equiprováveis, de taxa de transmissão R bps. Esse sinal foi injetado em cada modulador, ajustando os níveis de potência dos sinais de entrada, para que a potência do sinal modulado fosse a mesma na saída dos três moduladores. Ajustou-se também a mesma frequência de transmissão na saída de cada modulador. Após esses ajustes, o engenheiro estimou o espectro de densidade de potência dos sinais gerados na saída de cada modulador — $g(f)$ —, em função da frequência — f —, utilizando para isso ferramentas matemáticas adequadas. Nessa estimativa, o engenheiro normalizou os gráficos, em função da frequência de transmissão, e plotou apenas a banda lateral superior de cada espectro obtido. Nessa situação, a figura I poderia corresponder corretamente aos gráficos dos espectros de densidade de potência dos sinais obtidos pelo engenheiro nas saídas dos moduladores BPSK, OQPSK e MSK. Esse comportamento justifica o fato de que, quando submetidos às mesmas técnicas e aos mesmos requisitos de filtragem e para as mesmas taxas de transmissão, sistemas que operam com a técnica MSK ocupam normalmente uma banda superior àquela ocupada por sistemas que adotam a técnica OQPSK, quando a banda ocupada é definida com referência a 90% da potência transmitida.

122 Um engenheiro de telecomunicações, com o intuito de verificar o comportamento da probabilidade de erro de símbolo — P_e — de um demodulador MQAM coerente, em função da relação entre a potência do sinal modulado e a potência do ruído térmico — C/N — e, em função ainda da relação entre a potência do sinal modulado e a potência de um sinal interferente, realizou o seguinte procedimento: injetou inicialmente, sem sinal de interferência, um sinal modulado MQAM de potência C adicionado de um ruído branco aditivo gaussiano de potência N na entrada do demodulador, e mediu P_e para diferentes níveis de C/N (em dB). Com base nos resultados obtidos, o engenheiro estimou o gráfico de $P_e \times C/N$, para $C/I = \infty$. A seguir, gerou sinais interferentes não-correlatos com o sinal modulado MQAM, mas com potência total controlada I na faixa do sinal MQAM, de forma a obter diferentes níveis de C/I ; somou os sinais interferentes com o sinal modulado; e repetiu o procedimento inicial, o que permitiu que ele obtivesse diferentes gráficos de $P_e \times C/N$, para diversos valores de C/I (em dB). Nessa situação, a figura II poderia corresponder corretamente aos gráficos $P_e \times C/N$, para diversos valores de C/I , em dB, obtidos pelo engenheiro.

123 Um engenheiro eletrônico, com o objetivo de analisar o comportamento da probabilidade de erro de *bit* — P_b — em função da relação entre a energia de *bit* e a densidade de potência de ruído por unidade de frequência — E_b/N_0 — de um determinado sistema que opera com modulação digital e com FEC, realizou o seguinte experimento: gerou um sinal digital NRZ, em que os *bits* 1 e 0 são equiprováveis, de taxa de transmissão R bps; injetou esse sinal em um codificador que implementa a codificação de Hamming, em que ele pôde ajustar a taxa de codificação $\psi = 1 - \frac{m}{N}$ e, por conseguinte,

o comprimento N dos blocos de código, sendo que $N = 2^m - 1$, com $m = 3, 4, 5, \dots$; o sinal codificado obtido foi injetado no modulador digital e, para diferentes valores de m , estimou-se, a partir de medidas, o gráfico $P_b \times E_b/N_0$. Nessa situação e considerando que o ruído é do tipo branco aditivo gaussiano, a figura III poderia corresponder corretamente aos gráficos $P_b \times E_b/N_0$, para diversos valores de m , obtidos pelo engenheiro.

124 Em um sistema de comunicação digital, um sinal modulante de taxa de transmissão igual a 1 Mbps é injetado em um sistema de codificação do tipo Bose-Chaudhuri-Hocquenghem (BCH) com taxa de codificação igual a $\frac{4}{7}$, que exige, para uma probabilidade de erro de *bit* igual a 10^{-6} , uma relação entre a energia de *bit* e a densidade de potência de ruído por unidade de frequência — E_b/N_0 — igual a 7 dB. O sinal obtido após a codificação é injetado em um modulador QAM, que aplica uma filtragem do tipo cosseno-levantado com fator de *rolloff* igual a 1. Nessa situação, a relação entre a potência do sinal modulado e a potência do ruído térmico — C/N — que o sistema deverá apresentar na entrada do demodulador coerente, para que a probabilidade de erro de *bit* seja igual a 10^{-6} deverá ser superior a 4 dB, caso a potência do ruído térmico seja calculada considerando a banda mínima ocupada pelo sinal QAM e desconsiderando outros tipos de interferência, ruído e distorção.

RASCUNHO

Entre os sistemas de comunicação digital da atualidade, merecem destaque os sistemas de comunicação móvel, quer sejam para telefonia, quer sejam os denominados sistemas de comunicação pessoal. Na atualidade, muito se fala da terceira geração de sistemas de comunicação móvel, como a evolução natural dos sistemas de telefonia móvel de segunda geração. Acerca desses sistemas e de suas tecnologias associadas, julgue os itens seguintes.

125 A tecnologia UTRA (*universal terrestrial radio access*), cujas especificações são elaboradas no escopo do denominado 3GPP (*third generation partnership project*), consiste em uma interface de rádio do tipo DS-CDMA, que foi designada WCDMA, em que a informação, quando no formato UTRA FDD, é espalhada a partir de uma técnica de seqüência direta. A tecnologia UTRA faz parte do sistema UMTS (*universal mobile telecommunications system*), e a interface radioelétrica foi concebida para transportar uma vasta gama de serviços, fundamentados tanto em comutação por circuito quanto em comutação por pacotes. A partir de um protocolo específico, diferentes serviços (voz, dados e multimídia) podem ser simultaneamente utilizados por um usuário e multiplexados sobre uma única portadora.

126 Tanto a tecnologia WCDMA como a CDMA2000 operam mediante técnicas de modulação do tipo 16-QAM, com decodificação do tipo *turbo-coding*, que implementa as técnicas de Viterbi combinadas com o esquema de codificação do tipo TCM (*trellis code modulation*).

Um dos sistemas de modulação atualmente propostos para a radiodifusão de informação no formato digital é o COFDM (*coded orthogonal frequency division multiplex*), devido às suas diversas características. De fato, essa técnica vem sendo proposta para a transmissão de informação nos denominados novos sistemas de transmissão AM, FM e TV. Com relação às características do sistema COFDM, julgue os itens subseqüentes.

127 COFDM é uma técnica capaz de prover um sinal em banda larga ao gerar diversas portadoras moduladas de banda estreita, em MQAM ou MPSK, sobre uma banda larga de frequências. Essa característica permite aos sistemas que operam com a técnica COFDM minimizarem a potência de transmissão para a obtenção de uma determinada BER, mas se torna altamente sensível aos problemas decorrentes dos multipercursos.

128 Para que as diversas portadoras moduladas que compõem o sinal COFDM possam ser ortogonais entre si, é necessário que o espaçamento de frequência — Δf — entre elas seja proporcional ao número de portadoras — N — e à taxa de transmissão — R — do sinal que se deseja transmitir. Dessa forma, quanto maior for R , para um dado N , maior deverá ser igualmente Δf , independentemente da técnica de modulação utilizada para modular as portadoras em faixa estreita, quer seja MQAM ou MPSK.

Um engenheiro foi designado para desenvolver um projeto de sistema de comutação telefônica. Esse tipo de projeto resume-se, normalmente, à análise de custos com base em dados obtidos por meio de medições ou mesmo estimados por fatores de qualidade. Portanto, cabe ao engenheiro determinar qual sistema, ou sistemas, apresenta a melhor relação custo/benefício. O engenheiro obteve as especificações dos seguintes sistemas de comutação para análise final da relação custo/benefício.

Alternativa de projeto I:

- ▶ uma central KS com 20 *erlangs* de capacidade de tráfego e custo de R\$ 1.000.000,00.
- ▶ um enlace E1 com taxa disponível de até 2 Mbps e custo mensal fixo de R\$ 5.000,00.

Alternativa de projeto II:

- ▶ duas centrais KS com 10 *erlangs* de capacidade de tráfego cada uma e custo de R\$ 450.000,00.
- ▶ um enlace E1 com taxa disponível de até 2 Mbps e de custo mensal fixo de R\$ 5.000,00.

A tabela de Erlang B apresentada a seguir foi utilizada pelo engenheiro para auxiliar na escolha entre as duas alternativas de projeto.

número de canais	GOS (<i>grade of service</i>)			
	10%	5%	2%	1%
10	7,51	6,22	5,08	4,46
20	17,61	15,25	13,18	12,03
24	21,78	19,31	16,63	15,30
26	23,89	20,94	18,38	16,95
28	25,99	22,87	20,15	18,64
30	28,11	24,82	21,93	20,34
32	30,24	26,75	23,73	22,05

Nos dois projetos propostos, o enlace E1 de 2 Mbps pode ser dividido para que até 4 canais possam ser utilizados para tráfego de dados. Essa divisão de canais pode ser obtida alterando-se a taxa de bloqueio, mas mantendo-se a capacidade de tráfego total.

Com base na situação acima apresentada e nas informações fornecidas, e considerando que uma taxa de bloqueio de 1% e uma estatística do tipo Erlang B devam ser utilizadas na escolha entre os dois projetos propostos, julgue os seguintes itens.

- 129** Em ambas as alternativas de projeto, as centrais estão dimensionadas para o enlace E1 a taxas de bloqueio inferiores a 1%.
- 130** Na alternativa de projeto I, o número de ramais que podem ser suportados, nas condições de uso médio por ramal de 40 chamadas por dia a 5 min em média por chamada, é igual a 144.
- 131** A alternativa de projeto II apresenta menor custo por Mbps que a alternativa de projeto I, com relação ao uso do enlace.
- 132** Caso se desejasse um acesso à Internet utilizando 4 canais do enlace de 2 Mbps, a velocidade máxima de transmissão de dados seria de 256 kbps. No entanto, caso fosse mantida a capacidade da central KS, a implementação desse serviço implicaria um aumento da taxa de bloqueio para valores entre 2% e 5%, no caso de a alternativa de projeto I ser utilizada.

O Brasil vem-se preparando para a implantação das transmissões digitais de sinais de rádio e televisão. Visando otimizar o uso do espectro de radiofrequências, melhorar a qualidade e contribuir para a convergência dos serviços de telecomunicações, será fundamental observar, entre outros aspectos, a definição da canalização necessária à transmissão digital terrestre e as características dos modelos tecnológicos disponíveis. Acerca desse assunto, julgue os itens que seguem.

- 133** Para a transmissão de áudio e vídeo digitais, o serviço SDTV (*standard definition television*) utiliza um formato com relação de aspecto de 16:9 e resolução superior a 700 linhas. Essas características permitem a coexistência, em uma faixa de 6 MHz, de duas programações de TV pela mesma emissora, com muito mais detalhes visuais quando comparados aos sistemas analógicos atuais.
- 134** O sistema OFDM (*orthogonal frequency division multiplex*) é uma tecnologia com multiportadora que tem como princípio a segmentação dos dados a serem transmitidos em vários sinais transmitidos simultaneamente com taxas inferiores à taxa do sinal original. Esse sistema permite uma sobreposição parcial dos espectros dos sinais transmitidos sem que isso acarrete necessariamente uma degradação do sistema.
- 135** O sistema ATSC 8-VSB transmite dados por meio de um método que usa codificação em treliça (*trellis-coding*) com 8 níveis discretos para a amplitude do sinal. Técnicas de codificação e equalização adaptativa são empregadas para permitir uma recepção mais robusta aos problemas de propagação, como multipercursos, ruídos e interferências.
- 136** Uma das limitações do sistema IBOC (*in-band on-channel*), tecnologia proposta para a transmissão digital de rádio AM, é a impossibilidade da sua convivência com o rádio analógico atual na mesma faixa de frequência, o que impede uma transição suave entre eles, e obriga a substituição completa dos equipamentos de transmissão e recepção.

RASCUNHO

A demanda por capacidade dos meios de comunicação aumenta a cada dia com o uso da Internet e suas aplicações, tornando os sistemas ópticos cada vez mais importantes para a sociedade moderna. Com relação aos sistemas de comunicações ópticos, julgue os itens subseqüentes.

- 137** Uma medida universalmente aceita da capacidade de uma tecnologia de transmissão é o produto da máxima distância entre repetidores pela taxa de transmissão. Nos sistemas ópticos monocanal atualmente empregados, essa medida alcança um valor da ordem de 800 Gbps × km, quando se utiliza fibra monomodo, fonte *laser* Fabry-Perot e modulação coerente.
- 138** De modo semelhante às redes eletrônicas ATM e TCP/IP já consolidadas, as mais recentes redes de comunicação ópticas utilizam o chaveamento óptico de pacotes. Nessa tecnologia, em que é necessário um processamento lógico óptico por meio de chaves ópticas ativas, os dados são enviados em pequenos blocos denominados de pacotes ou células.
- 139** A limitação dos sistemas ópticos devido à dispersão da luz na fibra é um problema que aumenta com o aumento da taxa de transmissão do canal óptico, o que pode ser controlado por meio da tecnologia WDM, em que múltiplos canais com taxas mais baixas são transmitidos, em vez de um único canal com taxa elevada. Um dos fatores limitantes dos sistemas WDM é a mistura de quatro-ondas, causada por não-linearidades devido à potência de luz na fibra. Para minimizar essa limitação, diversas alternativas têm sido propostas, sendo uma delas a fabricação de fibras com a área transversal efetiva aumentada em comparação às fibras padrão.
- 140** A tendência atual dos sistemas ópticos de grande capacidade é utilizar comprimento de onda em torno de 1.550 nm, com taxas de transmissão típicas para cada canal de 2,4 Gbps. Algumas razões explicam a preferência do uso dessa janela de transmissão, entre elas, a vantagem da atenuação mínima apresentada pela fibra e os amplificadores com fibra dopada por erbium.

Uma organização tem sua sede distribuída em três edificações. Para a formação da rede de telefonia corporativa, foi instalado um distribuidor geral (DG) em cada uma das edificações, sempre localizados no piso térreo, em sala apropriada. Os DGs estão a não mais que 500 m um do outro. Em cada edificação, são utilizadas centrais telefônicas digitais próprias (PABX), às quais estão interligados todos os ramais telefônicos do prédio. Existe ligação com a rede pública de telefonia comutada (RPTC) em cada um dos edifícios. Acerca das possibilidades de instalação da rede de telefonia nesse cenário, julgue os itens que se seguem.

- 141** Caso as centrais telefônicas não estejam interligadas entre si por canais que permitam a comutação de chamadas entre centrais, não é possível a realização de chamadas entre ramais de edificações diferentes, sem o uso da RPTC.
- 142** A ligação entre a RPTC e os PABXs deve ser necessariamente realizada por meio de troncos E1.
- 143** A ligação de um ramal analógico a um PABX é realizada por meio de um par trançado metálico.
- 144** A ligação entre PABX pode ser feita por canais E1 dedicados, constituídos em cabeamento próprio à organização. Para isso, é necessária a utilização de cabos ópticos do cabeamento de *backbone* entre edifícios.
- 145** É possível prover acesso ADSL para todos os ramais de um PABX, por intermédio de um acesso ADSL único entre o PABX e a operadora de telecomunicações.

O uso de padrões de comunicação é imperativo para o provimento de interoperabilidade entre sistemas. Quando se trata de redes de comunicação de dados, a padronização está relacionada com o estabelecimento de protocolos de comunicação. Para estruturar a definição de protocolos de comunicação usados na formação de redes, a ISO definiu um modelo para interconexão de sistemas abertos (OSI), que serve como referência para a definição de protocolos de comunicação. Acerca dos conceitos do modelo OSI e da classificação dos protocolos de comunicação em relação a esse modelo, julgue os itens subseqüentes.

- 146** O modelo OSI estrutura os serviços de comunicação em camadas hierárquicas, em um total de sete camadas. Dessas, as três primeiras (física, enlace de dados e rede) estão presentes tanto em sistemas intermediários de interconexão de redes (roteadores) quanto em sistemas de extremidade da rede (terminais), e as quatro últimas são voltadas para comunicação fim-a-fim, sendo executadas apenas nos sistemas de extremidade da rede.
- 147** A divisão dos protocolos em camadas guarda estreita ligação com a classificação dos protocolos em serviços de datagrama e circuito virtual.
- 148** O modelo OSI aplica-se apenas para análise de redes por comutação de pacotes, não sendo adequado para descrever e analisar os serviços de redes por comutação de circuitos.
- 149** Nem todas as camadas do modelo OSI foram implementadas completamente, devido à complexidade adicional que essa implementação acarreta aos dispositivos e sistemas de comunicação. Por outro lado, algumas camadas são freqüentemente divididas em subcamadas, pois os serviços associados a elas têm complexidade significativa.
- 150** Nos protocolos de comunicação, a hierarquia de camadas do modelo OSI ocorre mediante o uso de encapsulamento de mensagens. Assim, mensagens de um nível superior são transmitidas na unidade de dados de protocolo (PDU) do nível inferior, encapsuladas na unidade de dados de serviço (SDU).

Acerca do uso da Internet e de suas tecnologias na interligação de redes, julgue os itens a seguir.

- 151** A Internet possui um único protocolo de interconexão de redes, o protocolo IP. Assim, todos os sistemas e redes ligados à Internet devem suportar esse protocolo.
- 152** Na Internet, são usados dois protocolos de transporte, o TCP e o UDP. Enquanto o TCP é utilizado por aplicações que realizam a comunicação de grandes quantidades de informação, o UDP tem emprego restrito a serviços e aplicações simples, do tipo pergunta e resposta, com o uso de mensagens curtas.
- 153** O estabelecimento de redes virtuais privadas (VPN) é uma solução possível para a formação de redes seguras via Internet. Esse serviço, disponibilizado pelo protocolo IPSec (*IP Security Protocol*), consiste no estabelecimento dinâmico de túneis criptográficos diretamente entre o computador de origem e o computador de destino.
- 154** O protocolo IP é um protocolo de roteamento que é usado para descobrir a localização relativa de cada rede ou computador na Internet, por meio da identificação de seu endereço IP, e encaminhar os pacotes de forma coerente com o endereçamento utilizado.
- 155** O modelo de comunicação usado pelo protocolo IP está fundamentado no princípio do melhor esforço, que distribui de maneira justa e eqüitativa a capacidade de comunicação entre todos os usuários.

Um novo cenário está sendo desenhado na formação de redes de telecomunicação, com a introdução dos conceitos de redes de nova geração (NGN). Os objetivos dessas redes, derivados dos objetivos definidos para as redes de serviço integrado, estão fundamentados no conceito de redes convergentes. Acerca dos conceitos de NGN e suas implicações tecnológicas, julgue os itens que se seguem.

- 156** Em uma arquitetura NGN, em vez de se ter uma infraestrutura de comutadores centralizada e proprietária, as funções de escritório central (*central office*) são distribuídas nas bordas da rede, que realiza parte das funções de comutação (*softswitch*).
- 157** NGN considera a proteção do investimento, via suporte para vários padrões de redes analógicas e digitais na borda da rede.
- 158** No que diz respeito ao núcleo (*core*) da rede, as implementações atuais do modelo NGN têm usado protocolos que suportam convergência de serviços e comutação rápida por rótulos. Essas são características comuns aos protocolos ATM e MPLS.
- 159** Os conceitos de NGN estão restritos a tecnologias de comunicação cabeadas, não havendo ainda a definição de serviços NGN para redes sem fio.
- 160** O conceito de *softswitch* está associado ao uso de uma arquitetura aberta que possa ser estendida por meio da adoção de uma interface de programação de aplicações (API) aberta.

A automação de processos, que por muito tempo ficou restrita a plantas industriais, passou a ser incorporada a ambientes não-industriais. A automação predial visa proporcionar melhorias nos índices de conforto, segurança e *eficientização* energética de ambientes comerciais, de serviços, habitacionais etc. Tais melhorias resultam da integração de diversos equipamentos, sob supervisão de computadores ou unidades específicas de processamento. Acerca de elementos em sistemas de automação predial, julgue os itens que se seguem.

- 161** Os aspectos associados aos níveis de conforto incluem o adequado controle da temperatura ambiente, utilizando sistemas de ar condicionado, aquecimento e exaustão. Para fins de medição de temperatura, sensores do tipo termopar necessitam de um circuito de condicionamento de sinal do tipo ponte de deflexão resistiva.
- 162** Para efeito de *eficientização* energética de um prédio, o fator de potência da carga elétrica deve ser monitorado e, se necessário, corrigido mediante bancos de resistores de potência.
- 163** Sensores infravermelhos de verificação de presença podem ser utilizados em conjunto com o acionamento automático de portas. Pequenas variações na radiação infravermelha, traduzida em tensão elétrica na saída do circuito de condicionamento, podem ser processadas mediante um circuito derivador, que amplifica as variações e indica presença a partir de movimentos da fonte de emissão.
- 164** Em um ambiente onde se pretende realizar um controle de temperatura, as constantes de tempo térmicas do ambiente são bem maiores que as constantes de tempo dos circuitos eletrônicos.

165 O sensor LDR (*light dependent resistor*) pode ser utilizado para a verificação das condições de iluminação. Esse sensor possui natureza resistiva e pode utilizar como circuito de condicionamento de sinal um divisor de tensão, em que o LDR atua em conjunto com outro resistor e uma fonte de tensão de alimentação.

166 Em um prédio onde o fator de potência é eletronicamente monitorado e muito menor que 1, a corrente de alimentação está adiantada no tempo em relação à tensão de alimentação. Assim a carga possui comportamento indutivo e o compensador deve entrar em ação sob comando do sistema automático.

Uma rede de comunicação entre elementos eletrônicos de automação foi implantada, utilizando-se um padrão de barramento RS-485, amplamente conhecido no mercado. A respeito desse tipo de barramento, julgue os itens a seguir.

- 167** A transmissão ou a recepção ocorre por meio de um sinal de tensão que se apresenta de forma diferencial balanceada entre duas linhas elétricas, não sendo necessária uma terceira linha como referencial comum para as duas primeiras.
- 168** Sem o uso de circuitos repetidores, o padrão RS-485 permite que, no máximo, 16 terminais com seus *transceivers* sejam instalados no barramento, apesar de o mesmo poder chegar a comprimentos de, no máximo, 100 m.
- 169** Apesar de rápida, a taxa de transmissão de dados nesse tipo de barramento não passa de 1Mbps, independentemente de seu comprimento.
- 170** Devido ao modo diferencial balanceado de transmissão de sinais, os ruídos que aparecem nas linhas na forma de tensão de modo comum são praticamente anulados na recepção.
- 171** Se a rede com barramento RS-485 fosse implementada com duas linhas elétricas, seria possível obter-se um esquema de transmissão/recepção do tipo *full-duplex*, como se observa também no padrão RS-232, com duas linhas de sinal.

Um procedimento clássico de controle dinâmico de processos envolve as etapas de modelagem física do processo real a ser controlado, formulação matemática do processo, análise dinâmica do processo e, finalmente, o controle dinâmico propriamente dito desse processo. Nesse contexto, julgue os itens abaixo.

- 172** Se, na modelagem física, forem considerados os aspectos associados a parâmetros distribuídos, a formulação matemática pode levar a uma ou mais equações diferenciais parciais.
- 173** Após a obtenção de um modelo matemático e caso o processo seja considerado determinístico, linear a parâmetros concentrados e invariante no tempo, a equação diferencial pode ser corretamente traduzida em uma representação por função de transferência no domínio da frequência complexa, que pode ser utilizada para analisar o desempenho do processo devido a condições iniciais não nulas.
- 174** Um processo dinamicamente estável caracterizado por uma função de transferência, em que o número de pólos seja maior que o número de zeros, terá comportamento de filtragem, atenuando a passagem de componentes de frequências.
- 175** Um sistema de controle em malha fechada, com processo do tipo 1, ou seja, com um pólo na origem do plano complexo S, apresenta erro nulo para uma excitação do tipo degrau em condição de regime permanente.
- 176** A propriedade de causalidade de um sistema dinâmico depende de ele possuir, ou não, pólos no semiplano direito do plano complexo S, independentemente do número de zeros que o mesmo venha a ter.

Um servomecanismo pode ser utilizado para controle de posição, velocidade ou aceleração, tanto de movimentos rotacionais como translacionais. O acionamento eletromecânico pode ser feito por um motor de corrente contínua, denominado motor CC. A respeito das características de servomecanismos, julgue os itens seguintes.

- 177** Em um motor CC de ímã permanente, o torque é proporcional à corrente de armadura e a força contra-eletromotriz que aparece na armadura é proporcional à velocidade de rotação do eixo.
- 178** Para a monitoração da posição angular de um eixo, pode-se utilizar corretamente um *encoder* absoluto, que apresenta a posição angular atual do eixo a partir da contagem de pulsos ocorridos desde o início do movimento.
- 179** A constante de tempo mecânica aumenta ao aumentar-se o momento de inércia da carga mecânica acoplada ao eixo do motor.
- 180** O torque devido ao atrito viscoso associado a um eixo de motor em movimento é inversamente proporcional à velocidade de rotação do mesmo.

A Lei n.º 9.472/1997 — Lei Geral de Telecomunicações (LGT) — modificou a organização dos serviços de telecomunicações no Brasil e definiu os princípios fundamentais de um novo modelo para o país. Um dos principais temas abordados foi a criação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o seu funcionamento e as competências do Poder Executivo. A organização dos serviços de telecomunicações também foi abordada em um novo princípio de concorrência para a prestação de serviços tanto de interesse coletivo como restrito. Para isso, regras de concessão, como outorga, contratos, definição dos bens, tarifas, interconexão, extinção e permissão, foram definidas. Para os serviços privados também foram estabelecidas regras para a exploração e a autorização de funcionamento. Na LGT também foi definido o princípio de regulação para as redes de telecomunicações implantadas e em funcionamento, bem como a gestão do espectro de frequência e o uso de serviços que utilizam satélites.

Considerando essas informações, julgue os seguintes itens à luz da LGT e de seus princípios.

- 181** A LGT trata os serviços de Internet, inclusive os de comércio eletrônico, como serviços de telecomunicações.
- 182** O único serviço prestado em regime público tratado na LGT é o serviço telefônico fixo comutado.
- 183** A radiodifusão não é tratada na LGT, permanecendo em vigor a legislação anterior a esta lei.
- 184** Os princípios básicos do serviço telefônico fixo comutado, para ser caracterizado como público, são a universalização e a continuidade; e, para isso, foi criado o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações.
- 185** As tarifas do serviço telefônico fixo comutado são definidas pela área econômica do governo federal.
- 186** O espectro de frequência é um bem nacional administrado pelo Ministério das Comunicações.
- 187** Qualquer cidadão ou instituição nacional ou estrangeira pode requerer a atribuição de frequência para uso privado em qualquer banda.
- 188** Todas as redes de telecomunicações destinadas à prestação de serviços privados poderão ser dispensadas de garantir a interconexão e a operação integrada em âmbito nacional e internacional.

189 Todo equipamento terminal ligado à rede de telecomunicações deverá ter certificação expedida ou aceita pela ANATEL.

190 O Plano Geral de Outorgas dividiu o país geograficamente em quatro regiões, independentemente de incorporação ou desmembramento de municípios, territórios, estados e Distrito Federal.

191 O Plano Geral de Outorgas previu a eliminação de qualquer limite quanto ao número de prestadores de serviços telefônicos fixos nos regimes públicos e privados após 31 de dezembro de 2001.

Com a criação da ANATEL, tornou-se rotina a realização de consultas públicas para a elaboração de normas, resoluções e outros instrumentos regulatórios. Em 1998, foi realizada a consulta pública n.º 37, visando colher subsídios para a elaboração de um novo regulamento do serviço telefônico fixo comutado, da qual resultou a Resolução n.º 85, de 30 de dezembro de 1998. Com base nesse regulamento, julgue os itens a seguir.

192 O regulamento definiu como processos de telefonia aqueles que permitem a comunicação entre pontos fixos, de voz e outros sinais, por intermédio de fios, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer processo eletromagnético, desde que a técnica de transmissão utilizada seja feita nos seguintes modos: 3,1 kHz, para voz; 7 kHz, para áudio, ou até 64 kbps de forma irrestrita.

193 De acordo com o regime de concorrência estabelecido na legislação, as prestadoras do serviço telefônico fixo comutado não precisam garantir a interconexão de suas redes com as de outros concorrentes na área de concessão.

194 Não é garantida ao usuário a portabilidade de código de acesso, salvo em casos de extrema necessidade.

195 A prestadora poderá interromper o serviço caso a ANATEL, ou a União, esteja inadimplente.

196 O assinante é o responsável pela instalação e pelo funcionamento adequado da rede interna de telefonia.

197 A concessionária do serviço poderá implantar telefones de uso público, para atender às metas de universalização, e utilizar formas de cobrança diferentes do cartão indutivo.

Com o advento de novas tecnologias para a comunicação sem fios e a grande aceitação nacional dos sistemas chamados de telefones celulares, a ANATEL elaborou, após consulta pública, regulamento disciplinando esse tipo serviço e o definiu como serviço móvel pessoal (SMP). Com respeito a esse tipo de serviço, julgue os itens subseqüentes.

198 A frequência de operação entre estações rádio-base é de livre escolha do operador já autorizado.

199 O código de acesso do usuário poderá conter caracteres alfanuméricos conforme plano de numeração, que permitam a sua identificação.

200 As operadoras ou concessionárias de SMP deverão garantir para o usuário a interconexão (*roaming*) dentro de uma mesma área geográfica.