

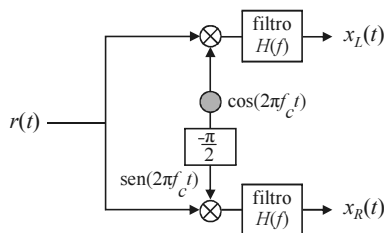
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Julgue os próximos itens, acerca do espectro eletromagnético e da análise espectral de sistemas de transmissão.

- 71 Se um sinal $x(t)$ com densidade espectral de potência $S_x(f)$ e largura de banda B passar por um canal com multipercursos, de modo que o sinal na saída desse canal seja expresso por $y(t) = x(t) - 0,5x(t - B^{-1})$, então a densidade espectral de potência desse sinal na saída do canal — $S_y(f)$ — será expressa por $S_y(f) = 1,25 S_x(f)$.
- 72 Sinais de radiodifusão comercial de TV são usualmente transmitidos nas faixas de frequência VHF (*very high frequency*) e UHF (*ultra high frequency*). Considerando-se um mesmo ambiente e uma mesma potência de transmissão, os sinais VHF têm maior alcance de propagação, em comparação aos sinais UHF, sendo, portanto, mais vantajosos, nesse aspecto.
- 73 A largura de banda de um sinal modulado digitalmente é inversamente proporcional à sua taxa de transmissão de símbolos.
- 74 Ao passar por um dispositivo não linear cuja saída é expressa por $y(t) = x(t) + 0,5[x(t)]^2$, um sinal em banda base $x(t)$ de largura de banda igual a 100 kHz passará a ter largura de banda inferior ou igual a 200 kHz.
- 75 Suponha que um sinal determinístico real $s(t)$ tenha energia limitada e esteja confinado ao intervalo de tempo entre 0 e t_s . Nesse caso, a densidade espectral de energia desse sinal será não nula apenas no intervalo entre $-f_s$ e f_s , em que $f_s = t_s^{-1}$.

Considerando que se deseja transmitir um sinal de áudio estéreo composto de um sinal esquerdo $x_L(t)$ e de um sinal direito $x_R(t)$, ambos com largura de banda igual a 20 kHz, julgue os seguintes itens, a respeito das possibilidades de transmissão desse sinal.

- 76 Suponha que o sinal seja transmitido por meio de um transmissor FM estéreo que utilize a frequência de portadora de 80 MHz e que, na sua recepção, seja utilizado um receptor super-heteródino no qual o sinal recebido será convertido para a frequência intermediária de 900 kHz, antes da demodulação. Nessa situação, para a conversão em frequência intermediária, é correto o uso de um misturador alimentado pelo sinal recebido e por um oscilador local de frequência igual a 79,1 MHz.
- 77 Suponha que o transmissor utilize um esquema de modulação AM SSB analógico, em que o canal esquerdo seja transmitido na banda lateral inferior e o canal direito, na banda lateral superior, com frequência de portadora igual a f_c . Nesse caso, o sinal resultante da modulação ocupa uma banda de 40 kHz, e, na ausência de ruído e com o oscilador local no receptor perfeitamente sincronizado, o receptor descrito pelo diagrama abaixo, em que $H(f)$ corresponde à função de transferência de um filtro passa-baixa ideal, com largura de banda maior ou igual a 20 kHz, permite a recuperação dos sinais $x_L(t)$ e $x_R(t)$ sem distorção.

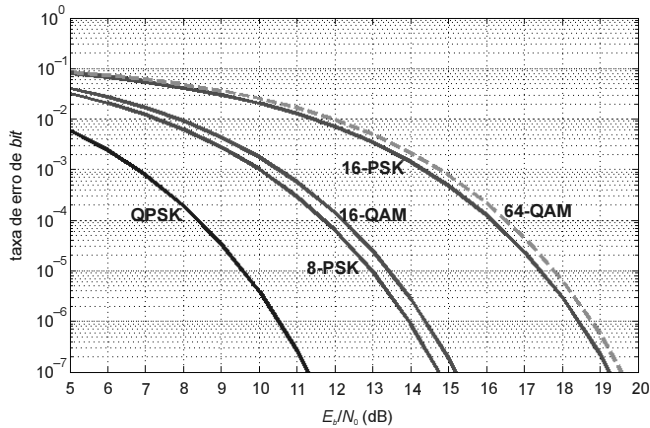


- 78 Considere que, na transmissão digital do sinal de áudio com quantização uniforme, a fim de se reduzir a largura de banda do sistema, sejam utilizados 128 níveis de quantização, em vez dos 512 níveis previamente desejados. Nesse caso, a redução na largura de banda acarreta redução na razão sinal-ruído (RSR) de quantização da transmissão, sendo essa piora na RSR inferior a 10 dB.

Acerca de componentes e termos utilizados em telecomunicações, julgue os itens subsequentes.

- 79 Equalizadores são comumente empregados para compensar as não linearidades encontradas nos transmissores e no canal.
- 80 Diferentemente dos sistemas telefônicos tradicionais comutados por circuitos, as redes embasadas em TCP/IP utilizam o conceito de comutação por pacotes. As redes comutadas por pacotes podem apresentar maior eficiência na utilização de recursos para fontes com volume de tráfego variante no tempo.
- 81 Redes de comunicação modernas, particularmente as redes sem fio, utilizam o mecanismo denominado FEC (*forward error correction*) para melhorar o desempenho do sistema na presença de erros de transmissão. O FEC consiste na inclusão de *bits* de redundância na mensagem inicial, que são utilizados para a detecção de erros de transmissão. Em sistemas que utilizam FEC, uma vez detectados esses erros, o receptor solicita ao transmissor que retransmita os pacotes afetados até que a transmissão seja recebida corretamente, sem erros.
- 82 Sabe-se que alguns dos sistemas celulares modernos utilizam o esquema de duplexação TDD (*time division duplexing*) em vez do FDD (*frequency division duplexing*). Uma das vantagens do TDD, nesse caso, relaciona-se ao fato de não ser necessária a sincronização entre as células.

RASCUNHO



A figura acima ilustra o desempenho de transmissão de diferentes esquemas de modulação PSK e QAM. No eixo horizontal desse gráfico, é mostrada a razão entre a energia média de bit – E_b – e N_0 , equivalente ao dobro da densidade espectral de potência do ruído. Com base nos esquemas de modulação e na figura acima apresentada, julgue os itens a seguir, considerando 0,3 e 0,48 como valores aproximados para $\log_{10}2$ e $\log_{10}3$, respectivamente.

- 83 Quando comparada a uma modulação M -QAM, para $M > 4$, a modulação M -PSK apresenta a vantagem de poder operar em amplificador não linear com menor recuo de potência, sem que haja distorção não linear.
- 84 Caso se deseje transmitir 4 bits a cada símbolo, com determinada taxa de transmissão e com probabilidade de erro de bit inferior a 10^{-4} , sendo o transmissor e o receptor lineares, é mais adequado utilizar uma modulação QAM, que exigiria menor potência média de transmissão, do que uma PSK.
- 85 Considere que um sistema opere a determinada taxa de transmissão de símbolos e a determinada taxa de erros de bits constantes e que seja capaz de atuar tanto com a modulação 16-QAM quanto com a 64-QAM, sendo a escolha por essa ou por aquela técnica de modulação ditada pelas necessidades dos usuários do sistema e pelas condições do canal de comunicação. Considere, ainda, que esse sistema, quando utiliza a modulação 16-QAM, opera no receptor com razão E_s/N_0 igual a 18 dB — em que E_s é a energia média de símbolo. Nessa situação, ao se utilizar a modulação 64-QAM, será possível aumentar — em comparação à taxa obtida com a utilização da modulação 16-QAM — em 50% a taxa de transmissão de bits do sistema, mas será necessário que o sistema garanta, no receptor, razão E_s/N_0 7,8 dB superior à razão E_s/N_0 utilizada no caso da modulação 16-QAM.

Julgue os itens seguintes, acerca de esquemas de transmissão digital.

- 86 Suponha que um sistema C-OFDM seja empregado com 64 subportadoras — com espaçamento entre elas de 125 kHz —, sendo 4 delas subportadoras piloto, 12 subportadoras nulas e as restantes subportadoras de dados. Nesse caso, considerando-se que o intervalo de guarda entre símbolos, preenchido com prefixo cíclico, corresponda a um quarto do tempo de símbolo útil, que seja utilizada modulação QPSK em todas as subportadoras de dados e que seja empregado código convolucional com taxa de codificação de $1/2$, a taxa útil de transmissão desse sistema será de 4,8 Mbps.
- 87 Se um sistema CDMA embasado em espalhamento espectral por sequência direta (DS-SS) que utiliza modulação BPSK com taxa de bits de 128 kbps apresentar ganho de processamento de 64, então a largura de banda do sinal espalhado será superior a 8 MHz.
- 88 O esquema de modulação DPSK apresenta, em relação ao PSK, melhor desempenho na transmissão em amplificadores não lineares.

Acerca de redes de comunicação, julgue os itens a seguir.

- 89 O modelo em camadas de redes de comunicação permite que, no destino da comunicação, sejam retiradas e analisadas, em cada camada, as informações de controle inseridas na camada correspondente na origem da comunicação.
- 90 Considere que duas redes de comunicação estejam interligadas e utilizem, como meio físico de transmissão de dados, cabos CAT5e, tendo como protocolo de enlace o *ethernet*. Nessa situação, a detecção e a correção de erros de transmissão entre essas redes de comunicação serão realizadas por meio de algoritmo polinomial, levando-se em conta o fato de que quadros detectados com erro no equipamento de destino são, devido ao uso do *ethernet*, reenviados pelo equipamento de origem.
- 91 Em redes de comunicação de dados, é correto o uso de métodos de endereçamento, tanto para *hosts* quanto para aplicações.

Julgue os itens que se seguem, relativos a endereçamento e protocolos da pilha TCP/IP.

- 92 Os endereços IP 192.168.1.100/25 e IP 192.168.1.150/25 estão, necessariamente, em sub-redes diferentes.
- 93 É possível estabelecer comunicação entre duas estações que tenham, respectivamente, os endereços IP 10.15.255.22/30 e IP 10.15.255.26/30 e usem roteador na sua interconexão.
- 94 Quando se utiliza IPSec com AES (*advanced encryption standard*) para a configuração de túnel VPN, caso o destino desse túnel não suporte o protocolo RIP (*routing information protocol*), a tabela de roteamento correspondente a esse túnel não poderá ser construída, já que o RIP usa o IPSec como base de comunicação.

RASCUNHO

Com relação a DSLAM, *cable modem* e tecnologias correlatas, julgue os próximos itens.

- 95 O HDF (*handover distribution frame*) é o responsável pela conexão da última milha ao DSLAM do provedor de acesso.
- 96 *Cable modem* que utiliza a tecnologia DOCSIS (*data-over-cable service interface specifications*) na versão 1.1 está sujeito a *eavesdropping* (escuta da conversação sem o consentimento das partes).
- 97 Equipamentos DSLAM fazem a coleta de várias portas dos *modems* e agregam o tráfego de voz por meio de multiplexação. Nesses equipamentos DSLAM, diferentemente do que ocorre com o tráfego de voz, agrega-se o tráfego de dados via ATM (*asynchronous transfer mode*), utilizando-se VBR (*variable bit rate*) sem multiplexação.

No final de 2011, a ANATEL submeteu a consulta pública proposta de norma para condições de operação de satélites geoestacionários em banda Ka com cobertura sobre o território brasileiro. A norma tem por objetivo estabelecer critérios e parâmetros técnicos de forma a disciplinar a operação, sobre o território brasileiro, de satélites geoestacionários espaçados de 2 graus, nas faixas de frequências de 17,7 GHz a 20,2 GHz, para enlaces de descida, e de 27 GHz a 30 GHz, para enlaces de subida.

No referido projeto de norma, a ANATEL propõe que estações espaciais e terrenas devam utilizar antenas com polarização circular. Propõe, também, controle de emissões fora do eixo de radiação principal da antena, ao definir requisitos para o diagrama de radiação das antenas de transmissão. Além disso, prevê a utilização de controle automático de potência nos enlaces de subida.

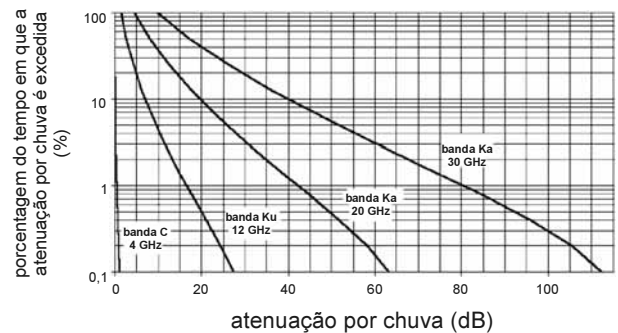
A exploração de satélites na banda Ka tem atraído o interesse de operadoras nacionais e estrangeiras, em função da crescente demanda por largura de banda nas aplicações por satélite e dos avanços tecnológicos que encorajaram investimentos em projetos de redes de satélites em faixas de frequências mais altas.

Internet: <www.anatel.gov.br> (com adaptações).

Considere que se deseje implementar sistema que ofereça aplicações de transmissão de dados em banda larga por meio de rede de satélites geoestacionários transparentes, para cobrir o território nacional. Espere-se, para essas aplicações, disponibilidade elevada para o sistema, incluindo-se os equipamentos terrestres e satelitais e os enlaces de subida e de descida. Para isso, o sistema deverá apresentar, nos enlaces de subida, em situações de céu claro, potência quiescente do sinal transmitido igual à potência necessária, nessas situações, à obtenção de requisitos de qualidade e à da taxa transmissão de dados, sem acréscimo de margem de desvanecimento por chuva. A norma que a ANATEL planeja regulamentar, apresentada em parte no texto acima, deve ser considerada, pois o sistema deverá operar em banda Ka. Com relação ao sistema proposto e às informações apresentadas, julgue os itens de 98 a 100.

- 98 Há, nas propostas da norma da ANATEL apresentadas no texto, pelo menos uma medida que permite eliminar a interferência por polarização cruzada e, por isso, facilitar a obtenção de relação C/I necessária à implementação de aplicações que exigem taxas de transmissão de dados elevadas para o sistema proposto.
- 99 Nas propostas da norma da ANATEL apresentadas no texto, há, pelo menos, dois critérios que permitem reduzir a interferência entre satélites e entre satélites e estações terrenas que operam na órbita geoestacionária na banda Ka, o que pode facilitar a obtenção de determinada relação C/I necessária ao sistema proposto e reduzir a necessidade de coordenação entre exploradoras de segmento espacial.

- 100 O controle automático de potência nos enlaces de subida, cuja permissão está sendo prevista pela ANATEL para sistemas que operam em banda Ka na órbita geoestacionária, é uma medida que pode facilitar a obtenção da disponibilidade elevada desejada para o sistema. Nesse sentido, considerando-se apenas o desvanecimento decorrente da atenuação por chuva e tomando-se por base a figura a seguir — que ilustra gráficos da porcentagem do tempo em que a atenuação por chuva é excedida para transmissão via satélite geoestacionário, em diversas bandas de frequência, quando são verificadas taxas de precipitação de chuva semelhantes às encontradas no território nacional —, é correto afirmar que, com o uso do referido controle automático de potência, é possível, por exemplo, que em cada enlace de subida seja garantida disponibilidade de 99% para o sistema proposto, caso esse controle seja capaz de proporcionar ganho de até 40 dB à potência quiescente do sinal transmitido pelas estações terrenas.



G. Maral. *VSAT Networks*. 2.ª ed., Inglaterra: John Wiley & Sons, 2004 (traduzido e adaptado).

Com relação às tecnologias de interligação de redes e de transmissão digital, julgue os itens de 101 a 110.

- 101 Em comparação com um *virtual container* SDH de largura de banda fixa, o recurso de VCAT (*virtual concatenation*) fornece maior eficiência no transporte de serviço de dados.
- 102 Uma rede com tecnologia OTH conta com sinais independentes para gerenciamento, supervisão e proteção do sinal do cliente. Entre esses sinais, o OTU2 e o OTU2e, previstos pela recomendação G.709, destinam-se aos clientes do tipo *ethernet*.
- 103 Filtrar sinais de determinado comprimento de onda e, também, amplificar sinais que passam no meio óptico são funções do multiplexador óptico OADM (*optical add-drop multiplex*).
- 104 O *backhaul* engloba os componentes de rede de maior hierarquia responsáveis pela junção dos *backbones* das operadoras.
- 105 O serviço de *peering*, fornecido pelos pontos de troca de tráfego, visa, entre outras metas, reaproveitar os *backbones* existentes, a fim de obter maior conectividade e desempenho na comunicação inter-rede.
- 106 O SDH-NG oferece novos recursos em relação às redes SDH/SONET, tais como o VCAT (*virtual concatenation*), o GFP (*generic framing procedure*) e o LCAS (*link capacity adjustment scheme*).

- 107 Suportar o tráfego de qualquer tecnologia por meio de *transponders* ópticos, independentemente do fabricante, é um dos benefícios de uma rede WDM.
- 108 Por possuírem baixo fator de dispersão cromática, as fibras *single mode* (SM – G.652) são as mais indicadas para operar em sistemas WDM com alta concentração de comprimentos de ondas.
- 109 O SDH-NG permite a convivência de tráfegos TDM e de pacotes embasados no protocolo IP.
- 110 O amplificador óptico do tipo SOA (*semiconductor optical amplifier*) pertence à família de amplificadores embasados em guias de ondas ópticas para os sistemas WDM.

No que se refere às tecnologias de redes de acesso sem fio e às novas tendências de mercado, julgue os itens que se seguem.

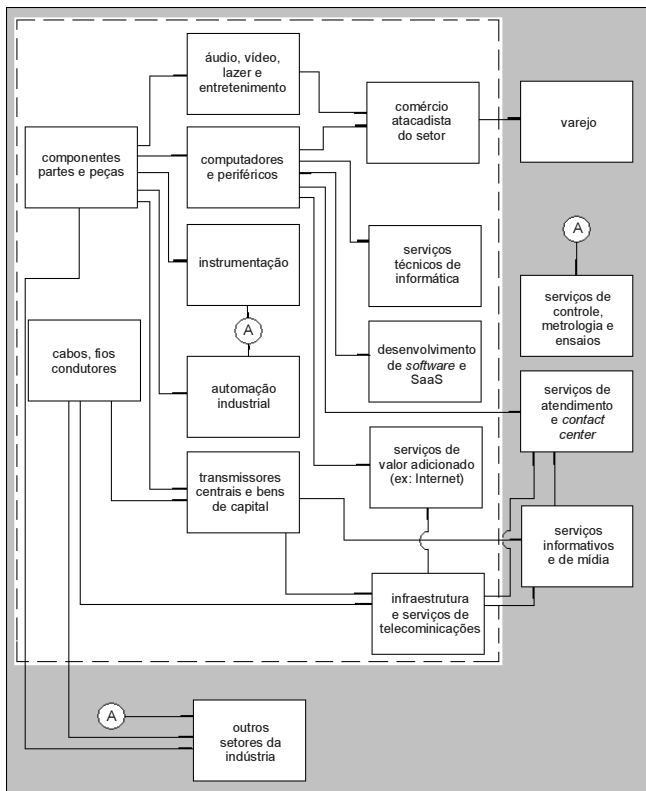
- 111 Para melhor atendimento das necessidades das aplicações, as pesquisas sobre rádio cognitivo visam construir um sistema autônomo de comunicação sem fio, capaz de alocar dinamicamente as regiões livres do espectro eletromagnético.
- 112 A tecnologia NFC (*near field communication*) funciona de maneira similar ao RFID (*radio frequency identification*), no sentido de que uma fonte ativa obtém dados de uma fonte passiva, mas é mais otimizado para longas distâncias.
- 113 Para que um dispositivo móvel determine sua localização usando o sistema GPS, é necessário calcular os níveis de sinal de rádio de pelo menos dois satélites quando o esquema de trilateração 2D for usado.
- 114 As estações rádio-base do tipo *greenfield* devem ser instaladas no topo de edifícios e torres.
- 115 Os sistemas 3G mais avançados, como o WCDMA e o HSPA, podem operar com taxas de transmissão de até 155 Mbps entre o dispositivo móvel e a estação rádio-base.
- 116 Mesmo permitindo a operação em múltiplas faixas a tecnologia de transmissão de suporte ao LTE (*long term evolution*) de frequência, em canais de diferentes larguras de banda, só propiciará melhor desempenho em termos de capacidade de transmissão, em determinado ambiente, se for utilizado canal de maior largura de banda.
- 117 As tecnologias LTE-Advanced e WiMax, fortes candidatas às tecnologias 4G, empregam a técnica de modulação OFDM (*orthogonal frequency division multiplexing*) e antenas com tecnologia MIMO (*multiple input multiple output*) para melhorar o desempenho da rede.
- 118 As femtocélulas, projetadas para fornecer serviços similares aos fornecidos pelas macrocélulas das redes móveis celulares, são utilizadas nos espaços internos das edificações e operam em frequências diferentes das convencionais, para evitar interferências.

Julgue os próximos itens, acerca da Internet, sua organização e estrutura de governança.

- 119 Uma das principais fontes de informação para o tratamento de incidentes computacionais na Internet brasileira consiste em um conjunto de *honeypots* de baixa interatividade, mantido ou coordenado pelo CERT.br, grupo vinculado ao nic.br. Os referidos *honeypots* atuam como sensores e permitem a geração de estatísticas e análise de tendências, inclusive relacionadas ao volume de *email spam*.
- 120 O DNSSEC, uma extensão da tecnologia DNS, confere ao sistema de nomes de domínio melhores garantias de integridade e autenticidade na resolução de nomes. No Brasil, o registro.br, subordinado ao nic.br, oferece serviços de DNSSEC.
- 121 O *Internet Governance Forum*, criado pela Organização das Nações Unidas com o propósito de promover o uso da Internet em aderência à Declaração Universal dos Direitos Humanos, promove, entre outras ações, o gerenciamento dos servidores DNS que formam a raiz do sistema de nomes da Internet.
- 122 A organização da Internet no Brasil é gerida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (cgi.br), cujo braço executivo, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (nic.br), promove o registro de nomes de domínio, o tratamento de incidentes de segurança e a produção de indicadores e estatísticas, entre outras atividades.

Julgue os itens seguintes, acerca dos conceitos de *datacenter*, computação em nuvem, organização e governança da Internet.

- 123 Um *datacenter* que provê serviços de *colocation* está mais preparado para oferecer serviços de *cloud computing* do tipo infraestrutura como serviço do que do tipo plataforma como serviço. Nesse tipo de *datacenter*, faz-se necessária a adoção de um nível de redundância mínima de Tier 1, em aderência às normas da TIA (*Telecommunications Industry Association*).
- 124 Entre as características que facilitam a manutenção da neutralidade da Internet, inclusive no Brasil, está o fato de que nem o DNS nem o protocolo IP foram concebidos para tratar a localização geográfica dos *hosts* de determinado domínio ou os locais de circulação dos pacotes IP.
- 125 Na computação em nuvem, que pode ser definida como a prestação de serviços de processamento e armazenagem de dados por um *datacenter*, destacam-se três modelos de entrega de serviço: infraestrutura como um serviço — o mais simples —, plataforma como um serviço e *software* como um serviço, — o mais complexo.



Internet: <www.bd.camara.gov.br>.

A figura acima apresenta um modelo de cadeia produtiva das TICs (tecnologias da informação e comunicação), composto por vários segmentos que estabelecem cadeias de valor agregado. A respeito das informações apresentadas nessa figura e dos conceitos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, de política industrial e de cadeia de valor do setor de TICs, julgue os itens subsequentes.

- 126 Na figura apresentada, um *colocation datacenter* estaria mais bem posicionado como fornecedor para o segmento de desenvolvimento de *software* e SaaS de que como fornecedor do segmento de serviços informativos e de mídia.
- 127 O conceito de serviço de valor adicionado, assim como o de seu consequente segmento, apresentado na figura acima, é definido na Lei Geral de Telecomunicações. A forma como se construiu esse conceito possibilita separar as atividades dos provedores de acesso à Internet das atividades de telecomunicações.

Com relação a cidades digitais, inclusão digital e características da sociedade informacional, julgue os itens de 128 a 134.

- 128 É desejável que os cidadãos habitantes de cidades digitais acessem, utilizem, produzam e disseminem informações.
- 129 Se a Lei de Acesso à Informação fomenta a melhoria dos serviços de governo eletrônico, então ela atua, de forma direta ou indireta, como propulsora de projetos de cidades digitais.
- 130 *Backhails* e *hotspots* são dois componentes importantes da infraestrutura de serviços de telecomunicações em cidades digitais. Os *backhails* relacionam-se mais ao provimento de serviços de telecomunicação para provedores de acesso, enquanto os *hotspot* associam-se mais à prestação de serviços a usuários finais.
- 131 Um dos principais objetivos de iniciativas de criação de cidades digitais é o adensamento da cadeia produtiva do setor de tecnologia da informação e comunicação.

- 132 No âmbito da fruição de conteúdos digitais, a acessibilidade e a usabilidade devem estar agregadas, inclusive para se garantir inclusão digital. A usabilidade apoia o cumprimento de tarefas e a produtividade do usuário, e a acessibilidade aplica-se às características de formato do conteúdo, com vistas à sua interpretação por um agente computacional.
- 133 Letramento informacional, alfabetização digital e fluência em tecnologia da informação são abordagens de capacitação mais bem empregadas para aumento da produção de conteúdos digitais inteligíveis do que para aumento da fruição desses conteúdos.
- 134 Tendo em vista a globalização e a constituição de uma sociedade sem fronteiras, espera-se que, em uma cidade digital, a produção e fruição de conteúdos esteja fracamente associada à identidade cultural dos indivíduos.

Com base na legislação brasileira de telecomunicações, julgue os itens seguintes.

- 135 A extinção da concessão transmitirá automaticamente à União a posse dos bens reversíveis.
- 136 Os ganhos econômicos decorrentes da modernização, expansão ou racionalização dos serviços devem ser transferidos integralmente aos usuários.
- 137 As prestadoras de serviços de telecomunicações têm direito à utilização de postes, dutos, condutos e servidões pertencentes ou controlados por outra prestadora de serviços de telecomunicações ou de outros serviços de interesse público, cabendo exclusivamente à ANATEL a definição dos preços e condições associados a tais direitos.
- 138 É obrigatória a ligação entre redes de telecomunicações funcionalmente compatíveis, de modo que usuários de serviços de uma dessas redes possa comunicar-se com usuários de serviços de outra rede ou acessar serviços nela disponíveis.
- 139 Define-se serviço de telecomunicações como o conjunto de atividades que possibilita a oferta de transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza.
- 140 Admite-se que a prestação das modalidades de serviço de telecomunicações de interesse coletivo se dê em regime público, sendo a universalização, a continuidade e a competição da prestação desse serviço asseguradas pela União.
- 141 As modalidades de serviço de telecomunicação são definidas pela ANATEL com base em atributos como finalidade, âmbito de prestação, forma, meio de transmissão e tecnologia empregada.
- 142 Empresas interessadas em oferecer novas utilidades relacionadas ao acesso, armazenamento, apresentação, movimentação ou recuperação de informações deverão obter autorização para prestação desses serviços de telecomunicações em regime privado.

A respeito das regras relativas à universalização dos serviços de telecomunicações no Brasil, julgue os itens que se seguem.

- 143** Acesso individual classe especial (AICE) é aquele ofertado exclusivamente a assinante de baixa renda, ou seja, ao responsável pela unidade domiciliar inscrito no cadastro único para programas sociais do governo federal, ou outro que o suceda.
- 144** As concessionárias do STFC na modalidade local devem ativar telefones de uso público (TUP) em quantidade, por município, igual ou superior a 4 TUP para cada grupo de 1.000 habitantes, devendo toda localidade com mais de cem habitantes deve dispor de pelo menos um TUP.
- 145** As obrigações de universalização impostas às concessionárias do serviço telefônico fixo comutado (STFC), no Plano Geral de Metas de Universalização, incluem a ampliação progressiva da inserção de serviços de telecomunicações de voz e dados nas áreas rurais e a implantação do acesso à Internet em banda larga, de forma gratuita, em todas as escolas públicas rurais situadas na área de prestação do serviço.
- 146** De acordo com as políticas públicas que orientam as aplicações do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações, os recursos constitutivos desse fundo devem ser destinados a cobrir integralmente os custos advindos do cumprimento das obrigações de universalização dos serviços de telecomunicações não previstas no Plano Geral de Metas de Universalização.

Com relação às regras aplicáveis aos serviços de telecomunicações e de radiodifusão no Brasil, julgue os próximos itens.

- 147** A prestadora do serviço de comunicação multimídia somente poderá condicionar a oferta desse serviço à aquisição do STFC caso o preço do pacote seja inferior ao somatório dos preços individualmente praticados.
- 148** O serviço de acesso condicionado (SeAC) é um serviço de telecomunicações de interesse coletivo prestado em regime privado. Sua recepção é condicionada à contratação remunerada por assinantes e destinado à distribuição de conteúdos audiovisuais na forma de pacotes, de canais nas modalidades avulsa de programação e avulsa de conteúdo programado e de canais de distribuição obrigatória.
- 149** A identificação do acesso individual ou coletivo de origem ou destino da chamada, a capacidade de rastrear a chamada e a garantia de manutenção ou suspensão do sigilo são pressupostos essenciais à prestação do STFC.
- 150** O período de transição do sistema de transmissão analógica para o SBTVD-T estender-se-á até 2016, quando o Ministério das Comunicações pasará a outorgar a exploração do serviço de radiodifusão de sons e imagens apenas para a transmissão em tecnologia digital.