

## **Aula 00**

*MP-RS - Passo Estratégico de  
Informática*

Autor:  
**Diego Carvalho**

31 de Dezembro de 2024

## APRESENTAÇÃO

Faaaaaaaala, galera! Tudo tranquilo?

Eu sou o Prof. Diego Carvalho e, com imensa satisfação, serei o seu analista do Passo Estratégico! Eu também sou Coordenador da Equipe de TI do Estratégia Concursos, além de ministrar as disciplinas de Informática e Engenharia de Software. Para que você conheça um pouco sobre mim, segue um resumo da minha experiência profissional e acadêmica:

### PROF. DIEGO CARVALHO

FORMADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PELA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB), PÓS-GRADUADO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E, ATUALMENTE, AUDITOR FEDERAL DE FINANÇAS E CONTROLE DA SECRETARIA DO TESOIRO NACIONAL.

### ESTRATÉGIA CONCURSOS

Estou extremamente feliz de ter a oportunidade de trabalhar na equipe do "Passo", porque tenho convicção de que nossos relatórios e simulados proporcionarão uma preparação diferenciada aos nossos alunos!

## PROF. DIEGO CARVALHO



[www.instagram.com/professordiegotcarvalho](https://www.instagram.com/professordiegotcarvalho)



## O QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

- a) orientar revisões eficientes;
- b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.**

Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo.**

Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

- a) **como método de revisão**, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;
- b) **como material de reta final**, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

### Seu cantinho de estudos famoso!

Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:



[@passoestrategico](https://www.instagram.com/passoestrategico)

Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!



## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Vejam na tabela apresentada a seguir o percentual de cobrança em prova das aulas que estudaremos em nosso curso:

TÓPICO	% DE COBRANÇA
11. Conceitos de tecnologias relacionadas à Internet. 14. Transferência de arquivos pela internet (ftp) - Parte I	1,48%
11. Conceitos de tecnologias relacionadas à Internet. 14. Transferência de arquivos pela internet (ftp) - Parte II	0,93%
11. Conceitos de tecnologias relacionadas à Intranet	1,61%
11. Busca e pesquisa na Web, mecanismos de busca na Web	3,25%
12. Navegadores de internet: Microsoft Edge, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.	7,40%
10. Utilização e configuração de e-mail no Microsoft Outlook.	7,48%
13. Segurança na internet	1,78%
13. Vírus de computadores; Spyware; Malware; Phishing e Spam.	5,24%
2. Antivírus	1,23%
4. Backup de arquivos.	2,92%
8. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote Microsoft Office (Excel)	14,07%
9. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote LibreOffice (Calc)	1,56%
8. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote Microsoft Office (Word)	14,67%
9. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote LibreOffice (Writer)	1,73%
8. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote Microsoft Office (PowerPoint)	5,11%
9. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote LibreOffice (Impress)	0,42%
7. Ambientes operacionais: utilização e configuração básica do sistema operacional Windows 10	18,34%
5. Conceitos básicos de Hardware (Placa mãe, memórias, processadores (CPU) e disco de armazenamento SSDs, pendrives, HDs, CDs e DVDs), dispositivos de entrada e saída. 6. Periféricos de computadores (mouse, teclado, web camera, scanner, fones de ouvido e impressora).	5,45%
14. Google drive, onedrive, dropbox, uso e compartilhamento de arquivo em nuvem).	5,33%



## O QUE É MAIS COBRADO DENTRO DO ASSUNTO?

Considerando os tópicos que compõem o nosso assunto, possuímos a seguinte distribuição percentual:

TÓPICO	% DE COBRANÇA
Tipos de Conexão	2%
Direção de Transmissão	2%
Modos de Transmissão	2%
Classificações de Redes	5%
Meios de Transmissão	15%
Equipamentos de Redes	4%
Padrões de Redes	5%
Internet	15%
WWW	15%
Deep Web e Dark Web	10%
Internet das Coisas	10%
Tecnologias de Acesso à Internet	15%



## ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

### REDES DE COMPUTADORES

Redes de computadores são sistemas interconectados de dispositivos que permitem a troca de dados e o compartilhamento de recursos entre diferentes dispositivos. Elas facilitam a comunicação e colaboração digital, abrangendo desde pequenas redes locais até a vasta rede global conhecida como Internet.

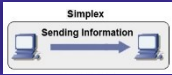
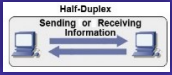
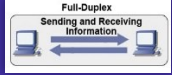
### TIPOS DE CONEXÃO

Um link, conexão ou enlace refere-se ao meio físico ou lógico que conecta dois ou mais dispositivos, permitindo a transmissão de dados entre eles. Este link pode ser estabelecido usando uma variedade de mídias, como cabos de fibra óptica, fios de cobre, ou através de conexões sem fio como Wi-Fi ou rádio.

TIPO DE CONEXÃO	DESCRIÇÃO
PONTO-A-PONTO	Conexão que fornece um link dedicado entre dois dispositivos.
PONTO-MULTIPONTO	Conexão que fornece um link compartilhado entre mais de dois dispositivos.

### DIREÇÃO DE TRANSMISSÃO

As direções de transmissão em redes de computadores referem-se ao fluxo de dados entre dispositivos e são categorizadas principalmente em: Simplex, Half-Duplex e Full-Duplex.

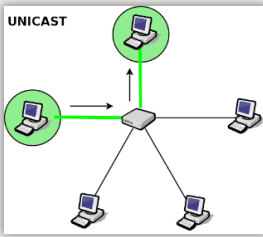
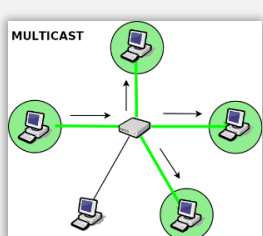
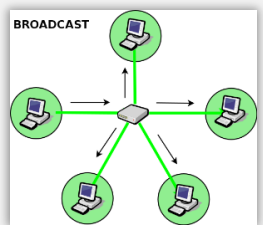
TIPO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
SIMPLEX		Uma comunicação é dita simplex quando há um transmissor de mensagem, um receptor de mensagem e esses papéis nunca se invertem no período de transmissão (Ex: TV, Rádio AM/FM, Teclado, etc).
HALF-DUPLEX		Uma comunicação é dita half-duplex quando temos um transmissor e um receptor, sendo que ambos podem transmitir e receber dados, porém nunca simultaneamente (Ex: Walk&Talk, Nextel, etc).
FULL-DUPLEX		Uma comunicação é dita full-duplex quando temos um transmissor e um receptor, sendo que ambos podem transmitir e receber dados simultaneamente (Ex: Telefone, VoIP, etc).



## MODOS DE TRANSMISSÃO

Em redes de computadores, os modos de transmissão descrevem como os dados são enviados entre os dispositivos na rede com relação à quantidade de destinatários e são categorizados principalmente em: Unicast, Multicast e Broadcast.

A transmissão de dados em uma rede de computadores pode ser realizada em três modos diferentes: Unicast, Multicast e Broadcast. Vamos vê-los em detalhes:

<p><b>Unicast</b> [Uni = um; cast = transmitir]</p>		<p>Nessa comunicação, uma mensagem só pode ser enviada para um destino. Observem que a primeira estação de trabalho está enviando uma mensagem endereçada especificamente para a 2ª estação de trabalho. Analogamente, quando você envia uma mensagem no Whatsapp 📩 para uma pessoa específica, você está enviando uma mensagem <i>unicast</i>.</p>
<p><b>Multicast</b> [multi = vários e cast = transmitir]</p>		<p>Nessa comunicação, uma mensagem é enviada para um grupo de destino. Observem que a primeira estação de trabalho está enviando uma mensagem endereçada para o grupo da 2ª, 3ª e 4ª estações. Analogamente, quando você cria uma lista de transmissão no Whatsapp 📩 com um grupo de pessoas e os envia uma mensagem, você está enviando uma mensagem <i>multicast</i>.</p>
<p><b>Broadcast</b> [broad = todos e cast = transmitir]</p>		<p>Nessa comunicação, uma mensagem é enviada para todos os destinos. Observem que a primeira estação de trabalho está enviando uma mensagem endereçada a todas as estações de trabalho. Analogamente, quando você cria uma lista de transmissão no Whatsapp 📩 com todos os seus contatos e os envia uma mensagem, você está enviando uma mensagem <i>broadcast</i>.</p>

Nos parágrafos seguintes, nós veremos as principais classificações de redes de computadores em provas de concursos. Vejamos:

### Classificação quanto à Dimensão, Tamanho ou Área Geográfica

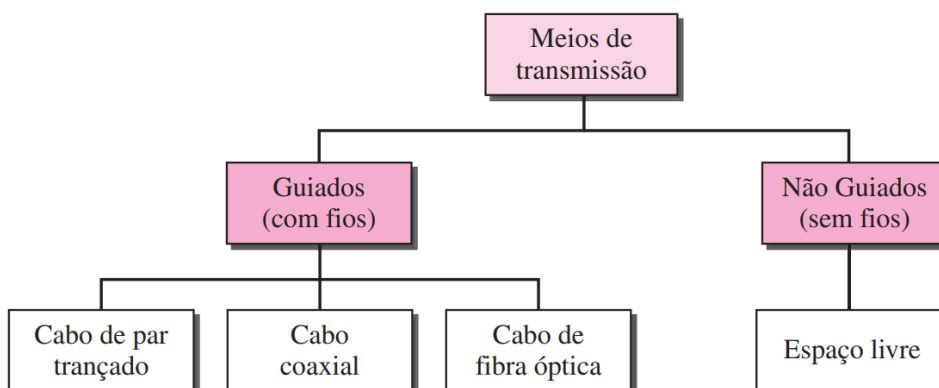
TIPO	SIGLA	DESCRIÇÃO	DISTÂNCIA
PERSONAL AREA NETWORK	PAN	Rede de computadores pessoal (celular, tablet, notebook, etc).	De alguns centímetros a alguns poucos metros.
LOCAL AREA NETWORK	LAN	Rede de computadores de lares, escritórios, prédios, entre outros.	De algumas centenas de metros a alguns quilômetros.
METROPOLITAN AREA NETWORK	MAN	Rede de computadores entre uma matriz e filiais em uma cidade.	Cerca de algumas dezenas de quilômetros.
WIDE AREA NETWORK	WAN	Rede de computadores entre cidades, países ou até continentes.	De algumas dezenas a milhares de quilômetros.



## Classificação quanto à Arquitetura de Rede ou Forma de Interação

TIPO DE REDE	DESCRIÇÃO
<b>PONTO A PONTO</b>	Também chamada de Rede Par-a-Par, é o modelo de rede mais simples de ser montado. Nesse modelo, todas as máquinas podem compartilhar dados e periféricos umas com as outras. Essas redes são comuns em residências e entre filiais de empresas, porque demandam um baixo custo, são facilmente configuráveis e possibilitam altas taxas de velocidade de conexão.
<b>CLIENTE/SERVIDOR</b>	É um modelo de redes mais complexo, porém mais robusto e confiável. Nesse modelo, existe uma máquina especializada, dedicada e geralmente remota, respondendo rapidamente aos pedidos vindos dos demais computadores da rede - o que aumenta bastante o desempenho de algumas tarefas. É a escolha natural para redes grandes, como a Internet - que funciona tipicamente a partir do Modelo Cliente/Servidor.

**Um meio de transmissão, em termos gerais, pode ser definido como qualquer coisa capaz de transportar informações de uma origem a um destino.** Por exemplo: o meio de transmissão para duas pessoas conversando durante um jantar é o ar; para uma mensagem escrita, o meio de transmissão poderia ser um carteiro, um caminhão ou um avião. Em telecomunicações, meios de transmissão são divididos em duas categorias: meios guiados e não-guiados.



TIPO DE MEIO	DESCRIÇÃO
<b>GUIADO</b>	Trata-se da transmissão por cabos ou fios de cobre, onde os dados transmitidos são convertidos em sinais elétricos que propagam pelo material condutor. Exemplo: cabos coaxiais, cabos de par trançado, fibra óptica, entre outros.
<b>NÃO-GUIADO</b>	Trata-se da transmissão por irradiação eletromagnética, onde os dados transmitidos são irradiados através de antenas para o ambiente. Exemplo: ondas de rádio, infravermelho, microondas, bluetooth e wireless.

Vejamos na tabela seguinte os principais tipos de meios de transmissão, sua representação e descrição:

TIPO	REPRESENTAÇÃO	DESCRIÇÃO
------	---------------	-----------





<b>CABO COAXIAL</b>		Consiste em um fio central de cobre, envolvido por uma blindagem metálica. Isolantes de plástico flexível separam os condutores internos e externos e outras camadas do revestimento que cobrem a malha externa. Esse meio de transmissão é mais barato, relativamente flexível e muito resistente à interferência eletromagnéticas graças à malha de proteção que possui. Esse cabo cobre distâncias maiores que o cabo de par trançado e utiliza um conector chamado BNC.
<b>CABO DE PAR TRANÇADO</b>		Consiste de quatro pares de fios trançados blindados ou não, e envolto de um revestimento externo flexível. Eles são trançados para diminuir a interferência eletromagnética externa e interna - quanto mais giros, maior a atenuação. Este é o cabo mais utilizado atualmente por ser o mais barato de todos e ser bastante flexível. Esse cabo cobre distâncias menores que o cabo coaxial e utiliza um conector chamado RJ-45 (Memorizem!).
<b>CABO DE FIBRA ÓPTICA</b>		Consiste em uma Casca e um Núcleo (de vidro) para transmissão de luz. Possui capacidade de transmissão virtualmente infinita, é imune a interferências eletromagnéticas e consegue ligar distâncias maiores sem a necessidade de repetidores. Como desvantagens, podemos dizer que é incapaz de fazer curvas acentuadas, além de ter um custo de instalação e manutenção muito alto em relação ao par trançado. Há dois tipos de fibra: Monomodo e Multimodo.

Os equipamentos ou dispositivos de uma rede podem ser classificados como  **finais**  ou  **intermediários** . No primeiro caso, trata-se daqueles dispositivos que permitem a entrada e/ou saída de dados (Ex: computador, impressora; câmeras, sensores, etc); no segundo caso, trata-se daqueles que compõem a infraestrutura de uma rede (Hub, Bridge, Switch, Router, etc). Nós vamos focar agora nos dispositivos intermediários. Venham comigo...



Equipamento de rede de comunicação bidirecional (entrada e saída de dados) conectado à placa-mãe do computador. Toda placa de rede possui um número identificador chamado Endereço MAC (48 Bits).

### SWITCH (COMUTADOR)



Equipamento semelhante às Bridges, no entanto possuem mais portas. Em contraste com hubs, são capazes de transmitir dados para máquinas específicas (unicast ou multicast). Por segmentarem a rede, reduzem as colisões e diminuem o fluxo de informações.

Dispositivo de rede capaz de aumentar o alcance de uma rede local por meio da regeneração de sinais. É capaz de trabalhar apenas com broadcast, isto é, ao receber um pacote de dados, distribui para todas as máquinas da rede.

### ROUTER (ROTEADOR)



Equipamento que permite interligar redes distintas e são capazes de escolher as melhores rotas para transmissão de pacotes de dados. É responsável por interligar dispositivos de uma rede local (Ex: Computador, Notebook, Smartphone, Impressora, etc) à internet.

Equipamento capaz de separar uma rede em segmentos menores, reduzindo as chances de colisões quando várias máquinas desejam transmitir dados ao mesmo tempo. São dispositivos capazes de enviar dados para máquinas específicas.

### MODEM



Equipamento capaz de converter sinais digitais em sinais analógicos e vice-versa, em geral por meio de uma linha telefônica. Os três modelos principais são: Acesso Discado; Modem ADSL; e Cable Modem.



Uma pergunta frequente no fórum de dúvidas é: qual é a diferença entre um Roteador e um Access Point? Em primeiro lugar, nós já vimos que um Roteador pode ser configurado para funcionar como um Access Point. Em segundo lugar, um Roteador tem o objetivo de interligar redes diferentes. Já um Access Point tem o objetivo de estender os recursos da rede local para a rede sem fio.

Padrões de Redes são uma especificação completamente testada que é útil e seguida por aqueles que trabalham com Internet - trata-se de uma regulamentação formal que deve ser seguida. **O Padrão IEEE 802 é um grupo de normas que visa padronizar redes locais e metropolitanas nas camadas física e de enlace do Modelo OSI.** Um dos padrões mais conhecidos é o Padrão IEEE 802.11:



PADRÕES DE REDES	DESCRIÇÃO
IEEE 802.11	Arquitetura de conexão de redes locais sem fio que define um conjunto de padrões de transmissão e codificação para comunicações não cabeadas.

O Padrão Wi-Fi se baseia em uma conexão que utiliza infravermelho ou radiodifusão e define uma série de padrões de transmissão e codificação para comunicações sem fio.



Percebam que Wireless é diferente de Wi-Fi. Wireless é qualquer tecnologia sem fio. Wi-Fi (Wireless-Fidelity) é uma marca registrada baseada no Padrão Wireless IEEE 802.11 que permite a comunicação entre computadores em uma rede sem fio (vejam que o logo possui um TM - TradeMark). Todo Wi-Fi é wireless, mas nem todo wireless é Wi-Fi.

MECANISMOS	Descrição
WEP WIRED EQUIVALENT PRIVACY	O WEP foi um dos primeiros protocolos de segurança usados em redes Wi-Fi. No entanto, ele é considerado inseguro atualmente. Ele usa uma chave de criptografia compartilhada entre o roteador e os dispositivos para criptografar os dados que são transmitidos, mas tem vulnerabilidades que tornam relativamente fácil para um atacante comprometer a segurança da rede e acessar os dados. Devido a essas fraquezas, ele não é mais recomendado para uso.
WPA WI-FI PROTECTED ACCESS	O WPA foi desenvolvido para substituir o WEP e corrigir suas vulnerabilidades. Ele introduziu melhorias significativas na criptografia e na autenticação, tornando a rede mais segura. No entanto, ao longo do tempo, ele também mostrou algumas vulnerabilidades. Ele usa uma chave de segurança e um método de autenticação mais forte do que o WEP.
WPA2 WI-FI PROTECTED ACCESS 2	O WPA2 é uma evolução do WPA e é atualmente um dos protocolos de segurança mais seguros para redes Wi-Fi. Ele utiliza criptografia forte e o padrão IEEE 802.11i para proporcionar uma camada sólida de segurança. O WPA2 oferece autenticação forte e protege os dados transmitidos na rede Wi-Fi de maneira eficaz. É altamente recomendado configurar sua rede Wi-Fi com WPA2 para garantir a segurança.
WPA3 WI-FI PROTECTED ACCESS 3	O WPA3 é uma versão mais recente que oferece ainda mais melhorias de segurança, incluindo criptografia mais forte e proteção contra ataques de força bruta. Dessa forma, ao configurar uma rede Wi-Fi, é aconselhável usar WPA2 ou WPA3, se disponível, para garantir a proteção adequada.

## EVOLUÇÃO DO PADRÃO WI-FI (802.11)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para decorar a ordem, lembre-se da palavra **BAGUNÇA** (lembrando que CA é AC).



PADRÃO	FREQUÊNCIA	TAXA MÁXIMA DE TRANSMISSÃO
IEEE 802.11b	2.4 Ghz	11 Mbps
IEEE 802.11a	5.0 Ghz	54 Mbps
IEEE 802.11g	2.4 Ghz	54 Mbps
IEEE 802.11n	2.4 ou 5.0 Ghz	150, 300 até 600 Mbps
IEEE 802.11ac	5.0 Ghz	500 Mbps, 1 Gbps ou +
IEEE 802.11AX (wifi 6)	2.4 ou 5.0 Ghz	3.5Gbps a 14Gbps

VANTAGENS DO PADRÃO WI-FI	DESVANTAGENS DO PADRÃO WI-FI
Permite conectividade sem fio, possibilitando o uso de dispositivos em movimento, como laptops e smartphones.	Redes sem fio estão suscetíveis a interferências de outros dispositivos e redes, afetando o desempenho.
Fácil instalação e expansão de redes sem fio, evitando a necessidade de cabos físicos.	As redes sem fio podem ser vulneráveis a invasões se as medidas de segurança, como criptografia, não forem implementadas adequadamente.
Geralmente mais econômico do que a instalação de cabos em locais com vários dispositivos.	A velocidade da rede sem fio pode ser mais lenta do que as redes com fio, especialmente em locais congestionados.
Oferece opções de configuração, como redes ad-hoc e infraestrutura, para atender a diversas necessidades.	A qualidade da conexão pode ser afetada por obstáculos físicos, distância do roteador e interferências.

## INTERNET

A Internet é basicamente um vasto conjunto de redes de computadores diferentes que utilizam um padrão comum de comunicação e oferece um determinado conjunto de serviços.

Já Web é uma contração do termo World Wide Web (WWW). *Ah, professor... você está falando de internet, não é? Não!* Muito cuidado porque são coisas diferentes! **A internet é uma rede mundial de computadores que funciona como uma estrutura que transmite dados para diferentes aplicações.** A Web é apenas uma dessas aplicações - uma gigantesca aplicação distribuída rodando em milhões de servidores no mundo inteiro usando navegadores. Vejamos as versões:

CARACTERÍSTICAS	WEB 1.0	WEB 2.0	WEB 3.0
INTERATIVIDADE	Baixa	Alta	Muito Alta
CONTEÚDO	Estático e somente leitura	Dinâmico, com feedback do usuário	Inteligente, com semântica
USUÁRIOS	Consumidores passivos	Produtores de conteúdos	Participantes ativos
SOCIALIZAÇÃO	Ausente	Integração de redes sociais	Integração com IA e Internet das Coisas



<b>EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO</b>	Limitada	Melhorada e personalizada	Altamente personalizada
<b>TECNOLOGIA</b>	HTML	AJAX, APIs e RSS	IA e Aprendizado de Máquina
<b>EXEMPLOS</b>	Sites estáticos de início da web	Redes sociais, blogs e wikis	Assistentes Virtuais
<b>PRINCIPAIS APLICAÇÕES</b>	Sites informativos e institucionais	Redes sociais e colaboração online	Assistentes virtuais e Internet das Coisas

## DEEP WEB E DARK WEB

A web é comumente dividida em três categorias: Surface Web, Deep Web e Dark Web. Essas categorias refletem diferentes níveis de acessibilidade e tipos de conteúdo disponíveis na internet.

CARACTERÍSTICAS	SURFACE WEB	DEEP WEB	DARK WEB
<b>ACESSIBILIDADE</b>	Acessível por mecanismos de busca e navegadores comuns.	Requer credenciais específicas ou URLs exclusivas.	Acessível apenas por redes criptografadas, como o Tor.
<b>CONTEÚDO COMUM</b>	Contém informações e sites disponíveis publicamente.	Inclui conteúdo não indexado por mecanismos de busca, como bancos de dados privados.	Contém conteúdo obscuro e frequentemente ilegal.
<b>ANONIMATO</b>	Não oferece anonimato especial para usuários.	Pode exigir credenciais de login, mas não enfatiza o anonimato.	Valoriza altos níveis de anonimato e segurança.
<b>CONTEÚDO COMERCIAL</b>	Amplamente usado para negócios, educação, entretenimento e informações públicas.	Inclui recursos protegidos por senha, como e-mails, serviços bancários online e redes corporativas.	Muitas vezes associada a atividades ilegais e conteúdo obscuro.
<b>EXEMPLOS</b>	Sites de notícias, blogs, redes sociais, sites de compras online.	E-mails privados, intranets corporativas, bancos de dados de bibliotecas.	Sites de venda de drogas, mercados negros, fóruns de hackers.

A **Internet das Coisas (IoT)** representa uma extensão da Internet tradicional, conectando dispositivos físicos do cotidiano à rede mundial para permitir a coleta, troca e análise de dados de maneira automatizada e inteligente. Esses dispositivos, que variam de aparelhos domésticos comuns a sensores industriais complexos, são equipados com sensores e software que os permitem interagir e cooperar uns com os outros, criando ecossistemas interconectados.

## INTERNET DAS COISAS

Trata-se de uma revolução tecnológica que se refere à conexão de dispositivos físicos e objetos do mundo real à internet. Esses dispositivos, também chamados de "coisas" na IoT, são integrados com sensores, software e outras tecnologias para coletar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet.



A Internet das Coisas (IoT) é composta por vários componentes críticos que colaboram para seu funcionamento eficaz e integração. Vejamos a descrição desses componentes:

COMPONENTES	DESCRIÇÃO
<b>DISPOSITIVOS</b>	São os elementos físicos que compõem a IoT, como sensores, atuadores e outros dispositivos conectados, como câmeras, medidores inteligentes, veículos e eletrodomésticos. Eles coletam dados do mundo real e podem executar ações com base nesses dados.
<b>TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO</b>	São os meios pelos quais os dispositivos IoT se comunicam entre si e com a nuvem. Isso pode incluir Wi-Fi, Bluetooth, 3G/4G/5G, Zigbee, LoRa, entre outros. As redes de comunicação são responsáveis pela transferência de dados dos dispositivos para a nuvem e vice-versa.
<b>SENSORES E ATUADORES</b>	Os sensores coletam informações do ambiente, como temperatura, umidade, localização, movimento e muito mais. Os atuadores são responsáveis por tomar ações, como ligar ou desligar um dispositivo. Eles são os olhos e as mãos da IoT.
<b>NUVEM (CLOUD)</b>	A nuvem é onde os dados coletados pelos dispositivos IoT são processados, armazenados e disponibilizados para acesso. Plataformas de nuvem fornecem recursos de computação, armazenamento e análise de dados em grande escala, tornando possível o processamento de grandes volumes de informações.

Vejamos na tabela apresentada a seguir as principais vantagens e desvantagens da Internet das Coisas:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Varejistas podem fornecer bônus de fidelidade para clientes preferenciais.	A dependência de compras online pode custar empregos.
As cidades podem avaliar as necessidades futuras de transporte.	Os varejistas podem saber tudo o que você está comprando.
Indivíduos podem reduzir os custos de energia e dos sistemas de aquecimento residenciais.	Os indivíduos podem receber mais e-mails de spam.
Fabricantes podem reduzir a inatividade prevendo necessidades de manutenção dos equipamentos.	Uma falha da rede pode ser catastrófica.
Os governos podem monitorar o ambiente.	As empresas que criam dispositivos vestíveis têm muitas informações pessoais sobre os usuários.

E como faz para acessar à internet? Existem diversas tecnologias diferentes de acesso à internet. Vejamos como isso pode ser definido:

## TECNOLOGIAS DE ACESSO À INTERNET

Referem-se aos métodos e infraestruturas utilizados para conectar dispositivos, como computadores, smartphones e outros equipamentos, à Internet. Essas tecnologias permitem que os dispositivos acessem os serviços e recursos disponíveis na World Wide Web e em outros serviços online. Existem várias tecnologias de acesso à Internet (Ex: Dial-Up, ADSL, HFC, Fibra Óptica, PLC, Radiodifusão, Satélite e Telefonia Móvel), e a escolha depende das necessidades e da disponibilidade em uma determinada região.





TECNOLOGIAS DE ACESSO	DESCRIÇÃO
DIAL-UP	Uma tecnologia de acesso discado à internet que utiliza a linha telefônica tradicional. É lenta e está em desuso na maioria das áreas.
ADSL	Uma tecnologia de acesso de banda larga que utiliza a linha telefônica para fornecer velocidades mais rápidas do que o dial-up.
HFC	Uma tecnologia que combina fibra óptica e cabos coaxiais para fornecer serviços de internet de alta velocidade e TV a cabo.
FIBRA ÓPTICA	Uma tecnologia de alta velocidade que utiliza cabos de fibra óptica para transmitir dados em alta velocidade por meio de pulsos de luz.
PLC	Utiliza a rede elétrica para transmitir dados, tornando a fiação elétrica existente uma rede de comunicação.
RADIODIFUSÃO	Utiliza ondas de rádio para transmitir dados. Pode incluir tecnologias como Wi-Fi e redes celulares.
SATÉLITE	Acesso à internet via satélite - os dados são enviados e recebidos por meio de satélites em órbita terrestre.
TELEFONIA MÓVEL	Acesso à internet usando redes móveis (3G, 4G, 5G), permitindo a conexão em movimento a partir de dispositivos móveis.



## APOSTA ESTRATÉGICA

A ideia desta seção é apresentar os pontos do conteúdo que mais possuem chances de serem cobrados em prova, considerando o histórico de questões da banca em provas de nível semelhante à nossa, bem como as inovações no conteúdo, na legislação e nos entendimentos doutrinários e jurisprudenciais.

Eu listei abaixo os pontos com maior probabilidade de cobrança no contexto de **Internet**. Estas são as minhas apostas:

1. A classificação de uma rede de computadores quanto à dimensão, tamanho ou área geográfica é: **WAN > MAN > LAN > PAN**;

TIPO	SIGLA	DESCRIÇÃO	DISTÂNCIA
PERSONAL AREA NETWORK	PAN	Rede de computadores pessoal (celular, tablet, notebook, entre outros).	De alguns centímetros a alguns poucos metros.
LOCAL AREA NETWORK	LAN	Rede de computadores de lares, escritórios, prédios, entre outros.	De algumas centenas de metros a alguns quilômetros.
METROPOLITAN AREA NETWORK	MAN	Rede de computadores entre uma matriz e filiais em uma cidade.	Cerca de algumas dezenas de quilômetros.
WIDE AREA NETWORK	WAN	Rede de computadores entre cidades, países ou até continentes.	De algumas dezenas a milhares de quilômetros.

2. Saber diferenciar os tipos de cabos. Em ordem de importância, temos: **Cabo de Fibra Óptica > Cabo de Par Trançado > Cabo Coaxial**;
3. Cabos de Fibra Óptica funcionam por meio da **propagação de luz**, suportam altas velocidades/larguras de banda e são **imunes à interferência eletromagnética**;
4. Roteadores são equipamentos de rede que permitem interligar redes e escolher a **melhor rota** para que uma informação chegue ao seu destinatário;
5. O Padrão Wi-Fi (IEEE 802.11) se baseia em uma **comunicação sem fio**. É crucial saber diferenciar os seus mecanismos de segurança da Wi-Fi (**WEP, WPA, WPA2, WPA3**);
6. Diferenças de **frequência** e **taxa máxima de transmissão** do Padrão Wi-Fi, conforme apresenta a tabela a seguir:

EVOLUÇÃO DO PADRÃO WI-FI (802.11)		
PADRÃO	FREQUÊNCIA	TAXA MÁXIMA DE TRANSMISSÃO
IEEE 802.11b	2.4 Ghz	11 Mbps
IEEE 802.11a	5.0 Ghz	54 Mbps





<b>IEEE 802.11g</b>	2.4 Ghz	54 Mbps
<b>IEEE 802.11n</b>	2.4 ou 5.0 Ghz	150, 300 até 600 Mbps
<b>IEEE 802.11ac</b>	5.0 Ghz	500 Mbps, 1 Gbps ou +
<b>IEEE 802.11AX (WI-FI 6)</b>	2.4 ou 5.0 Ghz	3.5Gbps a 14Gbps

7. Conhecer basicamente os principais serviços oferecidos pela Internet: Web, Correio Eletrônico, Acesso Remoto, Transferência de Arquivos, entre outros;
8. Saber diferenciar **Deep Web** de **Dark Web**. Além disso, saber o funcionamento e características básicas da Rede TOR;
9. Conhecer as principais vantagens e desvantagens da Internet das Coisas (Internet of Things - IoT);
10. Conhecer as principais tecnologias de acesso, com foco em **Satélite** e **Telefonia Móvel** (3G, 4G e 5G).



## QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.

### **1. (CEBRASPE-CESPE / TELEBRÁS - 2015) Redes de comunicação do tipo ponto a ponto são indicadas para conectar, por exemplo, matriz e filiais de uma mesma empresa, com altas taxas de velocidade de conexão.**

#### **Comentários:**

Essa foi uma questão um pouco polêmica, porque termo "ponto-a-ponto" pode ser utilizado em dois contextos diferentes: pode ser ponto-a-ponto como um contraponto ao modelo de rede cliente-servidor ou pode ser ponto-a-ponto como um contraponto ao tipo de enlace ponto-multiponto. Como eu vou saber a qual deles a questão se refere? A única maneira é por meio da avaliação do termo 'redes de comunicação'.

Se fosse 'redes de computadores', nós poderíamos presumir que se tratava do modelo de rede ponto-a-ponto, mas como ele diz 'redes de comunicação', que tem um sentido mais amplo que 'redes de computadores', nós podemos inferir que se trata do tipo de enlace. A questão fala em um enlace capaz de conectar matrizes e filiais, logo ele não é compartilhado por outras redes - apenas as matrizes e as filiais dessa rede podem ser comunicar por esse enlace.

Assim, ele é capaz de fornecer altas taxas de velocidade de conexão, visto que o enlace (também chamado de link) não é compartilhado com outras máquinas de fora da rede.

**Gabarito:** Correto

### **2. (AOCP / ITEP-RN - 2021) Sobre as formas de transmissão na comunicação de dados, assinale a alternativa que define corretamente o fluxo half-duplex.**

- a) Fluxo unidirecional, em qualquer direção.
- b) Fluxo bidirecional, um dispositivo transmitindo de cada vez.
- c) Ambos os dispositivos podem transmitir simultaneamente.
- d) Fluxo unidirecional, na direção cliente-servidor.
- e) Fluxo unidirecional, na direção servidor-cliente.

#### **Comentários:**

(a) Errado. O fluxo descrito é unidirecional, o que caracteriza o modo simplex, não o half-duplex;



- (b) Correto. No modo half-duplex, a comunicação é bidirecional, mas apenas um dispositivo pode transmitir de cada vez;
- (c) Errado. Esse é o conceito de full-duplex, onde ambos os dispositivos podem transmitir simultaneamente;
- (d) Errado. Fluxo unidirecional caracteriza o modo simplex e não especifica half-duplex;
- (e) Errado. Assim como a alternativa (d), o fluxo unidirecional caracteriza o modo simplex.

**Gabarito:** Letra B

**3. (CEBRASPE-CESPE / TCE-RJ - 2022 - III) Full duplex é um sistema no qual há troca de informação no sentido duplo e bidirecional simultânea.**

**Comentários:**

No modo full-duplex, a comunicação é bidirecional e simultânea, permitindo que ambos os interlocutores transmitam e recebam informações ao mesmo tempo, utilizando a capacidade do canal de comunicação em ambas as direções simultaneamente.

**Gabarito:** Correto

**4. (CEBRASPE-CESPE / HEMOBRÁS - 2018) Na comunicação broadcast, um pacote é copiado e enviado a um subconjunto de nós na rede. Os nós desse subconjunto reconhecem esse pacote como válido ao verificar o endereço de broadcast na placa de rede.**

**Comentários:**

Na comunicação broadcast, um pacote é enviado para todos os nós de uma rede, não apenas para um subconjunto. Todos os dispositivos na rede recebem o pacote, mas apenas aqueles configurados para aceitar mensagens de broadcast processam o pacote como válido, independentemente de seu endereço MAC. O conceito descrito na pergunta se aplica mais à comunicação multicast.

**Gabarito:** Errado

**5. (CEBRASPE-CESPE / MPO - 2024) Em uma rede ponto a ponto, um nó tem um papel tanto de cliente quanto de servidor.**

**Comentários:**

Em uma rede ponto a ponto (peer-to-peer), cada nó (ou dispositivo) pode atuar simultaneamente como cliente e servidor, compartilhando e recebendo recursos diretamente de outros nós na rede, sem a necessidade de um servidor centralizado.



**Gabarito:** Correto

**6. (FCC / SEGEP-MA - 2018) Há uma correta associação entre o problema e a sua solução usando o tipo correto de rede de computadores em:**

- a) Uma empresa possui dois escritórios em uma mesma cidade e deseja que os computadores permaneçam interligados. Para isso deve-se utilizar uma LAN – Local Area Network que conecta diversas máquinas dentro de dezenas de quilômetros.
- b) Uma empresa possui um enorme volume de dados e precisa interligar o servidor principal aos outros computadores. Para permitir esta conexão deve-se utilizar uma SAN – Servidor Area Network que conecta diversas máquinas a um servidor central.
- c) Há diversos dispositivos em uma residência que precisam se comunicar dentro de uma distância bastante limitada. Para isso deve ser utilizada uma rede PAN – Private Area Network, que utiliza tecnologias como Wi-Fi e bluetooth.
- d) Deseja-se conectar redes de escritórios de uma mesma empresa ou de vários campi de universidades. A melhor solução é utilizar uma WLAN – Wireless Local Area Network, a versão wireless (sem fio) de uma LAN que alcança centenas de quilômetros.
- e) Uma empresa presta serviços online 24 horas para países localizados em diferentes continentes. Deve-se utilizar uma WAN – Wide Area Network, que vai além da MAN – Metropolitan Area Network, conseguindo alcançar uma área maior, como um país ou mesmo um continente.

**Comentários:**

- (a) Errado. A descrição de uma LAN é correta para uma rede local, mas o alcance de dezenas de quilômetros é exagerado para uma LAN;
- (b) Errado. A SAN (Storage Area Network) é usada para conexão de dispositivos de armazenamento, não como descrito na alternativa;
- (c) Errado. O termo correto seria PAN (Personal Area Network), mas "Private Area Network" está incorreto. Além disso, PAN conecta dispositivos pessoais em curta distância;
- (d) Errado. WLAN é a versão sem fio de LAN, mas seu alcance é limitado a algumas centenas de metros, não quilômetros;
- (e) Correto. WAN (Wide Area Network) é a rede mais adequada para conectar áreas geograficamente distantes, como países ou continentes.

**Gabarito:** Letra E



**7. (AOCP / SUSIPE-PA - 2018) Cabo coaxial, cabo par trançado e fibra ótica são exemplos de meios de transmissão que podem ser utilizados. Sobre esses meios de transmissão, assinale a alternativa correta.**

- a) O cabo coaxial tem a vantagem de ter uma blindagem, porém isso impossibilita um comprimento acima de 20 metros para o cabo.
- b) Utilizando cabo de par trançado, temos a vantagem de ter um cabo não susceptível a ruídos, porém a um alto custo.
- c) No cabo de fibra ótica multimodo, a luz reflete mais de uma vez na parede da fibra, ocasionando uma maior atenuação do sinal.
- d) No cabo de par trançado, de acordo com a sua pinagem, dos 8 fios existentes, três são utilizados para transmissão dos dados e três são utilizados para recepção de dados.
- e) O cabo de fibra ótica permite uma largura de banda maior, porém pode sofrer interferências eletromagnéticas.

**Comentários:**

- (a) Errado. O cabo coaxial, devido à sua blindagem, pode ter comprimentos bem superiores a 20 metros, dependendo da aplicação;
- (b) Errado. O cabo de par trançado é susceptível a ruídos, mas sua construção minimiza essa interferência a um custo relativamente baixo;
- (c) Correto. No cabo de fibra ótica multimodo, a luz reflete múltiplas vezes na parede da fibra, o que pode causar maior atenuação do sinal em longas distâncias;
- (d) Errado. No cabo de par trançado, são usados dois pares (quatro fios) para transmissão e recepção de dados, não três pares;
- (e) Errado. O cabo de fibra ótica não sofre interferências eletromagnéticas, sendo uma de suas principais vantagens.

**Gabarito:** Letra C

**8. (FGV / TJ-SE - 2023) Os cabos de par trançado são um dos principais meios de transmissão de dados em uma rede de computadores. Nesse tipo de cabo, os fios são trançados aos pares para:**

- a) aumentar a largura da banda;
- b) aumentar a velocidade de transmissão;
- c) aumentar o alcance da rede;
- d) reduzir as interferências eletromagnéticas;
- e) reduzir a atenuação do sinal.



### Comentários:

- (a) Errado. O trançado dos fios não está relacionado diretamente ao aumento da largura de banda;
- (b) Errado. O trançado dos fios não aumenta a velocidade de transmissão, mas sim ajuda na qualidade do sinal;
- (c) Errado. O trançado dos fios não aumenta o alcance da rede, mas contribui para a integridade do sinal no alcance permitido;
- (d) Correto. O trançado dos fios reduz as interferências eletromagnéticas, ajudando a evitar a degradação do sinal;
- (e) Errado. A atenuação do sinal não é diretamente reduzida pelo trançado, mas pela qualidade dos materiais e a construção do cabo.

**Gabarito:** Letra D

### 9. (VUNESP / CÂMARA DE SERTÃOZINHO-SP - 2019) Na instalação de uma rede de computadores, o Hub vem cada vez menos sendo utilizado, pois:

- a) as suas funções foram incorporadas nas placas de rede dos computadores mais modernos.
- b) cada informação a ser transmitida por ele é encaminhada a todos os computadores da rede até encontrar o seu destinatário.
- c) não permite que um firewall seja utilizado, dificultando a proteção das redes.
- d) não suporta o novo padrão IPv6, cada vez mais utilizado em novos computadores.
- e) o padrão de criptografia que ele utiliza é frágil, sendo a senha utilizada descoberta com facilidade.

### Comentários:

- (a) Errado. As funções do Hub não foram incorporadas nas placas de rede, mas substituídas por dispositivos mais inteligentes, como switches;
- (b) Correto. O Hub transmite as informações para todos os dispositivos na rede, o que gera maior tráfego e reduz a eficiência, sendo uma das razões por que é menos utilizado hoje em dia;
- (c) Errado. O uso de firewall não está relacionado diretamente ao Hub, mas sim à configuração da rede e dispositivos de segurança;
- (d) Errado. A descontinuação do uso de Hubs não está relacionada ao suporte ao IPv6, mas à sua ineficiência;



(e) Errado. Hubs não utilizam criptografia, pois são dispositivos de camada física, simplesmente retransmitindo os sinais recebidos.

**Gabarito:** Letra B

**10. (IF-MA / AOCP - 2023) Sobre a transmissão de dados, preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.**

**A função básica de um modem é receber os dados codificados na forma de sinais elétricos \_\_\_\_\_ vindos do computador e colocá-los em uma onda portadora que possui uma frequência \_\_\_\_\_ e adequada ao meio de transmissão. Esse processo se chama \_\_\_\_\_. Ao chegar no modem receptor, a onda portadora tem os sinais digitais extraídos e encaminhados ao computador receptor. Esse processo se chama \_\_\_\_\_.**

- a) digitais / fixa / modulação / demodulação
- b) analógicos / fixa / modulação / demodulação
- c) digitais / variável / demodulação / modulação
- d) analógicos / variável / modulação / demodulação
- e) digitais / fixa / demodulação / modulação

**Comentários:**

O modem recebe dados digitais (provenientes do computador) e os codifica em uma onda portadora com frequência fixa, adequada ao meio de transmissão, através do processo de modulação. No receptor, a onda portadora é demodulada para extrair os sinais digitais e encaminhá-los ao computador;

**Gabarito:** Letra A

**11. (CEBRASPE-CESPE / CAU-BR - 2024) Em uma rede local LAN com fio, o padrão (Ethernet) é o IEEE 802.11 e, em uma rede local sem fios (wi-fi), o padrão é o IEEE 802.3.**

**Comentários:**

Em uma rede local LAN com fio, o padrão Ethernet é o IEEE 802.3. Já em uma rede local sem fio (Wi-Fi), o padrão é o IEEE 802.11. Esses padrões definem as especificações para comunicação em redes cabeadas e sem fio, respectivamente.

**Gabarito:** Errado

**12. (FGV / PC-SP - 2024) Corriqueiramente usados no debate sobre crimes cibernéticos, os termos deep web e dark web nem sempre são bem compreendidos pelo público em geral. Sobre eles, é correto afirmar que:**



- a) a deep web, ao contrário da dark web, é composta por sites facilmente localizados pelos mecanismos de busca convencionais.
- b) a dark web é um setor da deep web que concentra a maioria dos sites, em maior número inclusive que na web de superfície, todavia normalmente não indexados.
- c) mecanismos de busca convencionais conseguem acessar quase todos os sites da dark web, salvo os não indexados, cujo acesso depende do manejo de navegadores especiais.
- d) na deep web estão sites que normalmente não são encontrados pelos mecanismos de buscas convencionais, mas que usualmente são seguros e legais, embora haja um bom número de sites ilegais na parte denominada dark web.
- e) O navegador de rede Tor foi especialmente desenvolvido para a navegação segura pela web de superfície, pois possui mecanismos de segurança que evitam o ingresso do usuário em sites da deep e da dark web.

### Comentários:

- (a) Errado. A deep web consiste em conteúdo da web que não é indexado por mecanismos de busca convencionais, enquanto a dark web é uma parte da deep web, acessível apenas com navegadores específicos;
- (b) Errado. A dark web é uma pequena parte da deep web, e não concentra a maioria dos sites. A maioria dos sites na web de superfície supera em número os sites na dark web;
- (c) Errado. Mecanismos de busca convencionais não conseguem acessar sites na dark web, independentemente de serem indexados ou não. O acesso à dark web requer navegadores especiais como o Tor;
- (d) Correto. A deep web contém sites que não são acessíveis por mecanismos de busca convencionais, mas a maioria desses sites é segura e legal. A dark web, que faz parte da deep web, contém um número significativo de sites ilegais;
- (e) Errado. O navegador Tor foi desenvolvido para acessar a dark web de forma anônima, não para navegar apenas na web de superfície.

**Gabarito:** Letra D

**13. (FGV / TJ-AP - 2024) A Internet das Coisas, ou IoT (Internet of Things) como muitos conhecem, está dentro do tema casa inteligente, uma vez que faz com que "coisas" possam se comunicar, trocar informações e tomar decisões pré-programadas. Nesse contexto, o protocolo sem fio muito usado em dispositivos de casa inteligente,**





**principalmente pela facilidade de transmitir pequenos pacotes de dados, com baixo consumo de energia e que não depende do Wi-Fi para funcionar, é o:**

- a) zigbee;
- b) gateway;
- c) relé smart;
- d) 6lowPAN;
- e) tuya.

### **Comentários:**

(a) Correto. Zigbee é um protocolo sem fio amplamente utilizado em dispositivos de casa inteligente. Ele é conhecido por seu baixo consumo de energia, a capacidade de transmitir pequenos pacotes de dados e por não depender do Wi-Fi para funcionar;

(b) Errado. Gateway é um dispositivo que interliga diferentes redes, mas não é um protocolo de comunicação sem fio;

(c) Errado. Relé smart é um dispositivo usado para controlar circuitos elétricos, mas não é um protocolo de comunicação sem fio;

(d) Errado. 6LoWPAN é um protocolo usado para redes de sensores e dispositivos IoT, mas não é tão comum quanto Zigbee em dispositivos de casa inteligente;

(e) Errado. Tuya é uma plataforma que oferece soluções para IoT, mas não é um protocolo de comunicação sem fio.

**Gabarito:** Letra A

**14. (FCC / TRT23 - 2022) No âmbito das redes de computadores, um Técnico pretende instalar um meio de transmissão identificado como PLC, que é uma tecnologia:**

- a) em que os dados são transmitidos por moduladores de alta frequência com economia em energia de transmissão.
- b) de transmissão em cabos paralelos com envio simultâneo de dados idênticos com substituição em caso de perda de sinal.
- c) em que os dados são transmitidos por ondas de rádio a ultrafrequências o que evita as interferências de ruídos na transmissão.



d) em que os dados são transmitidos utilizando o mesmo meio físico em que caminha a energia elétrica.

e) de transmissão em cabos STP em que se aproveita a malha externa para transmissão de dados com incremento de velocidade de transmissão.

### Comentários:

(a) Errado. PLC não utiliza moduladores de alta frequência específicos para economizar energia; o foco é no uso das linhas elétricas existentes para transmitir dados;

(b) Errado. PLC não envolve cabos paralelos nem envio simultâneo de dados idênticos com substituição em caso de perda de sinal;

(c) Errado. PLC não utiliza ondas de rádio para transmissão de dados, mas sim as linhas de energia elétrica;

(d) Correto. PLC é uma tecnologia que permite a transmissão de dados utilizando o mesmo meio físico que transporta a energia elétrica, aproveitando a infraestrutura existente;

(e) Errado. Cabos STP (Shielded Twisted Pair) são usados para reduzir interferências eletromagnéticas, mas não estão relacionados à tecnologia PLC.

**Gabarito:** Letra D

**15. (CEBRASPE-CESPE / POLÍCIA FEDERAL - 2018) Situação hipotética: Múltiplos hospedeiros devem ser conectados a LANs sem fio, a redes por satélite e a redes de fibra (HFC). Para isso, deve-se escolher entre dois tipos de canais distintos, em função das características da camada de enlace: difusão (broadcast) ou ponto a ponto. Assertiva: Nessa situação, deve-se fazer a conexão dos hospedeiros por meio de difusão.**

### Comentários:

Vamos por partes: a questão afirma que múltiplos hospedeiros devem ser conectados a LANs sem fio, a redes por satélite e a redes de fibra (HFC). Dessa forma, a situação hipotética traz diversas máquinas que devem ser conectadas por tecnologias de acesso à internet diferentes. Uma LAN sem fio é também chamada de WLAN; uma rede via satélite é aquela que conecta satélites orbitando a Terra; e uma rede HFC é aquela que combina cabos de fibra óptica e cabo coaxial.

A questão afirma que, para conectar os múltiplos hospedeiros, deve-se escolher dois tipos de canais distintos: difusão ou ponto-a-ponto. Se eu conectar vários hospedeiros a uma rede local sem fio, a transmissão será em difusão porque toda transmissão enviada será recebida por todos os outros hospedeiros; se eu conectar vários hospedeiros a uma rede via satélite, a transmissão



também será em difusão porque toda transmissão enviada será recebida por todos os outros hospedeiros.

A grande dúvida da questão está relacionada à Rede HFC. Nós sabemos que o cabo coaxial que sai do receptor óptico forma um barramento compartilhado, portanto a transmissão também será em difusão porque toda transmissão enviada será recebida por todos os outros hospedeiros.

**Gabarito:** Correto



## QUESTIONÁRIO DE REVISÃO E APERFEIÇOAMENTO

*A ideia do questionário é elevar o nível da sua compreensão no assunto e, ao mesmo tempo, proporcionar uma outra forma de revisão de pontos importantes do conteúdo, a partir de perguntas que exigem respostas subjetivas.*

*São questões um pouco mais desafiadoras, porque a redação de seu enunciado não ajuda na sua resolução, como ocorre nas clássicas questões objetivas.*

*O objetivo é que você realize uma autoexplicação mental de alguns pontos do conteúdo, para consolidar melhor o que aprendeu ;)*

*Além disso, as questões objetivas, em regra, abordam pontos isolados de um dado assunto. Assim, ao resolver várias questões objetivas, o candidato acaba memorizando pontos isolados do conteúdo, mas muitas vezes acaba não entendendo como esses pontos se conectam.*

*Assim, no questionário, buscaremos trazer também situações que ajudem você a conectar melhor os diversos pontos do conteúdo, na medida do possível.*

*É importante frisar que não estamos adentrando em um nível de profundidade maior que o exigido na sua prova, mas apenas permitindo que você compreenda melhor o assunto de modo a facilitar a resolução de questões objetivas típicas de concursos, ok?*

*Nosso compromisso é proporcionar a você uma revisão de alto nível! Vamos ao nosso questionário:*

### Perguntas

- 1. O que é uma rede de computadores?**
- 2. Quais são os principais objetivos de uma rede de computadores?**
- 3. Qual a diferença entre uma conexão ponto-a-ponto e uma conexão ponto-multiponto?**
- 4. O que é uma comunicação simplex em redes de computadores?**
- 5. Como funciona uma comunicação half-duplex?**
- 6. O que caracteriza uma comunicação full-duplex?**
- 7. O que é uma transmissão unicast em redes de computadores?**
- 8. Como funciona uma transmissão multicast?**
- 9. O que caracteriza uma transmissão broadcast?**



10. O que é uma Personal Area Network (PAN)?
11. O que caracteriza uma Local Area Network (LAN)?
12. Qual é a definição de Metropolitan Area Network (MAN)?
13. O que é uma Wide Area Network (WAN)?
14. Qual é a diferença entre meios de transmissão guiados e não-guiados em telecomunicações?
15. Quais são as características do cabo coaxial como meio de transmissão?
16. O que é um cabo de par trançado e quais são suas características principais?
17. Quais são as principais vantagens do cabo de fibra óptica em redes de computadores?
18. O que é uma Placa de Rede (Network Interface Card - NIC) e qual a sua função?
19. O que é um Switch (Comutador) e como ele funciona em uma rede de computadores?
20. O que é um Roteador (Router) e qual é a sua função principal em uma rede de computadores?
21. O que é um modem e qual é a sua função principal em uma rede de computadores?
22. O que é o Padrão Ethernet (IEEE 802.3) e em quais topologias ele pode ser utilizado?
23. O que é a ARPANET e qual foi sua principal inovação na comunicação?
24. Qual é a diferença entre a Internet e a Web?
25. Quais são os principais componentes da Web?
26. Como a Web evoluiu de Web 1.0 para Web 3.0?
27. O que é a Surface Web e como ela se diferencia da Deep Web?
28. O que é a Dark Web e como ela é acessada?
29. Quais são as principais diferenças entre a Surface Web, Deep Web e Dark Web em termos de acessibilidade e conteúdo?
30. O que é a Internet das Coisas (IoT) e qual é seu objetivo principal?
31. Quais são os principais componentes da IoT?



32. **Quais são os três níveis de Provedores de Serviço de Internet (ISPs) e como eles se diferenciam?**
33. **O que é a tecnologia de acesso Dial-up e qual é sua principal característica?**
34. **O que é ADSL e como ela se compara ao Dial-up?**
35. **O que é a tecnologia HFC e como ela fornece internet?**
36. **Como funciona a tecnologia de Fibra Óptica para acesso à internet?**
37. **O que é PLC (Power Line Communication) e como ela funciona?**
38. **O que é Radiodifusão no contexto de acesso à internet?**
39. **Como funciona o acesso à internet via Satélite?**
40. **O que é Telefonia Móvel no contexto de acesso à internet?**

## Perguntas com Respostas

### 1. O que é uma rede de computadores?

Trata-se de um sistema interconectado de dispositivos que permite a troca de dados e o compartilhamento de recursos entre diferentes dispositivos.

### 2. Quais são os principais objetivos de uma rede de computadores?

Compartilhamento de recursos e comunicação entre dispositivos, permitindo o acesso a equipamentos, programas e dados por múltiplos usuários.

### 3. Qual a diferença entre uma conexão ponto-a-ponto e uma conexão ponto-multiponto?

Uma conexão ponto-a-ponto fornece um link dedicado entre dois dispositivos, enquanto uma conexão ponto-multiponto compartilha um único link entre mais de dois dispositivos.

### 4. O que é uma comunicação simplex em redes de computadores?

Uma comunicação em que há um transmissor e um receptor, onde os papéis nunca se invertem durante a transmissão, como em TV e Rádio.

### 5. Como funciona uma comunicação half-duplex?

É uma comunicação onde os dispositivos podem transmitir e receber dados, mas nunca simultaneamente, como em Walk&Talk e Nextel.

### 6. O que caracteriza uma comunicação full-duplex?



Uma comunicação onde os dispositivos podem transmitir e receber dados simultaneamente, como em telefone e VoIP.

### **7. O que é uma transmissão unicast em redes de computadores?**

É a comunicação em que uma mensagem é enviada de um dispositivo para apenas um destino específico, como ao enviar uma mensagem no WhatsApp para uma pessoa.

### **8. Como funciona uma transmissão multicast?**

É a comunicação em que uma mensagem é enviada para um grupo de destinatários, como ao criar uma lista de transmissão no WhatsApp para várias pessoas.

### **9. O que caracteriza uma transmissão broadcast?**

É a comunicação em que uma mensagem é enviada para todos os dispositivos na rede, como ao criar uma lista de transmissão no WhatsApp para todos os contatos.

### **10. O que é uma Personal Area Network (PAN)?**

Uma rede de computadores pessoal que conecta dispositivos como celular, tablet e notebook, com alcance de alguns centímetros a poucos metros.

### **11. O que caracteriza uma Local Area Network (LAN)?**

Uma rede de computadores que cobre lares, escritórios e prédios, com alcance de algumas centenas de metros a alguns quilômetros.

### **12. Qual é a definição de Metropolitan Area Network (MAN)?**

Uma rede de computadores que conecta uma matriz e filiais dentro de uma cidade, com alcance de cerca de algumas dezenas de quilômetros.

### **13. O que é uma Wide Area Network (WAN)?**

Uma rede de computadores que conecta cidades, países ou até continentes, com alcance de algumas dezenas a milhares de quilômetros.

### **14. Qual é a diferença entre meios de transmissão guiados e não-guiados em telecomunicações?**

Meios guiados utilizam cabos ou fios de cobre para transmitir dados como sinais elétricos (ex: cabos coaxiais, par trançado, fibra óptica), enquanto meios não-guiados utilizam irradiação eletromagnética através de antenas (ex: ondas de rádio, infravermelho, microondas, bluetooth, wireless).

### **15. Quais são as características do cabo coaxial como meio de transmissão?**



O cabo coaxial consiste em um fio de cobre central com blindagem metálica, é resistente à interferência eletromagnética e cobre distâncias maiores que o cabo de par trançado, mas tem uma taxa de transmissão menor e requer o uso frequente de repetidores.

#### **16. O que é um cabo de par trançado e quais são suas características principais?**

É um cabo composto por quatro pares de fios trançados, blindados (STP) ou não (UTP), envolto em um revestimento flexível. Ele é amplamente utilizado por ser barato e flexível, cobre distâncias menores que o cabo coaxial e utiliza um conector chamado RJ-45.

#### **17. Quais são as principais vantagens do cabo de fibra óptica em redes de computadores?**

As vantagens incluem ampla largura de banda, menor atenuação do sinal, imunidade à interferência eletromagnética, resistência a materiais corrosivos, peso leve e maior imunidade à interceptação.

#### **18. O que é uma Placa de Rede (Network Interface Card - NIC) e qual a sua função?**

É um dispositivo que permite que um computador se conecte a uma rede de computadores, seja por meio de cabo ou sem fio, fornecendo uma interface entre o computador e o meio físico da rede.

#### **19. O que é um Switch (Comutador) e como ele funciona em uma rede de computadores?**

O switch é um dispositivo de rede que encaminha pacotes de dados com base nos Endereços MAC, enviando informações apenas ao destinatário específico, evitando colisões e melhorando o desempenho da rede.

#### **20. O que é um Roteador (Router) e qual é a sua função principal em uma rede de computadores?**

Um Roteador é um dispositivo de rede que filtra, encaminha e controla pacotes de dados entre redes diferentes, determinando a melhor rota com base em endereços IP.

#### **21. O que é um modem e qual é a sua função principal em uma rede de computadores?**

Um modem é um dispositivo que modula e demodula sinais para permitir a comunicação digital através de meios analógicos, como linhas telefônicas, convertendo dados binários em sinais analógicos e vice-versa.

#### **22. O que é o Padrão Ethernet (IEEE 802.3) e em quais topologias ele pode ser utilizado?**

O Padrão Ethernet (IEEE 802.3) é um conjunto de tecnologias e padrões que permite a comunicação entre computadores em uma Rede de Área Local (LAN) utilizando meios cabeados. Ele pode ser utilizado nas topologias em barramento ou em estrela.

#### **23. O que é a ARPANET e qual foi sua principal inovação na comunicação?**





A ARPANET, precursora da Internet, foi uma rede de comutação por pacotes desenvolvida nos anos 60, que permitia dividir informações em blocos (pacotes) enviados de forma independente pela rede, tornando a comunicação mais eficiente e robusta contra falhas, ao contrário da comutação por circuito.

#### **24. Qual é a diferença entre a Internet e a Web?**

A Internet é uma rede mundial de computadores que transmite dados para diferentes aplicações, enquanto a Web é uma dessas aplicações, uma gigantesca coleção de documentos e recursos interconectados que são acessados por meio de navegadores.

#### **25. Quais são os principais componentes da Web?**

Os principais componentes da Web incluem hipertexto, URLs, navegadores da web, protocolos de comunicação (HTTP/HTTPS), servidores web, páginas da web e motores de busca.

#### **26. Como a Web evoluiu de Web 1.0 para Web 3.0?**

A Web 1.0 era estática e de baixa interatividade, a Web 2.0 trouxe conteúdo dinâmico e maior interatividade com redes sociais e colaboração, e a Web 3.0 integra IA, Internet das Coisas, e oferece uma experiência altamente personalizada.

#### **27. O que é a Surface Web e como ela se diferencia da Deep Web?**

A Surface Web é a parte da web que é facilmente acessível por mecanismos de busca e navegadores comuns, composta por sites e páginas públicas. A Deep Web, por outro lado, inclui conteúdo não indexado, protegido por autenticação e acessível apenas com credenciais ou URLs específicas.

#### **28. O que é a Dark Web e como ela é acessada?**

A Dark Web é uma subseção da Deep Web acessível apenas por redes criptografadas, como o Tor. Ela oferece maior anonimato e segurança, sendo associada frequentemente a atividades ilegais e conteúdo obscuro.

#### **29. Quais são as principais diferenças entre a Surface Web, Deep Web e Dark Web em termos de acessibilidade e conteúdo?**

A Surface Web é acessível por navegadores comuns e contém informações públicas. A Deep Web requer autenticação ou URLs exclusivas e inclui conteúdo privado e não indexado. A Dark Web é acessada por redes como o Tor e é associada a atividades ilegais e conteúdo altamente anônimo.

#### **30. O que é a Internet das Coisas (IoT) e qual é seu objetivo principal?**

A Internet das Coisas (IoT) é uma revolução tecnológica que conecta dispositivos físicos à internet, permitindo que eles coletem e troquem dados, aumentando a eficiência e interação em diversos contextos, como casas, hospitais, fábricas e cidades.



### **31. Quais são os principais componentes da IoT?**

Os principais componentes da IoT incluem dispositivos (como sensores e atuadores), tecnologias de comunicação (como Wi-Fi e Bluetooth), sensores e atuadores, e a nuvem para o processamento e armazenamento de dados.

### **32. Quais são os três níveis de Provedores de Serviço de Internet (ISPs) e como eles se diferenciam?**

ISPs de Nível 1 possuem uma rede global e trocam tráfego diretamente entre si; ISPs de Nível 2 têm redes significativas em áreas geográficas específicas e compram acesso de ISPs de Nível 1; ISPs de Nível 3 são regionais ou locais e fornecem conectividade a empresas e consumidores finais.

### **33. O que é a tecnologia de acesso Dial-up e qual é sua principal característica?**

Dial-up é uma tecnologia de acesso discado à internet que utiliza a linha telefônica tradicional. É lenta e está em desuso na maioria das áreas.

### **34. O que é ADSL e como ela se compara ao Dial-up?**

ADSL é uma tecnologia de acesso de banda larga que utiliza a linha telefônica para fornecer velocidades de internet mais rápidas do que o Dial-up.

### **35. O que é a tecnologia HFC e como ela fornece internet?**

HFC (Hybrid Fiber Coaxial) é uma tecnologia que combina fibra óptica e cabos coaxiais para fornecer serviços de internet de alta velocidade e TV a cabo.

### **36. Como funciona a tecnologia de Fibra Óptica para acesso à internet?**

Fibra Óptica é uma tecnologia de alta velocidade que transmite dados por meio de pulsos de luz em cabos de fibra óptica, permitindo velocidades de transmissão muito rápidas.

### **37. O que é PLC (Power Line Communication) e como ela funciona?**

PLC é uma tecnologia que utiliza a rede elétrica para transmitir dados, transformando a fiação elétrica existente em uma rede de comunicação.

### **38. O que é Radiodifusão no contexto de acesso à internet?**

Radiodifusão utiliza ondas de rádio para transmitir dados e inclui tecnologias como Wi-Fi e redes celulares para fornecer acesso à internet.

### **39. Como funciona o acesso à internet via Satélite?**

O acesso à internet via Satélite envia e recebe dados através de satélites em órbita terrestre, permitindo conexão em áreas remotas.



#### **40. O que é Telefonia Móvel no contexto de acesso à internet?**

Telefonia Móvel é o acesso à internet usando redes móveis (3G, 4G, 5G), permitindo que dispositivos móveis se conectem à internet enquanto estão em movimento.



## LISTA DE QUESTÕES ESTRATÉGICAS

- 1. (CEBRASPE-CESPE / TELEBRÁS - 2015) Redes de comunicação do tipo ponto a ponto são indicadas para conectar, por exemplo, matriz e filiais de uma mesma empresa, com altas taxas de velocidade de conexão.**
- 2. (AOCP / ITEP-RN - 2021) Sobre as formas de transmissão na comunicação de dados, assinale a alternativa que define corretamente o fluxo half-duplex.**
  - a) Fluxo unidirecional, em qualquer direção.
  - b) Fluxo bidirecional, um dispositivo transmitindo de cada vez.
  - c) Ambos os dispositivos podem transmitir simultaneamente.
  - d) Fluxo unidirecional, na direção cliente-servidor.
  - e) Fluxo unidirecional, na direção servidor-cliente.
- 3. (CEBRASPE-CESPE / TCE-RJ - 2022 - III) Full duplex é um sistema no qual há troca de informação no sentido duplo e bidirecional simultânea.**
- 4. (CEBRASPE-CESPE / HEMOBRÁS - 2018) Na comunicação broadcast, um pacote é copiado e enviado a um subconjunto de nós na rede. Os nós desse subconjunto reconhecem esse pacote como válido ao verificar o endereço de broadcast na placa de rede.**
- 5. (CEBRASPE-CESPE / MPO - 2024) Em uma rede ponto a ponto, um nó tem um papel tanto de cliente quanto de servidor.**
- 6. (FCC / SEGEP-MA - 2018) Há uma correta associação entre o problema e a sua solução usando o tipo correto de rede de computadores em:**
  - a) Uma empresa possui dois escritórios em uma mesma cidade e deseja que os computadores permaneçam interligados. Para isso deve-se utilizar uma LAN – Local Area Network que conecta diversas máquinas dentro de dezenas de quilômetros.
  - b) Uma empresa possui um enorme volume de dados e precisa interligar o servidor principal aos outros computadores. Para permitir esta conexão deve-se utilizar uma SAN – Servidor Area Network que conecta diversas máquinas a um servidor central.
  - c) Há diversos dispositivos em uma residência que precisam se comunicar dentro de uma distância bastante limitada. Para isso deve ser utilizada uma rede PAN – Private Area Network, que utiliza tecnologias como Wi-Fi e bluetooth.
  - d) Deseja-se conectar redes de escritórios de uma mesma empresa ou de vários campi de universidades. A melhor solução é utilizar uma WLAN – Wireless Local Area Network, a versão wireless (sem fio) de uma LAN que alcança centenas de quilômetros.



e) Uma empresa presta serviços online 24 horas para países localizados em diferentes continentes. Deve-se utilizar uma WAN – Wide Area Network, que vai além da MAN – Metropolitan Area Network, conseguindo alcançar uma área maior, como um país ou mesmo um continente.

**7. (AOCP / SUSIPE-PA - 2018) Cabo coaxial, cabo par trançado e fibra ótica são exemplos de meios de transmissão que podem ser utilizados. Sobre esses meios de transmissão, assinale a alternativa correta.**

a) O cabo coaxial tem a vantagem de ter uma blindagem, porém isso impossibilita um comprimento acima de 20 metros para o cabo.

b) Utilizando cabo de par trançado, temos a vantagem de ter um cabo não susceptível a ruídos, porém a um alto custo.

c) No cabo de fibra ótica multimodo, a luz reflete mais de uma vez na parede da fibra, ocasionando uma maior atenuação do sinal.

d) No cabo de par trançado, de acordo com a sua pinagem, dos 8 fios existentes, três são utilizados para transmissão dos dados e três são utilizados para recepção de dados.

e) O cabo de fibra ótica permite uma largura de banda maior, porém pode sofrer interferências eletromagnéticas.

**8. (FGV / TJ-SE - 2023) Os cabos de par trançado são um dos principais meios de transmissão de dados em uma rede de computadores. Nesse tipo de cabo, os fios são trançados aos pares para:**

a) aumentar a largura da banda;

b) aumentar a velocidade de transmissão;

c) aumentar o alcance da rede;

d) reduzir as interferências eletromagnéticas;

e) reduzir a atenuação do sinal.

**9. (VUNESP / CÂMARA DE SERTÃOZINHO-SP - 2019) Na instalação de uma rede de computadores, o Hub vem cada vez menos sendo utilizado, pois:**

a) as suas funções foram incorporadas nas placas de rede dos computadores mais modernos.

b) cada informação a ser transmitida por ele é encaminhada a todos os computadores da rede até encontrar o seu destinatário.

c) não permite que um firewall seja utilizado, dificultando a proteção das redes.

d) não suporta o novo padrão IPv6, cada vez mais utilizado em novos computadores.

e) o padrão de criptografia que ele utiliza é frágil, sendo a senha utilizada descoberta com facilidade.



**10. (IF-MA / AOCP - 2023) Sobre a transmissão de dados, preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.**

**A função básica de um modem é receber os dados codificados na forma de sinais elétricos \_\_\_\_\_ vindos do computador e colocá-los em uma onda portadora que possui uma frequência \_\_\_\_\_ e adequada ao meio de transmissão. Esse processo se chama \_\_\_\_\_. Ao chegar no modem receptor, a onda portadora tem os sinais digitais extraídos e encaminhados ao computador receptor. Esse processo se chama \_\_\_\_\_.**

- a) digitais / fixa / modulação / demodulação
- b) analógicos / fixa / modulação / demodulação
- c) digitais / variável / demodulação / modulação
- d) analógicos / variável / modulação / demodulação
- e) digitais / fixa / demodulação / modulação

**11. (CEBRASPE-CESPE / CAU-BR - 2024) Em uma rede local LAN com fio, o padrão (Ethernet) é o IEEE 802.11 e, em uma rede local sem fios (wi-fi), o padrão é o IEEE 802.3.**

**12. (FGV / PC-SP - 2024) Corriqueiramente usados no debate sobre crimes cibernéticos, os termos deep web e dark web nem sempre são bem compreendidos pelo público em geral. Sobre eles, é correto afirmar que:**

- a) a deep web, ao contrário da dark web, é composta por sites facilmente localizados pelos mecanismos de busca convencionais.
- b) a dark web é um setor da deep web que concentra a maioria dos sites, em maior número inclusive que na web de superfície, todavia normalmente não indexados.
- c) mecanismos de busca convencionais conseguem acessar quase todos os sites da dark web, salvo os não indexados, cujo acesso depende do manejo de navegadores especiais.
- d) na deep web estão sites que normalmente não são encontrados pelos mecanismos de buscas convencionais, mas que usualmente são seguros e legais, embora haja um bom número de sites ilegais na parte denominada dark web.
- e) O navegador de rede Tor foi especialmente desenvolvido para a navegação segura pela web de superfície, pois possui mecanismos de segurança que evitam o ingresso do usuário em sites da deep e da dark web.

**13. (FGV / TJ-AP - 2024) A Internet das Coisas, ou IoT (Internet of Things) como muitos conhecem, está dentro do tema casa inteligente, uma vez que faz com que "coisas" possam se comunicar, trocar informações e tomar decisões pré-programadas. Nesse contexto, o protocolo sem fio muito usado em dispositivos de casa inteligente,**



**principalmente pela facilidade de transmitir pequenos pacotes de dados, com baixo consumo de energia e que não depende do Wi-Fi para funcionar, é o:**

- a) zigbee;
- b) gateway;
- c) relé smart;
- d) 6lowPAN;
- e) tuya.

**14. (FCC / TRT23 - 2022) No âmbito das redes de computadores, um Técnico pretende instalar um meio de transmissão identificado como PLC, que é uma tecnologia:**

- a) em que os dados são transmitidos por moduladores de alta frequência com economia em energia de transmissão.
- b) de transmissão em cabos paralelos com envio simultâneo de dados idênticos com substituição em caso de perda de sinal.
- c) em que os dados são transmitidos por ondas de rádio a ultrafrequências o que evita as interferências de ruídos na transmissão.
- d) em que os dados são transmitidos utilizando o mesmo meio físico em que caminha a energia elétrica.
- e) de transmissão em cabos STP em que se aproveita a malha externa para transmissão de dados com incremento de velocidade de transmissão.

**15. (CEBRASPE-CESPE / POLÍCIA FEDERAL - 2018) Situação hipotética: Múltiplos hospedeiros devem ser conectados a LANs sem fio, a redes por satélite e a redes de fibra (HFC). Para isso, deve-se escolher entre dois tipos de canais distintos, em função das características da camada de enlace: difusão (broadcast) ou ponto a ponto. Assertiva: Nessa situação, deve-se fazer a conexão dos hospedeiros por meio de difusão.**



## GABARITO

1. CORRETO
2. LETRA B
3. CORRETO
4. ERRADO
5. CORRETO
6. LETRA E
7. LETRA C
8. LETRA D
9. LETRA B
10. LETRA A
11. ERRADO
12. LETRA D
13. LETRA A
14. LETRA D
15. CORRETO





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2008.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.



# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



**1** Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



**2** Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



**3** Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



**4** Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



**5** Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



**6** Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



**7** Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



**8** O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.