

# MATERIAL DE APOIO

# ENTENDENDO SOBRE A INTERNET

Podemos definir **Internet** como uma vasta rede global de redes interconectadas que permite a troca de informações e comunicação entre dispositivos em todo o mundo. Ela é um sistema de redes de computadores interligadas que utilizam o protocolo de comunicação TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) para conectar e transmitir dados entre si.

Portanto, a Internet é uma infraestrutura digital global que proporciona a comunicação e a troca de dados entre computadores e outros dispositivos conectados. Ela possibilita o acesso a uma variedade de serviços, como navegação na web, e-mail, redes sociais e aplicativos de mensagens. Ao conectar diferentes redes locais e regionais, a Internet facilita a interação instantânea e o compartilhamento de informações em escala global.

## SURGIMENTO DA INTERNET

A origem da Internet remonta aos anos 1960, quando o Departamento de Defesa dos Estados Unidos desenvolveu a ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network). O objetivo inicial da ARPANET era criar uma rede de comunicação robusta e descentralizada que pudesse resistir a falhas em caso de ataques nucleares durante a Guerra Fria. Em 1983, a ARPANET adotou o protocolo TCP/IP, o que marcou o início da Internet moderna. A partir de então, a rede se expandiu rapidamente, incorporando novas redes e criando uma infraestrutura global.



Com isso, a Internet surgiu para atender a necessidades militares e acadêmicas de comunicação segura e eficiente. O desenvolvimento da ARPANET visava a criação de uma rede que pudesse manter a comunicação entre diferentes instituições e pesquisadores, mesmo em situações adversas. Com o tempo, a Internet evoluiu para atender a uma gama mais ampla de necessidades, incluindo o compartilhamento de conhecimento, a colaboração em pesquisas e o desenvolvimento de novas tecnologias.

## CONTROLE DA INTERNET

Quando falamos de controle da Internet, não existe uma entidade ou organização única, mas sim várias organizações internacionais.

Podemos citar algumas organizações como por exemplo :

### **ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers):**

Esta organização sem fins lucrativos é responsável pela coordenação e supervisão do sistema de nomes de domínio e da atribuição de endereços IP. A ICANN assegura que os domínios da Internet (como .com, .org, .net) sejam únicos e devidamente registrados, e que os endereços IP sejam distribuídos de maneira eficiente e organizada. Além disso, a ICANN supervisiona a gestão de protocolos relacionados à segurança e integridade do sistema de nomes de domínio.





**IETF (Internet Engineering Task Force):** O IETF é um grande grupo internacional de engenheiros e especialistas em tecnologia que desenvolvem e mantêm os padrões e protocolos que definem o funcionamento da Internet. O trabalho do IETF inclui a criação de documentos de especificação técnica, conhecidos como RFCs (Request for Comments), que estabelecem as normas para a comunicação e operação de redes.

Além dessas organizações, há outras que controla funções específicas como :

**ISOC (Internet Society):** Esta organização global promove o desenvolvimento e o uso aberto da Internet. A ISOC atua na defesa dos princípios da Internet aberta e na promoção de políticas que garantam a acessibilidade e a integridade da rede.

**IETF (Internet Engineering Task Force):** O IETF é um grande grupo internacional de engenheiros e especialistas em tecnologia que desenvolvem e mantêm os padrões e protocolos que definem o funcionamento da Internet. O trabalho do IETF inclui a criação de documentos de especificação técnica, conhecidos como RFCs (Request for Comments), que estabelecem as normas para a comunicação e operação de redes.

Além dessas organizações, há outras que controla funções específicas como :

**ISOC (Internet Society):** Esta organização global promove o desenvolvimento e o uso aberto da Internet. A ISOC atua na defesa dos princípios da Internet aberta e na promoção de políticas que garantam a acessibilidade e a integridade da rede.





## UM POUCO MAIS SOBRE REDES

O Wi-Fi (Wireless Fidelity) é uma tecnologia de comunicação sem fio que tem transformado a forma como interagimos com a Internet e redes locais. Ele permite que dispositivos se conectem e troquem dados sem a necessidade de cabos físicos, utilizando ondas de rádio para transmitir informações. Vamos explorar os principais aspectos dessa tecnologia:

### COMO FUNCIONA O WIFI

O Wi-Fi opera através da transmissão de ondas de rádio em frequências específicas. Esses sinais são enviados e recebidos por dispositivos através de antenas incorporadas em roteadores, modems, e outros pontos de acesso, bem como em dispositivos finais como laptops, smartphones e tablets.

- **Pontos de Acesso:** O coração do sistema Wi-Fi é o ponto de acesso, geralmente um roteador ou modem. Esses dispositivos emitem ondas de rádio que os dispositivos clientes (como smartphones e laptops) capturam para se conectar à rede. O ponto de acesso se comunica com a rede local e, por meio dela, com a Internet.
- **Frequências e Bandas:** O Wi-Fi utiliza duas bandas principais para transmissão de dados: 2,4 GHz e 5 GHz. A banda de 2,4 GHz é mais antiga e tem maior alcance, porém é mais suscetível a interferências de outros dispositivos sem fio e de redes vizinhas. A banda de 5 GHz, por outro lado, oferece velocidades mais rápidas e menor interferência, mas com menor alcance.

- **Padrões Wi-Fi:** Os padrões Wi-Fi são definidos pelo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e determinam a velocidade, a faixa de operação e a eficiência da transmissão. Alguns dos principais padrões incluem:
  - **802.11b:** Introduzido em 1999, opera na banda de 2,4 GHz e oferece velocidades de até 11 Mbps.
  - **802.11g:** Lançado em 2003, também opera na banda de 2,4 GHz, mas com velocidades de até 54 Mbps.
  - **802.11n:** Introduzido em 2009, opera em ambas as bandas de 2,4 GHz e 5 GHz, com velocidades de até 600 Mbps.
  - **802.11ac:** Lançado em 2013, opera na banda de 5 GHz e suporta velocidades que podem superar 1 Gbps.
  - **802.11ax (Wi-Fi 6):** O padrão mais recente, oferece melhorias em eficiência, capacidade e desempenho, com velocidades que podem superar 10 Gbps e melhor desempenho em ambientes congestionados.

## CABOS DE REDES

Os cabos de rede são essenciais para a criação e manutenção de redes locais (LANs), possibilitando a comunicação entre dispositivos, como computadores, roteadores, switches e outros equipamentos. Cada tipo de cabo possui características específicas que influenciam sua utilização, desempenho e aplicação.

### Cabo Ethernet

O cabo Ethernet, também conhecido como cabo de rede ou cabo de par trançado, é o tipo de cabo mais comum usado para conectar dispositivos em uma LAN. Ele é projetado para transmitir dados em alta velocidade e é utilizado em diversas categorias, que determinam suas características de desempenho e aplicação.





Os cabos Ethernet são compostos por quatro pares de fios de cobre trançados. A trançamento dos pares ajuda a reduzir a interferência eletromagnética e o crosstalk (interferência entre os pares). Cada par de fios é responsável por uma parte específica da transmissão de dados. Os cabos são conectados a dispositivos usando conectores RJ45.

Os cabos Ethernet são amplamente usados em redes domésticas, redes corporativas, data centers e ambientes que requerem alta velocidade e baixa latência na transmissão de dados. Eles são essenciais para a conexão de computadores, roteadores, switches e outros dispositivos em uma LAN.

### Cabo Coaxial

O cabo coaxial é um tipo de cabo que consiste em um condutor central, um isolamento, uma blindagem metálica e uma capa externa. É conhecido por sua capacidade de transmitir sinais de alta frequência com baixa perda de sinal e é utilizado para várias aplicações de transmissão.

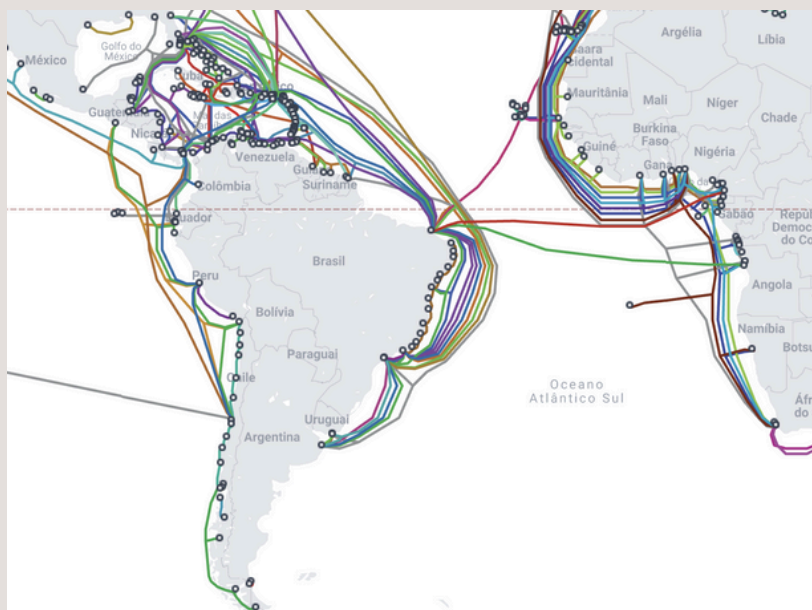
Esse tipo de cabo é amplamente utilizado em serviços de TV a cabo, Internet por cabo e sistemas de câmeras de segurança. Ele é ideal para aplicações que requerem transmissão de sinais de alta frequência e é menos suscetível a interferências externas em comparação a cabos de par trançado em distâncias maiores.



# FIBRA ÓPTICA

A fibra óptica é uma tecnologia de transmissão de dados que utiliza fibras de vidro ou plástico para conduzir sinais de luz. Diferente dos cabos de cobre, que transmitem sinais elétricos, a fibra óptica transmite informações na forma de pulsos de luz, gerados por lasers ou LEDs. Esses sinais de luz viajam através do núcleo da fibra, que é cercado por uma camada de material com menor índice de refração chamada de revestimento. Esse design permite que a luz seja refletida internamente ao longo da fibra, minimizando a perda de sinal e permitindo a transmissão de dados a longas distâncias com alta eficiência.

Quando falamos de fibra óptica, há redes submarinas que são fundamentais para a comunicação global moderna. Elas conectam continentes e possibilitam a troca de informações em larga escala entre países e regiões distantes. Essas redes são a espinha dorsal da Internet internacional, suportando uma vasta gama de serviços, desde e-mails e chamadas de vídeo até transações financeiras e transmissões ao vivo.



Fonte: <https://www.submarinecablemap.com/>





# REFERÊNCIAS

<https://www.submarinecablemap.com/>



# BONS ESTUDOS!

