

Redes sem Fio

Tecnologia em Redes de Computadores
Prof. Macêdo Firmino

Aula 01
Histórico das Redes sem Fio

“Cuidamos da subsistência com o que ganhamos, mas construímos nossa vida com o que damos”
(Winston Churchill)

O que Aprenderemos?

- O que são redes sem fio;
- Como se deu o surgimento dessa tecnologia;
- Os principais avanços e contribuições no decorrer dos anos.

Redes sem Fio

As redes sem fio (*wireless*) surgiram com o intuito de promover a **mobilidade** do usuário, sendo os dados transmitidos por **sinais eletromagnéticos** se propagando pelo ar, sem a necessidade da utilização de cabos. A adoção de redes sem fio tem minimizado os custos significativamente pelo fato de não utilizar cabos.

Existem diversos tipos de rede na qual podemos enquadrar esta definição, por exemplo, redes de telefonia celular, comunicação por satélite, transmissão de FM, redes locais.

Redes sem Fio

As ondas que podem ser utilizadas para representar uma rede sem fio são variadas. Por exemplo, temos as ondas de rádio, que são ondas que se orientam em todas as direções e se mantêm em frequências relativamente baixas. Existem também as micro-ondas, essas são ondas (de frequências mais elevadas) que precisam de antenas parabólicas e devem estar alinhadas para permitir a transmissão.

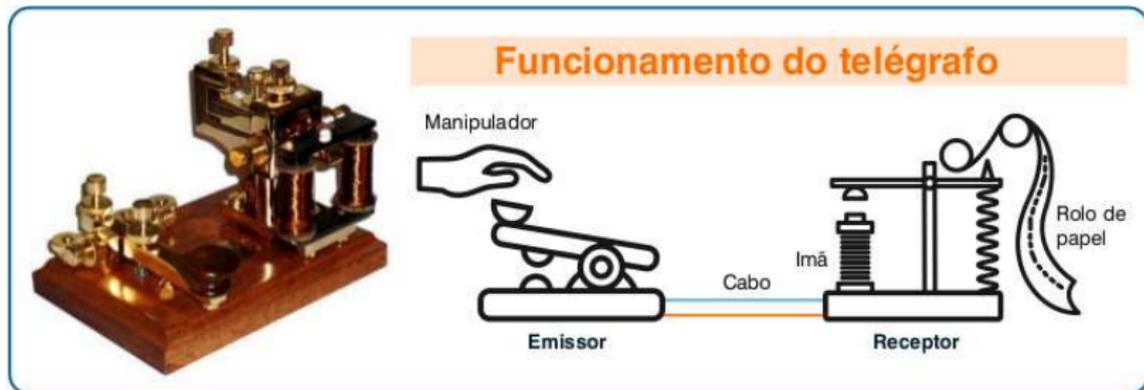
O principal problema destas redes é a segurança, circunstância que torna necessário o desenvolvimento de padrões e técnicas específicas para manter a rede livre de qualquer tipo de ataque ou por roubar qualquer informação.

Pergunta???

Como elas surgiram?

Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1844, Samuel Morse inventou o telégrafo. A primeira demonstração do invento foi transmitir de Baltimore a Washington (EUA) a frase: “*What hath God wrought*” [Eis o que Deus fez]. Para enviar mensagens, eram utilizados uma bobina, um cabo e um interruptor. De acordo com a passagem de sinais elétricos, surgiam pontos, traços ou espaços, que é a base do alfabeto Morse.



American Morse Code

-		
A --	N --	1 - - - -
B - - - -	O - -	2 - - - - -
C - - -	P - - - - -	3 - - - - -
D - - -	Q - - - -	4 - - - - -
E -	R - - -	5 - - - -
F - - -	S - - -	6 - - - - -
G - - -	T -	7 - - - -
H - - - -	U - - -	8 - - - - -
I - -	V - - - -	9 - - - - -
J - - - -	W - - - -	0 - - - - -
K - - - -	X - - - -	& - - - -
L - - -	Y - - - -	' - - - - -
M - - -	Z - - - -	, - - - - -

Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1864, Maxwell formula a Teoria Eletromagnética da Luz, classifica a luz como um fenômeno descrito pelos mesmos princípios que governam todos os tipos de radiação eletromagnética, as equações de Maxwell. Ele deu forma final à teoria moderna do eletromagnetismo, que une a eletricidade, o magnetismo e a óptica.

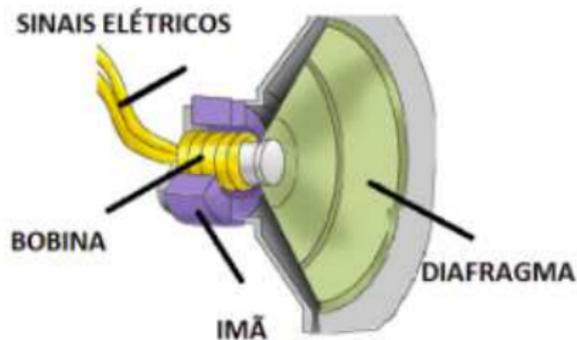


Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1876, Graham Bell, desenvolveu um aparelho capaz de converter ondas sonoras em elétricas (microfone), transmití-las até outro aparelho e reproduzí-las como ondas sonoras (alto-falante). Este aparelho foi batizado de telefone.



Curiosidade



Histórico das Comunicações sem Fio

A comprovação da existência das ondas de rádio foi demonstrada em 1887, por Hertz; Ele demonstrou a existência da radiação eletromagnética, criando aparelhos emissores e detectores de ondas de rádio.



Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1894, Oliver Lodge foi um dos pioneiros da telegrafia sem fio e do rádio. Ele demonstrou as comunicações wireless, conseguindo uma distância de 150 m, de um encontro da Associação Britânica para o Avanço da Ciência na Universidade de Oxford.



Histórico das Comunicações sem Fio

Durante o período de 1895 a 1901, Guglielmo Marconi desenvolveu adaptou o telégrafo para transmitir ondas de rádio a longas distância, culminando em 12 de dezembro de 1901, a primeira transmissão sem fio oceânica. Transmitindo da Inglaterra para o Canadá;



Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1906, Reginaldo Fessenden realizou uma transmissão de voz e música usando a modulação em amplitude (AM);



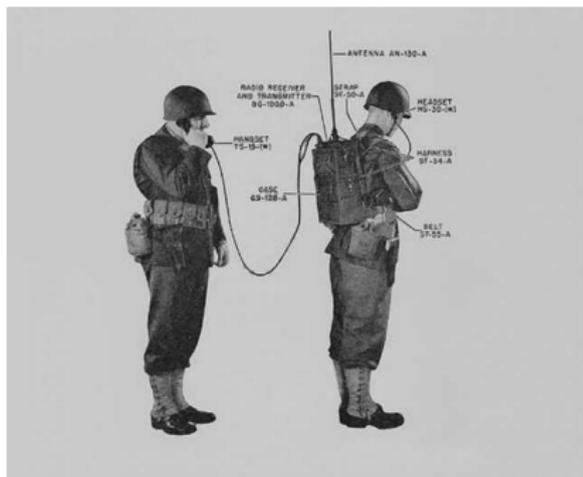
Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1927, surgiu a primeira transmissão multidifusão de televisão em Nova York pela Bell labs (AT&T).



Histórico das Comunicações sem Fio

Em 1930, surgia o rádio Motorola (desenvolvida por Galvin Manufacturing) tornando-se o primeiro radiofone. Eles foram adotados pela polícia e, mais tarde, uma versão mais avançada e compacta chamada “Walkie Talkie” teve um importante papel na Segunda Guerra Mundial. Este dispositivo (de 35 quilos) utilizada ondas de rádio FM e atingia um alcance de até 32 quilômetros.



Histórico das Comunicações sem Fio

Os táxis começaram a usar rádios bidirecionais da Motorola em 1944 e, após a guerra, em 1946, a Motorola lançou o primeiro telefone de carro do mundo: o radiotelefone da Motorola. No ano seguinte, Galvin mudou o nome da empresa para Motorola.



Histórico das Comunicações sem Fio

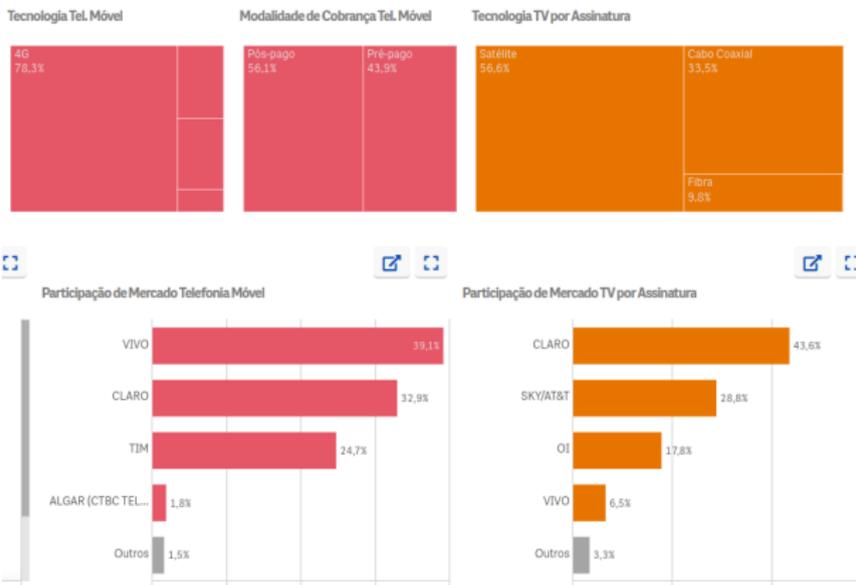
- Em 1946, surgiram os primeiros sistemas públicos de telefonia móvel em cinco cidades americanas.
- Em 1958, foi lançado o satélite SCORE impulsionando a comunicação via rádio;
- Em 1965, foi criada a Empresa Brasileira de Telecomunicações (Embratel) com o objetivo de instalar e desenvolver as comunicações no Brasil;
- O pesquisador da Motorola, Martin Cooper, fez a primeira chamada telefônica celular do mundo em uma calçada de Nova York em 1973.



Histórico das Comunicações sem Fio

- Em 1990, nasce o padrão 802.11 (Wi-Fi) de um grupo de estudo do IEEE para transmissão sem fio para redes de computadores locais. Entretanto, ela ficou inerte por alguns anos devido a fatores que não permitiam que a tecnologia sem fio saísse do papel (baixa taxa de transferência) Somente em 1999, quando conseguiram aumentar a taxa de transmissão, que ela começou a ser utilizada em larga escala. Entretanto, ela só foi lançada oficialmente no Brasil em 2008.
- Em 1999, surge o Bluetooth, uma tecnologia sem fio de curto alcance e construção de redes de área pessoal (PANs). Desenvolvida por Nils Rydbeck, CTO da Ericsson Mobile na Suécia. O objetivo era desenvolver fones de ouvido sem fio.

Segunda a Anatel em fev/23, o Brasil tinha 250,6 milhões de celulares, em uso no país que tem pouco mais de 214 milhões de habitantes.



<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>

Dúvidas



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE