

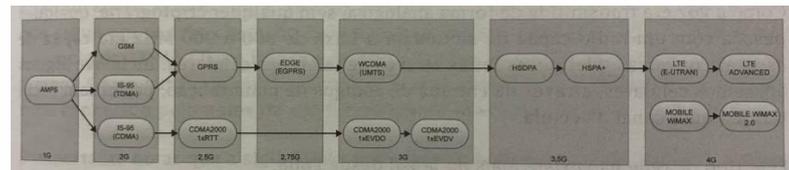
INTRODUÇÃO À COMUNICAÇÃO DE DADOS

12. Telefonia Celular

Padrões e Tecnologias de Rede Celular

Atualmente classificamos as tecnologias de rede celular em gerações, sendo que cada geração pode representar várias tecnologias distintas, conforme resumimos na Figura 12.10.

Figura 12.10: tecnologias de rede Celular.



Fonte: TORRES (p. 275)

Redes 1G

Essa geração usa o esquema FDMA (Frequency Division Multiple Access ou acesso múltiplo por divisão de frequência) e a faixa de frequência entre 800 MHz e 900 MHz do espectro (muita vezes chamada “850 MHz”). (TORRES, 2014, p. 275)

Redes 2G

Redes celulares de segunda geração utilizam comutação de circuitos, tal qual o sistema telefônico tradicional e redes celulares analógicas. No Brasil, três tecnologias distintas foram usadas em redes de telefonia celular de segunda geração: IS-136 (“TDMA”, IS-95 (“CDMA”) e GSM. (TORRES, 2014, p. 277)

Redes 2,5G

Em redes 2G, a transmissão de dados é feita por comutação de circuito. Portanto, a mudança de comutação por circuito para a comutação por pacotes na transmissão de dados é a principal diferença entre redes 2G e 2,5G. (TORRES, 2014, p. 281)

Redes 2,75G

As redes GPRS têm a possibilidade de uma atualização antes da tecnologia de terceira geração, chamada EDGE. (TORRES, 2014, p. 283)

Redes 3G

A principal característica de redes celulares 3G é a taxa de transferência mais elevada, permitindo o acesso “banda larga” usando a rede celular. Em geral, equipamentos com capacidade de acesso à rede celular 3G também permitem acesso a redes Wi-Fi, fazendo com que o aparelho use a Internet da rede 3G (que é mais cara e/ou deduz de uma frequência máxima de uso por mês) apenas se não houver uma rede Wi-Fi no ambiente. (TORRES, 2014, p. 284)

Redes 3,5G

Redes HSPA e HSPA+ são atualizações das redes de terceira geração WCDMA/UMTS para permitirem taxas de transferências mais elevadas, antes de uma migração para tecnologia de quarta geração (4G). (TORRES, 2014, p. 287)

Redes 4G

A principal característica das redes 4G é a migração total para uma rede TCP/IP, tanto para dados do usuário quanto para voz. Em outras palavras, a rede celular passa a ser inteiramente por comutação de pacotes, inclusive para o tráfego de voz, que antes usava comutação de circuito para este tipo de uso. Esta é a principal diferença técnica entre as tecnologias 4G e as tecnologias anteriores (com exceção das tecnologias HSPA+ e CDMA2000 1xEVDV, que também permitem comutação de pacotes tanto para dados quanto para voz. (TORRES, 2014, p. 290)

5G

O objetivo do 5G é expandir a rede de conexão móvel para o máximo de dispositivos possíveis: em vez de focar somente na rede móvel, amplia-se para carros, eletrodomésticos, telemedicina, agricultura, educação e nas demais áreas da Internet das Coisas (IoT - Internet of Things).

Utilizando um espectro de onda maior do que as gerações de internet móvel anteriores, a internet 5G funcionará a partir da adaptação das antenas já utilizadas, ocupando as frequências entre 600 MHz e 700 MHz, 26 GHz e 28 GHz, 38 GHz e 42 GHz.

A tecnologia de 5ª geração de conexão smartphone 5G conta com uma latência extremamente baixa. O tempo entre o upload e o download de um dado será de no máximo 1 milissegundo.

Já em relação à velocidade em números, as estimativas mostram que a transferência de dados do 5G estará acima dos 10 Gbps.

Em termos de comparação, a rede 4G baixa um filme HD com duração de 1 hora em cerca de 6 horas. Já na internet 5G, um filme de mesma duração é baixado em 6 segundos.

TECMUNDO. 1G, 2G, 3G, 4G e 5G: entenda a evolução da internet móvel. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/5g-no-brasil/217230-1g-2g-3g-4g-5g-entenda-evolucao-internet-movel.htm>> Acesso em: 25 de jan de 2022.