

Introdução à Comunicação de Dados

PROF. SAMUEL COELHO GOMES

Telefonia Celular e Satélite

Celular - Célula

Arquitetura Básica do Celular

Divisão Geográfica

Divisão do Espectro da Telefonia

Padrões e Gerações da Telefonia

Satélites e Conceitos

Telefonia Celular

É um aparelho de comunicação por ondas eletromagnéticas que permite a transmissão bidirecional de voz e dados utilizáveis em uma área geográfica que se encontra dividida em células.

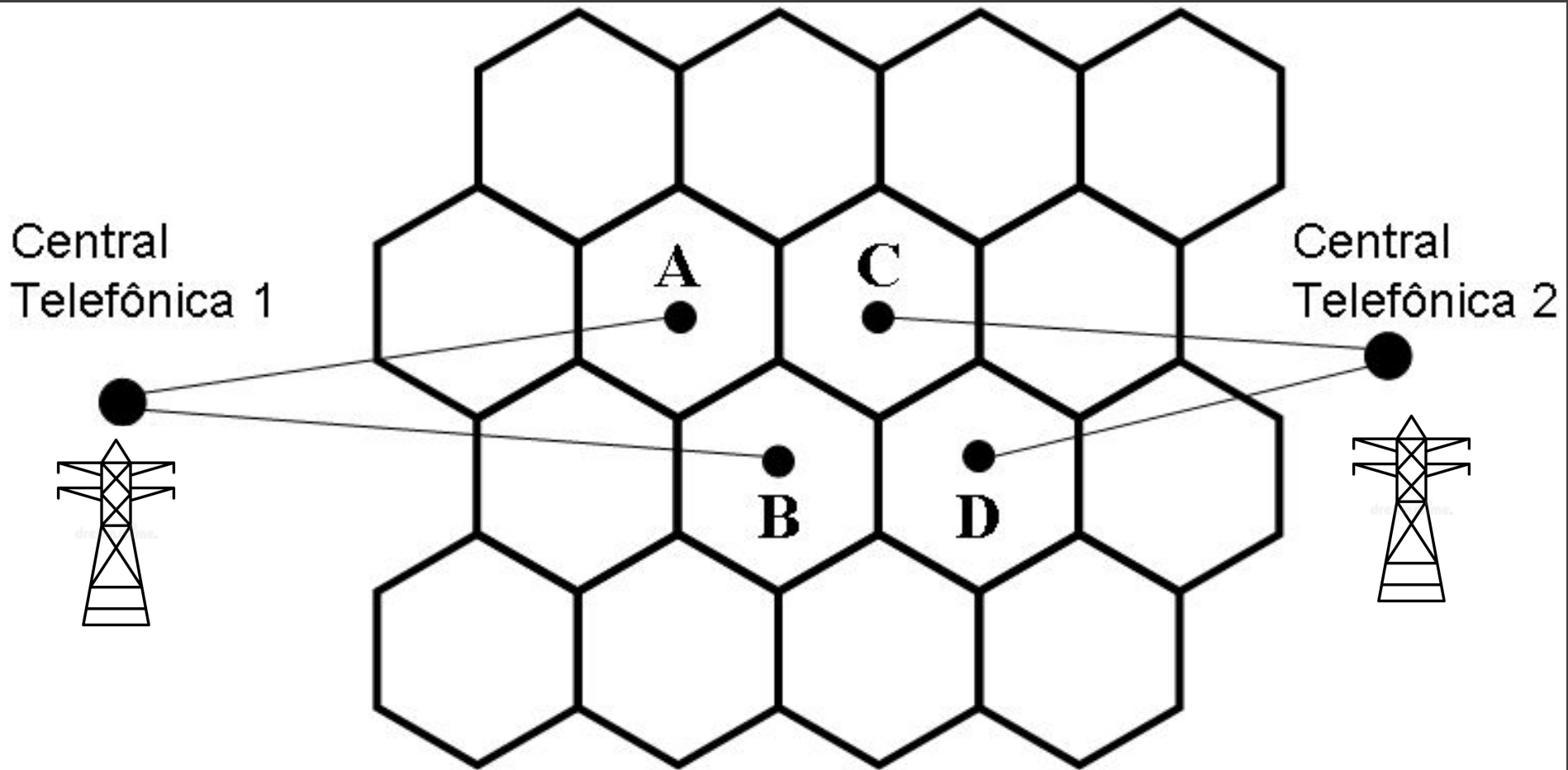
Telefonia Celular

Cada célula contém uma estação-base que transmite sinais para, e recebe sinais de estações móveis dentro de uma célula.

Telefonia Celular

Quando um usuário move-se para uma célula que está sendo controlada por um central de comutação e controle diferente da atual, é dito que a conexão está em roaming.

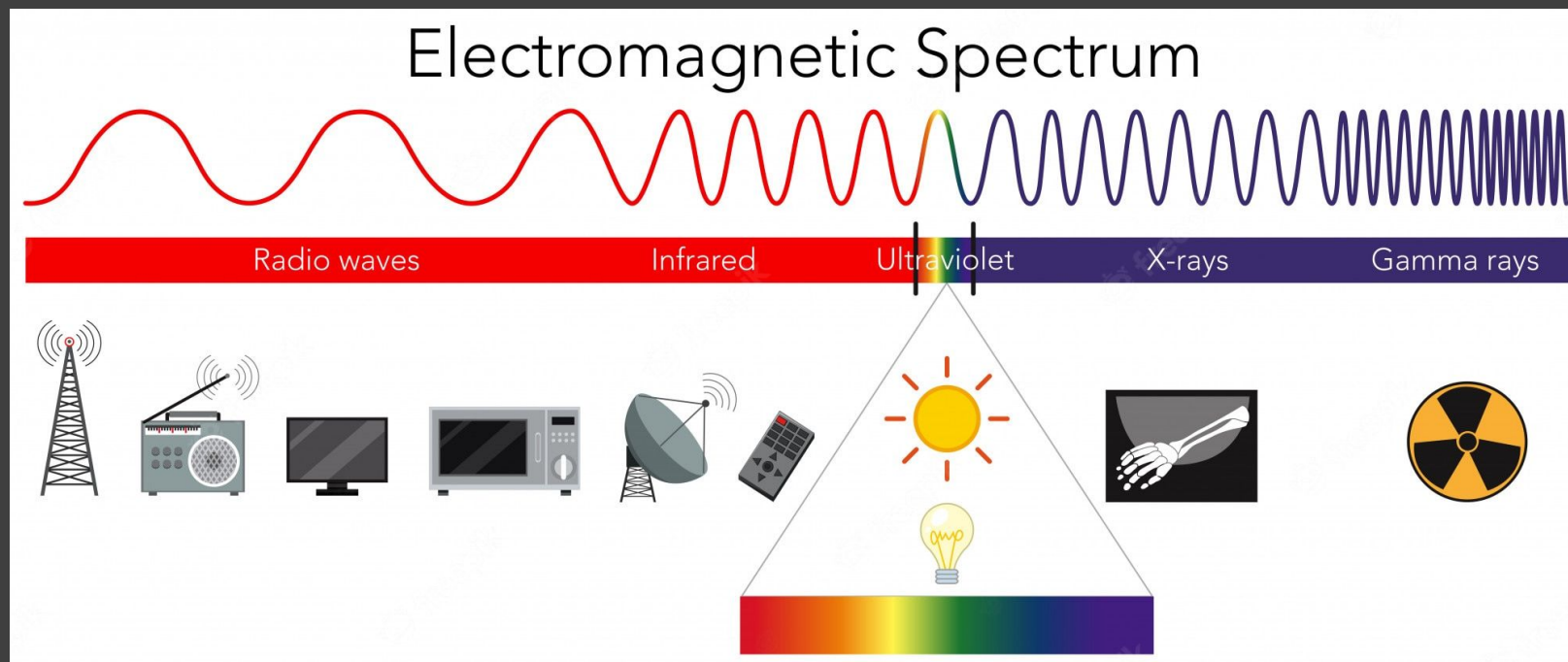
Telefonia Celular



Divisão de Espectro da Telefonia

A divisão de espectro fica a cargo da Anatel. Sendo ela responsável pela gestão, divisão e fiscalização.

<https://www.teleco.com.br/areasc.asp>



Padrões de Telefonia Celular

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.

Padrões de Telefonia Celular

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

Padrões de Telefonia Celular

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.

Essa rede obrigatoriamente: 144kbps sem velocidade; 384kbps para uso estacionário em ambiente externo ou velocidades de quem anda a pé; 2Mbps em ambiente externo.

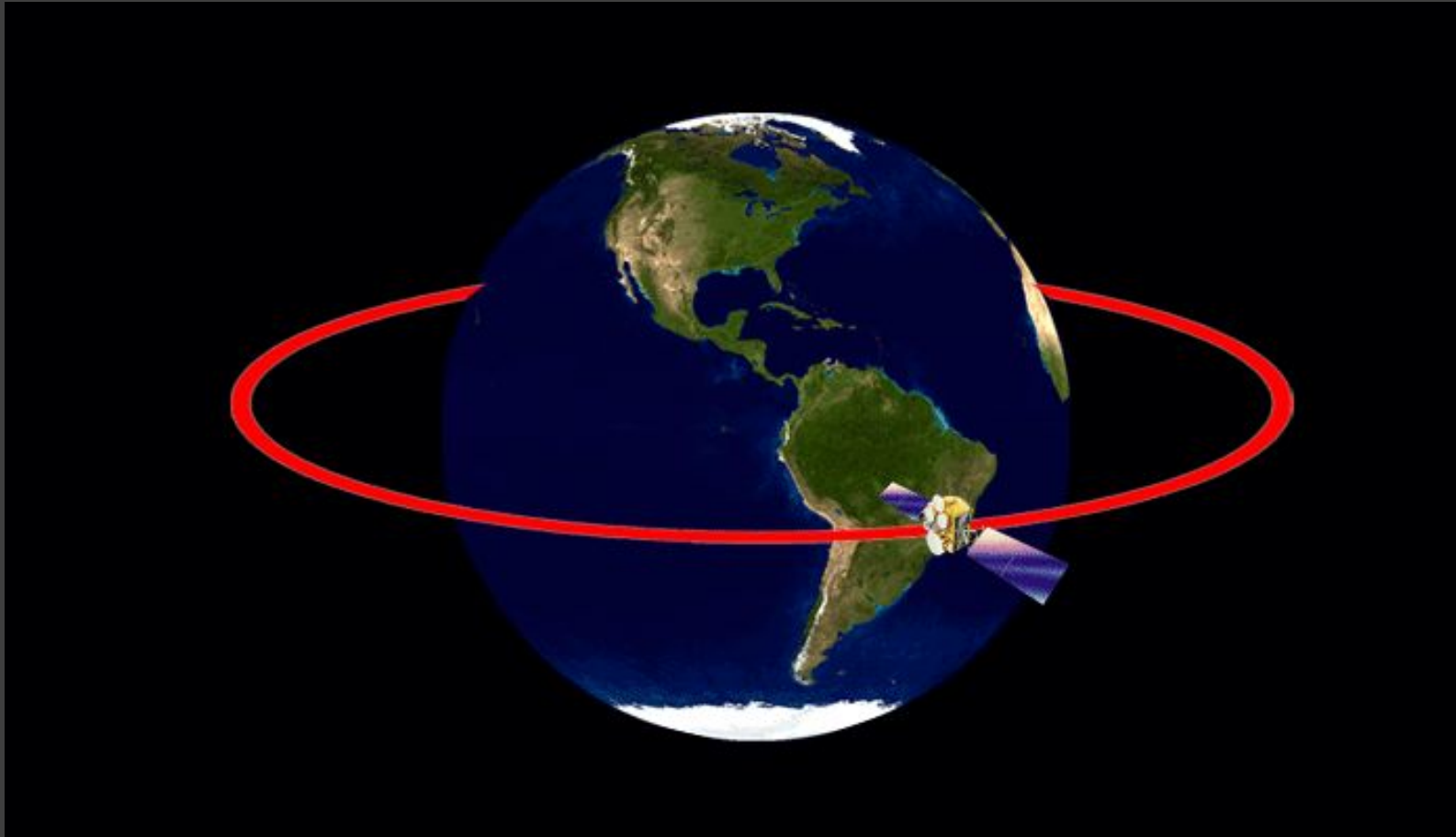
Padrões de Telefonia Celular

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.

Padrões de Telefonia Celular

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).

Rede de Satélite



Rede de Satélites e Comunicação

É possível conectar redes usando satélites artificiais. A transmissão pode ser multiponto, isto é, um mesmo canal do satélite transmite para vários receptores podendo ser simplex, half ou full duplex.

A estrutura se baseia em 3 segmentos: (Espacial), lida com o satélite em si, (Terrestre) lida com o monitoramento e o (Usuário) que lida com os receptores finais.