

**Tendências
em
redes 5G, Internet da Coisas e Inteligência Artificial**

Redes 5G

Características Principais:

Alta velocidade, de 10Gbps a 20Gbps por POP

Velocidade por usuário acima de 100Mbps

Baixa Latência, próxima de 1 ms

Redes 5G

Características Técnicas:

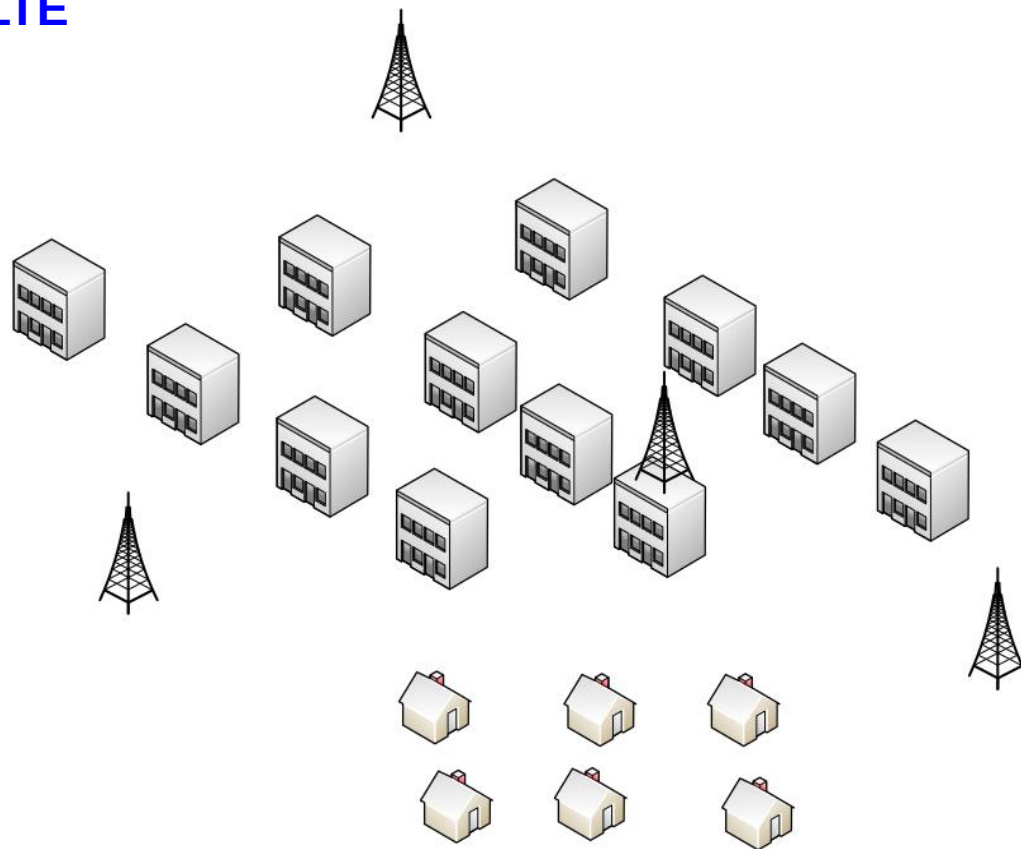
Necessidade de muito espectro de frequência, entre 100MHz e 1 GHz

Essas bandas somente estão disponíveis em frequências elevadas, acima de 26GHz

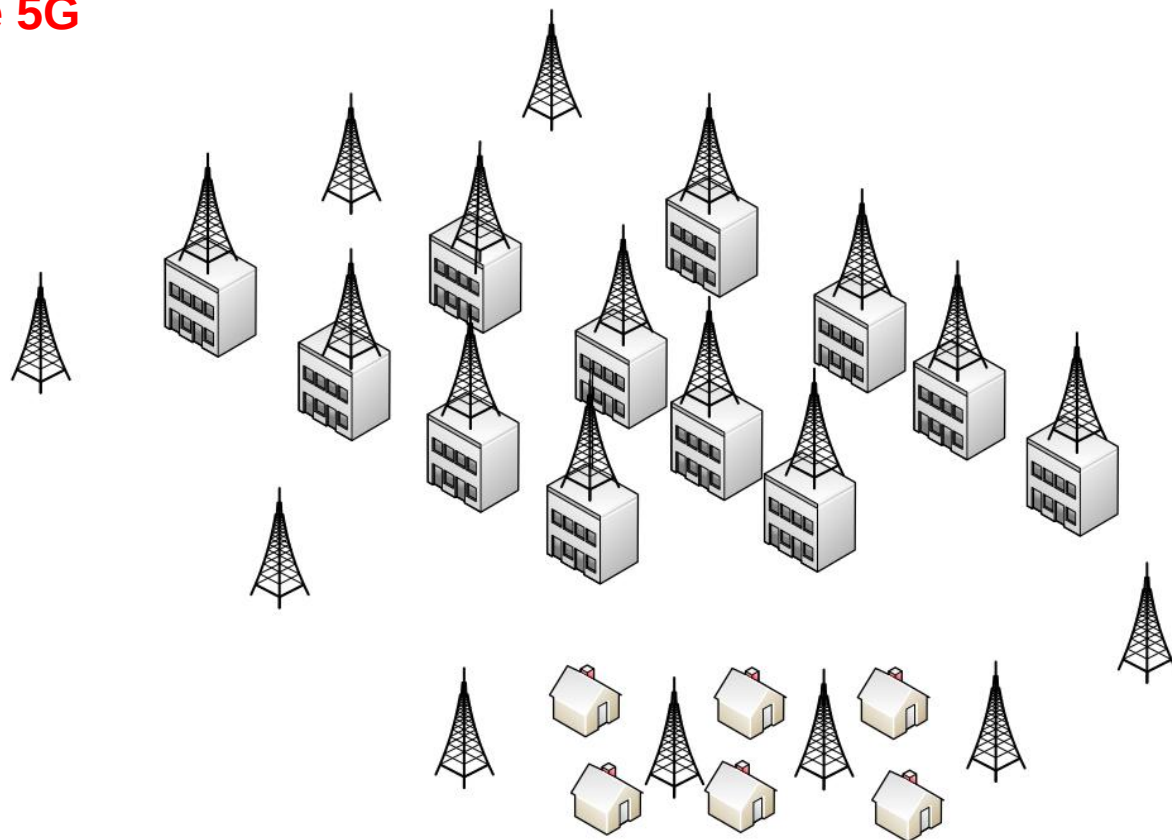
Qual é o problema dessas características técnicas?

Baixo alcance, necessidade de muitas antenas para distribuir o sinal

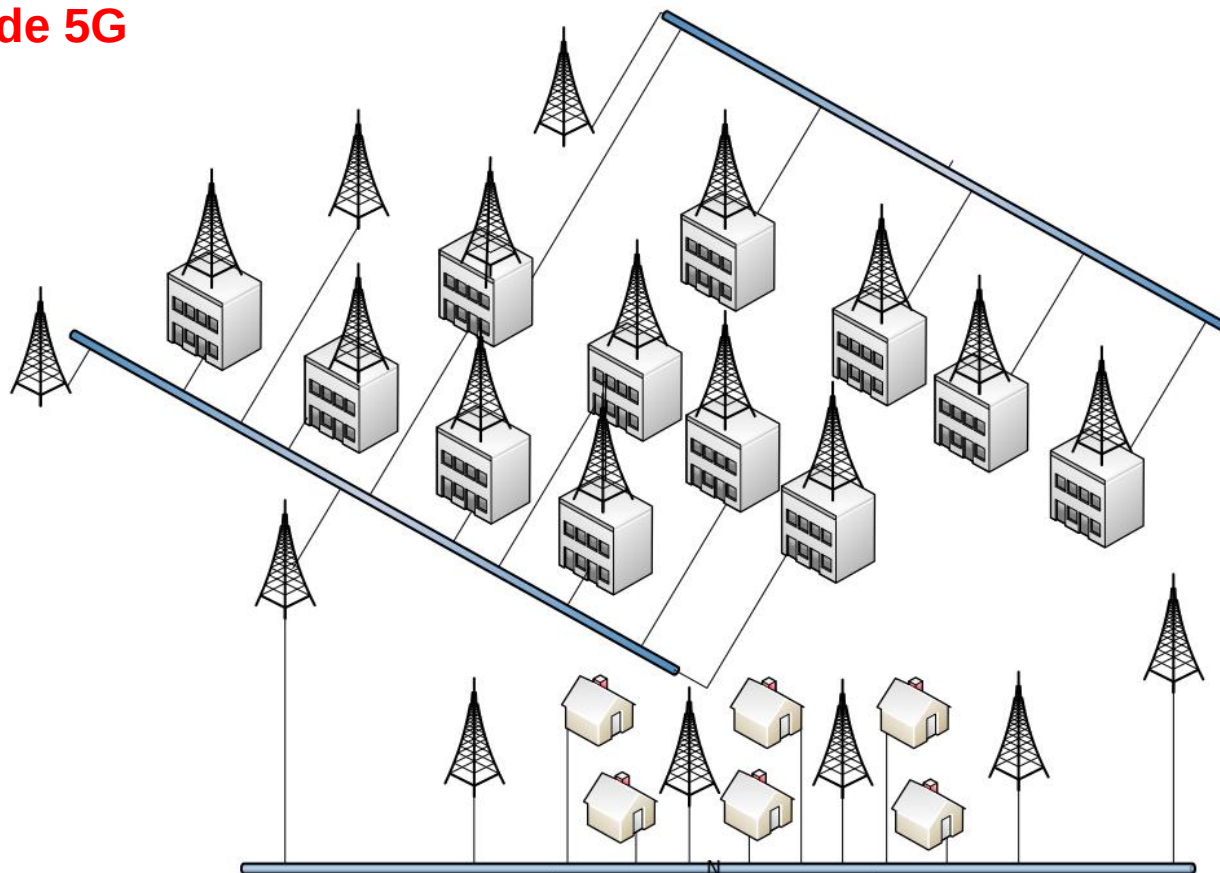
Rede 4G - LTE



Rede 5G



Rede 5G



Todos os pontos precisam estar conectados via fibra óptica entre si, para escoar o tráfego.

Premissas para o sucesso na implantação do 5G

Refarming de frequências utilizadas atualmente

Facilidade regulatória para instalação de antenas

Desoneração de tarifas e taxas regulatórias (TFF e TFI)

Desoneração tributária. (ICMS)

Forte incentivo a construção das redes fixas de fibra óptica. (*)

(*) Solução definitiva das questões de compartilhamento de postes e dutos.

Internet das Coisas (IoT)

Características Principais:

Bilhões de dispositivos

Baixa capacidade de processamento

Dependência da rede (processamento na nuvem)

Internet das Coisas (IoT)

Características Técnicas:

Sérios problemas de segurança

Baixo volume de tráfego de dados individual

Internet das Coisas (IoT)

Questões de segurança são a atual preocupação em IoT

Causas:

Rapidez excessiva no desenvolvimento, sem os devidos cuidados com a segurança dos dados e do dispositivo

Baixo processamento, cria dependência excessiva de servidores centrais na rede do fabricante o que permite a captura do dispositivo.

Câmeras de “segurança” são atualmente os alvos principais dos hackers

Internet das Coisas (IoT)

Os dispositivos de IoT tem uma infinidade de aplicações:

Sensores para agricultura

Sensores para medicina

Sensores para residências

Dispositivos de uso pessoal

Smartphones

Sensores veiculares

Veículos autônomos

Sensores de trânsito

Câmeras de segurança

Etc. Etc. e Etc.

BAIXA VELOCIDADE

ALTA VELOCIDADE

Internet das Coisas (IoT)

Apenas os dispositivos de alta velocidade precisam da rede 5G

**Os demais dispositivos precisam de outras redes mais apropriadas
Tais como WiFi, ou frequências na faixa de VHF.**

**Para abrangência na área rural precisamos da frequência de 450MHz
(está sub utilizada)**

Premissas para o sucesso na Internet da Coisas

Definição como **Serviços de Valor Adicionado**.

Os IoT operam apenas como dispositivos usuários de telecomunicação

Se forem tratados como telecomunicação receberão toda a carga regulatória e tributária que já existe nas telecomunicações brasileiras e com isso corremos o risco de ficar para trás no desenvolvimento de IoT.

Criação de múltiplas opções de serviços de telecomunicação para atender as demandas de rede do IoT, não é apenas o 5G, mas também 4G, 3G, WiFi e redes rurais em 450MHz

Inteligência Artificial - IA

Características Principais:

Operando prioritariamente na nuvem

Evolução constante

Aprendizagem direta dos sistemas (Machine Learning)

Aplicação massiva do Big Data

Inteligência Artificial - IA

Foco deve estar na capacitação de pessoas.

Programadores
Cientistas de dados
Especialistas em machine learning



Desafios para o desenvolvimento do 5G, da Internet das Coisas (IoT) e da Inteligência Artificial (IA)

Criação de um ecossistema tecnológico de incentivo ao desenvolvimento.

Definição das faixas de frequências que o 5G irá utilizar

Liberação da faixa de 450MHz para leilão envolvendo os Provedores Regionais

Liberação e incentivo de outras faixas de VHF para redes de IoT na agricultura

Incremento da segurança nos dispositivos IoT

Classificação dos IoT como **SVA (Serviço de Valor Adicionado)**

Desoneração de tarifas e impostos sobre as telecomunicações

Incentivo a capacitação de profissionais especializados em Inteligência Artificial



Obrigado

basilio@abrint.com.br