

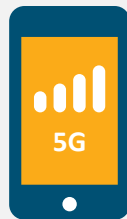
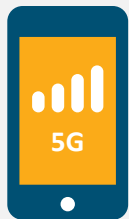


Audiencia Pública Câmara dos Deputados

A Destinação da Faixa de Frequência de 6 GHz

Giuseppe Marrara | Public Policy Senior Director – América Latina

Nao é sobre 5G ou Wifi, é 5G “E” Wifi6E. E a CISCO apoia AMBOS!



Casa



Carro



Trabalho



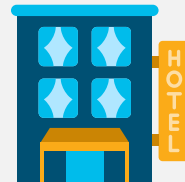
Ligando para
um cliente



Trabalho
Remotor e
híbrido



Hotspot
Entreterimento
e consumo



Hotel



10 Fatores importantes a saber sobre o 6Ghz

1. Ambas tecnologias precisam ser servidas de espectro

IMT (2G,3G,4G,5G)

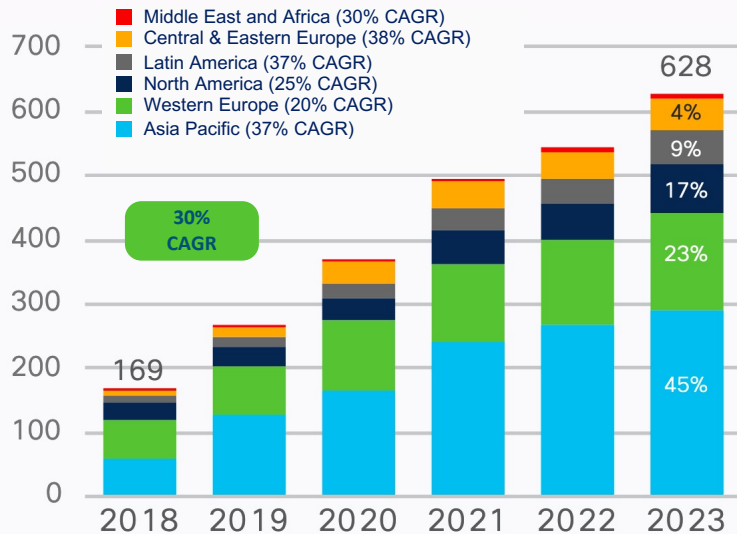
- Anatel fez em 2020 o maior leilão de espectro já realizado, alocando **3,6GHz de espectro (em adição ao 979Mhz já existentes). Total 4,6Ghz.**
- O Brasil teve o melhor (mais baixo) preço MUNDIAL pelo espectro.
- Alguns espectros do 3,5 Ghz ainda estão vagos, assim como o 26Ghz
- Países da America Latina tiveram leilões fracassados por falta de interessados.

Espectro não-licenciado (WIFI e outras)

- Espectro de 2,4Ghz (**0,07GHz** alocados em 1985), e 5Ghz (**0,55GHz** alocados em 1999) estão esgotados.
- Anatel alocou **1,2Ghz** de espectro para espectro não licenciado indoor (Wifi, redes privadas, dispositivos domésticos, etc).
- **Alocação outdoor desse espectro é fundamental para o futuro, com o uso de AFC.**
- Permite convivência e respeito aos serviços existentes, satélites.

2. Adoção do Wifi é a mais importante tendência global de tráfego

Número global de hotspots (pontos de acesso), por região.



Mais interferência

Velocidades medias por tecnologia



Móvel (IMT)

2018 – 13.2 Mbps

2023 – 43.9 Mbps



Wi-Fi

2018 – 30.3 Mbps

2023 – 91.6 Mbps



Banda Larga Fixa

2018 – 46 Mbps

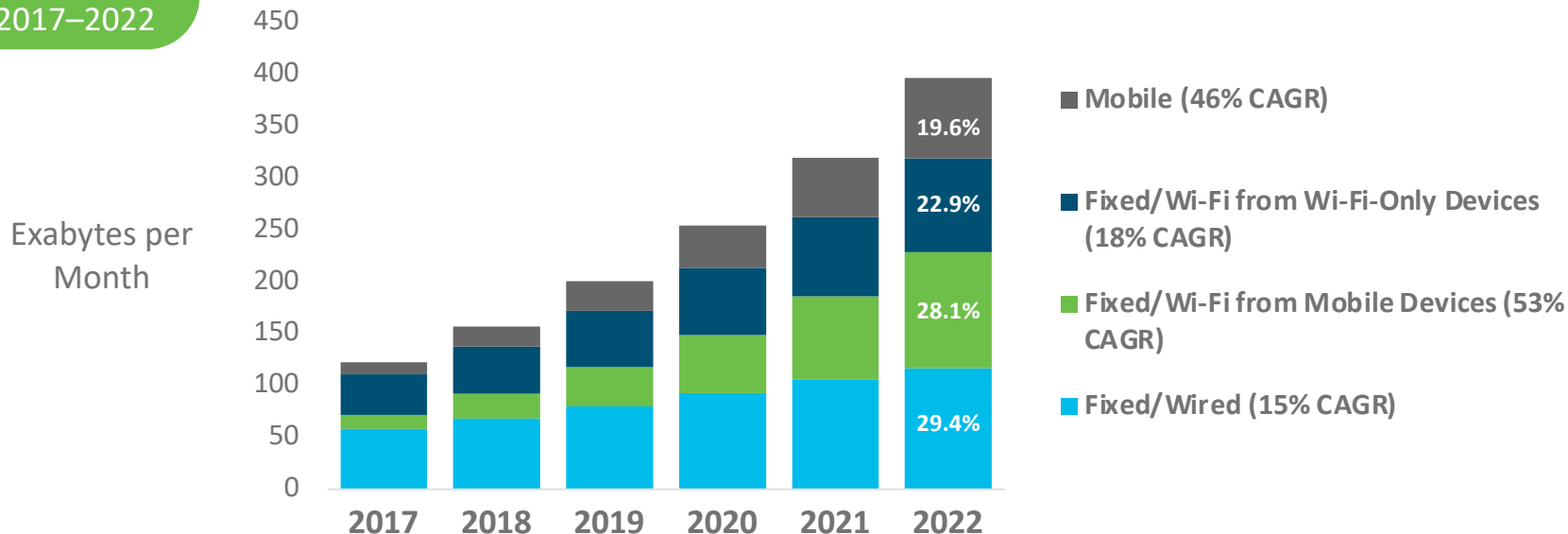
2023 – 110 Mbps

Mais tráfego

3. Mais da metade de todo o tráfego acontece em WiFi

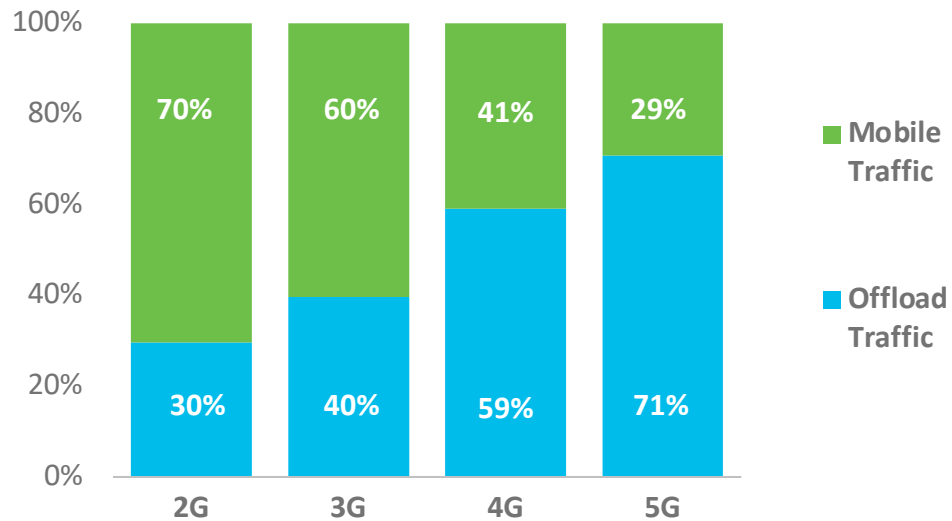
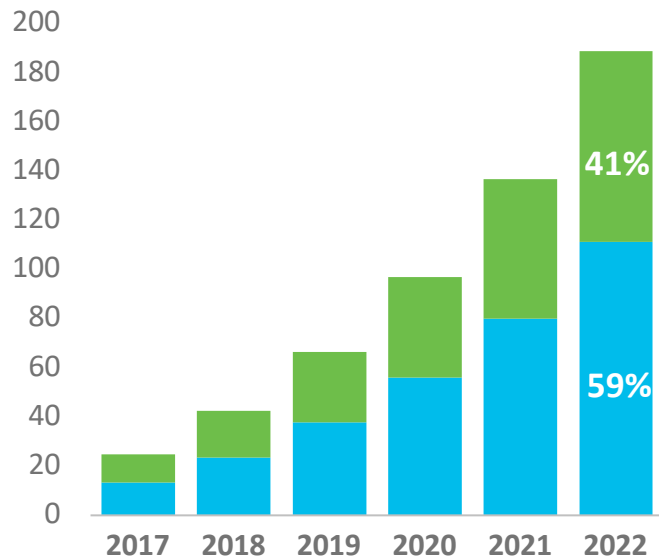
Menos de 20% nas redes móveis (incluindo o offload feito pelo Wifi)

26% CAGR
2017–2022



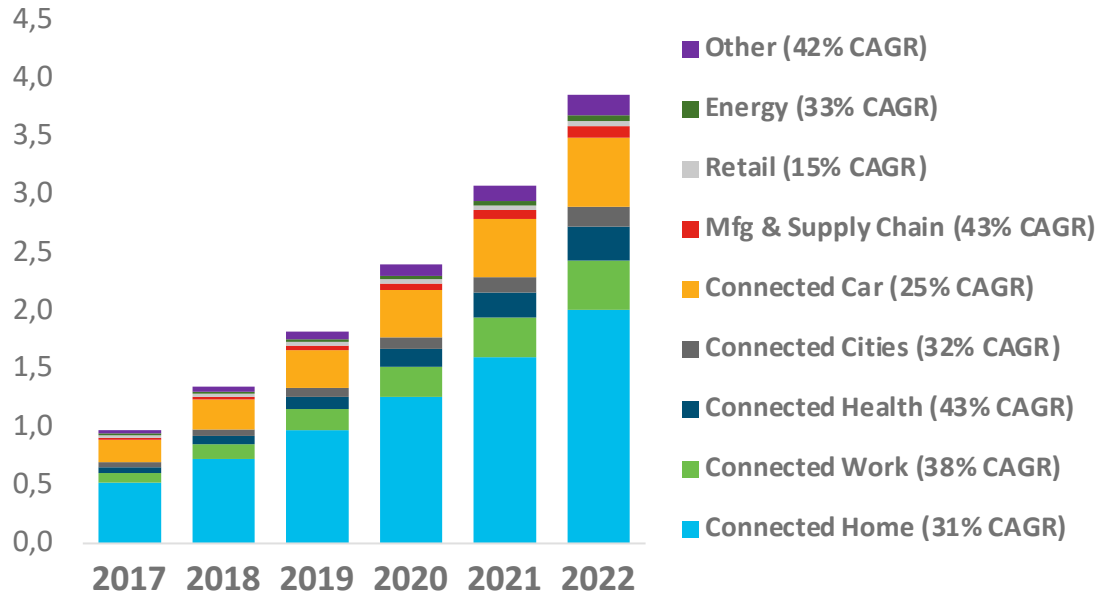
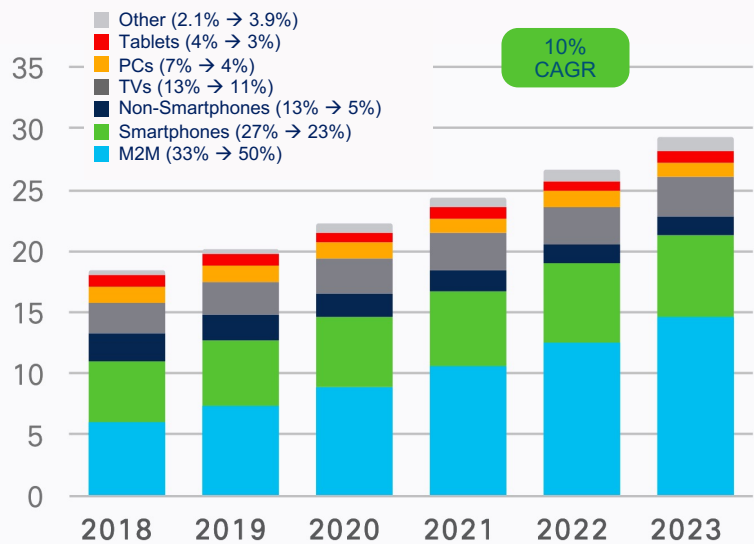
* Mobile driven traffic includes mobile/cellular traffic and Wi-Fi offload from mobile

4. OFFLOAD – As redes celulares não funcionam sem o Wifi (ou necessitam do dobro de investimentos)



5. A Internet das Coisas (IoT) depende do Wifi.

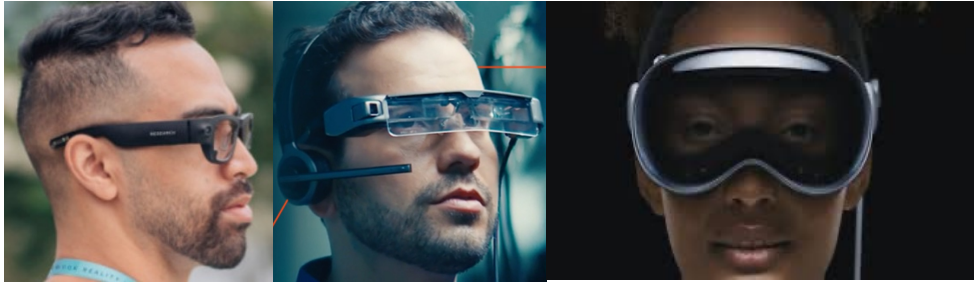
Bilhões de dispositivos



6. Custo por Bit é o maior fator da preferência de tecnologia

- O custo por bit transportado no 5G é entre 10 e 20 vezes mais caro que o bit transportado pelo Wifi, por causa do custo de espectro, infraestrutura e operação.
- Impacto assimétrico nas populações de baixa renda
- Os dispositivos preparados para IMT são mais caros
 - Em geral, todos os dispositivos conectados possuem interface WiFi
 - Dispositivos com IMT (3G,4G,5G) são mais caros porque possuem um modem adicional.
 - Em geral são modelo mais avançados, representam uma real BARREIRA DE ENTRADA PARA A INCLUSÃO DIGITAL.
- Preços dos planos IMT no Brasil são proibitivos para parcela da população
 - Cada dispositivo conectado precisaria de um SIM ou eSIM (TV's, Tablets, impressora)
 - Custo de fiscalização acentuam ainda mais a diferença.

7. O espectro de 6Ghz é fundamental para dispositivos “vestíveis” (wearables)



Facebook

Epson

Apple



Tecnologias de diversos players:
Apple, Google, Facebook,
Samsung, Sony, Oculus, HTC e
outros



Processamento e armazenamento
remote é fundamental para esses
dispositivos

Educação: A educação do futuro dependerá da inclusão digital nas salas de aula, em diversos tipos de dispositivos, em redes com capacidade e alta densidade de conexões, e largura de banda espectral suficiente para centenas de conexões.

8. O Brasil vai investir Bilhões em conectar todas as escolas do Brasil (144mil)

1- Wifi é a tecnologia de conexão no ambiente educação, seja no Brasil, Coreia, Estados Unidos, Europa, India, ou qualquer outro lugar do planeta.

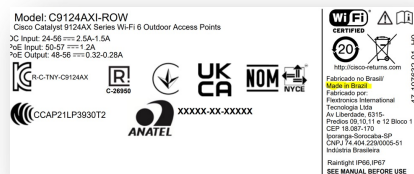
2- O 6Ghz é fundamental para dar capacidade de conectar centenas de alunos simultaneamente no mesmo AP (centas em 6Ghz, se comparado a poucas dezenas em 2,4Ghz e 5Ghz).

- COM METADE DO ESPECTRO, O CUSTO DA INFRA-ESTRUTURA DE ROTEADORES SEM FIO DOBRA (2X).

3- Conexão móvel é inviável pelo custo da conexão e do dispositivo, muito superior (computadores, tablets, smart-phones, etc) e inviável em outros dispositivos (quadro-negro digital, óculos de AR/VR, etc).

9. O número de dispositivos em Wifi6E explodiu nos últimos meses

- 1- Anatel tem hoje mais de uma centena de produtos já certificados. (fonte: Anatel.gov.br)
- 2- Destes, dezenas são “módulos” de Wifi6E que podem ser aplicados em milhares de produtos diferentes, mas em especial em computadores.
- 3- O investimento para incluir o Brasil nessa importante cadeia de valor foi feito:
 - A Cisco fábrica modelos de Wifi6E em nossa fábrica em Sorocaba/SP.
 - Poucos países do mundo tem tal capacidade, o Brasil ganhou por ter sido um pioneiro.



10. Ecossistema diverso de equipamentos no mundo e prestadores de serviço no Brasil

IMT (2G,3G,4G,5G)

Fabricantes

3

Operadoras e prestadores de serviço

4

Wifi

Fabricantes

+800

Operadoras e prestadores de serviço

+4000

CONCLUSÕES E PEDIDOS

- 1- Parabens à Anatel pelo decisão e recebemos com muito orgulho o apoio do Congresso Brasileiro à conectividade do povo Brasileiro.
- 2- Aprovação urgente do regulamento para uso Outdoor da tecnologia, com o uso de tecnologia de AFC.
- 3- Necessidade de política industrial para expansão ainda maior do protagonismo do Brasil nessa cadeia tecnologica.
- 4- Centralidade da tecnologia nos programa de inclusão digital e educação no Brasil.
- 5- Anatel precisa começar o exame de novos espectros. Os 1,2Ghz são importantes para o presente, mas insuficiente para o futuro.

