

# Redes 5G

## Potencialidades e Requisitos

Prof. Dr. José Marcos C. Brito

Inatel - Pró-Diretor de Pós-Graduação & Pesquisa

5G Brasil – Secretário Geral

Brasil 6G – Coordenador Geral

Maio de 2021

# Inatel



Mais de 8.000 engenheiros formados (+ 6.500 em Telecom)



Graduação

- Engenharia de Telecomunicações
- Engenharia Biomédica
- Engenharia de Computação
- Engenharia de Software
- Engenharia de Controle e Automação
- Engenharia de Produção
- Engenharia Elétrica



Especialização

- Redes e Sistemas de Telecom
- Desenvolvimento Mobile
- Automação Industrial e Sistemas Eletrônicos
- Engenharia Clínica e Biomédica
- Internet of Things (IoT)
- Indústria 4.0
- MBA – Gerenciamento de Negócios em Ambientes Tecnológicos



Mestrado e Doutorado em Telecomunicações



P&D

Mais de 700 profissionais dedicados à pesquisa e desenvolvimento tecnológico

## O Inatel é pioneiro nas pesquisas em 5G e 6G no Brasil

- ✓ Com a estruturação do projeto do CRR em 2015, os projetos de pesquisa foram organizados tendo o 5G como elemento de conexão.
- ✓ Em 2020 teve início o projeto em 6G



**Inatel - Brasil**

**Centro de  
Referência em  
Radiocomunicações**

- Aumento de US\$ 2.2 trilhões no PIB Global em 2034 - GSM
- Operadoras irão arrecadar US\$ 247 bilhões com o 5G em 2025 – ABI Research Group
- IHS Economics & IHS Technology - estimativas para 2035:
  - ✓ 5G irá gerar receitas de até US\$ 3.5 trilhões e produzir bens e serviços de até US\$ 12,3 trilhões.
  - ✓ A cadeia de valor do 5G deve investir US\$ 200 bilhões/ano.
  - ✓ 22 milhões de emprego para desenvolvimento e implementação da tecnologia.

Milhões	4T19	1T20	2T20	3T20	4T20
Mundo	16	64	138	250	401

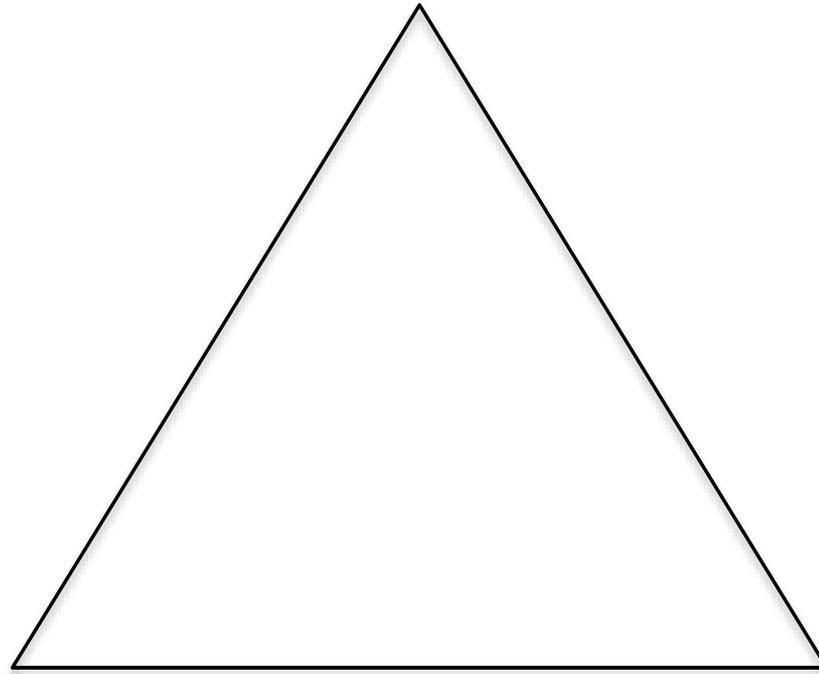
Fonte: GSA

428 operadoras em 132 países investindo em 5G, sendo 68 em 5G standalone – março de 2021

Fonte: GSA

## O que o 5G traz de novo?

Enhanced Mobile  
Broadband

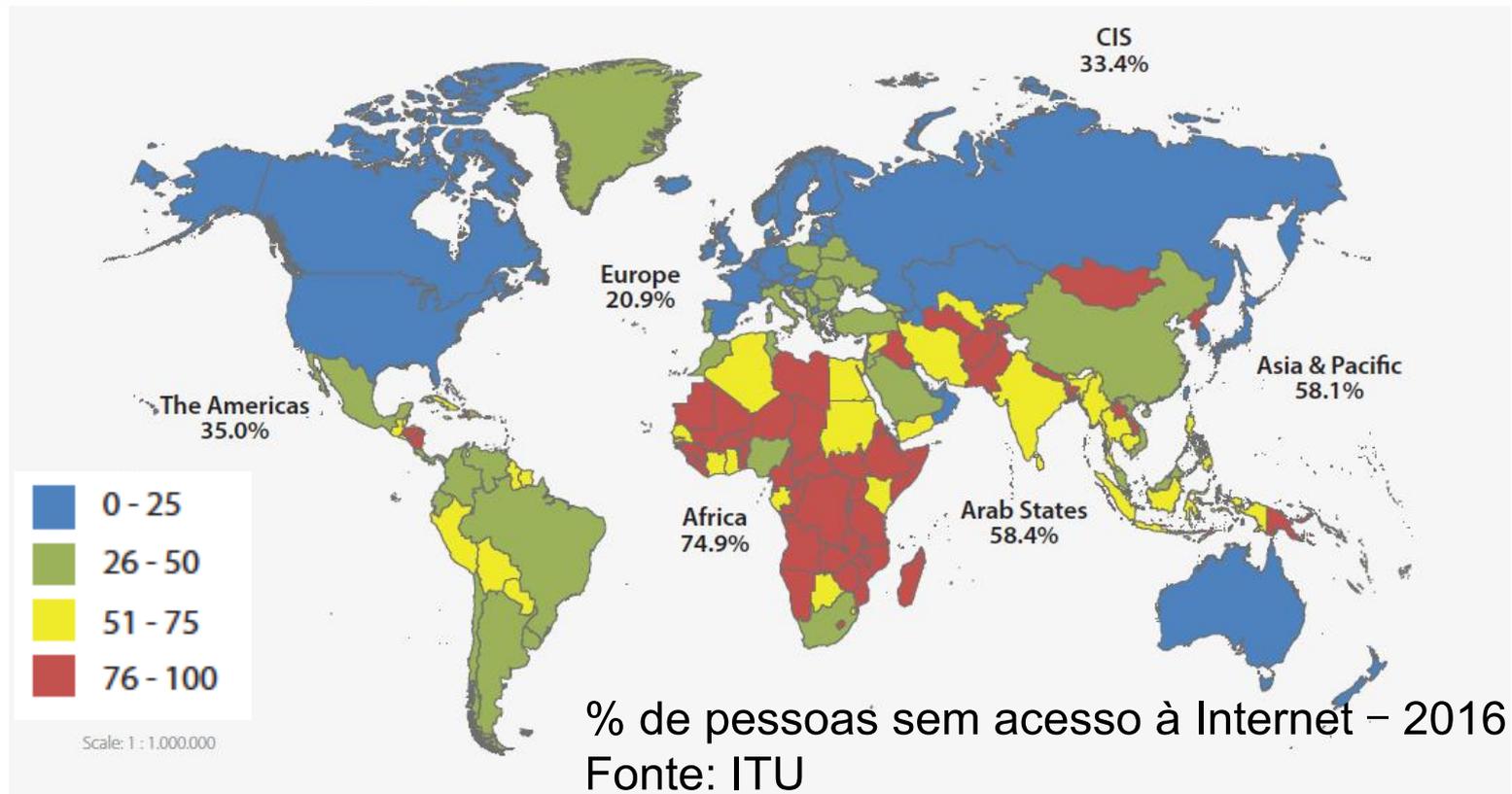


Massive Machine Type  
Communications

Ultra-reliable and Low  
Latency Communications

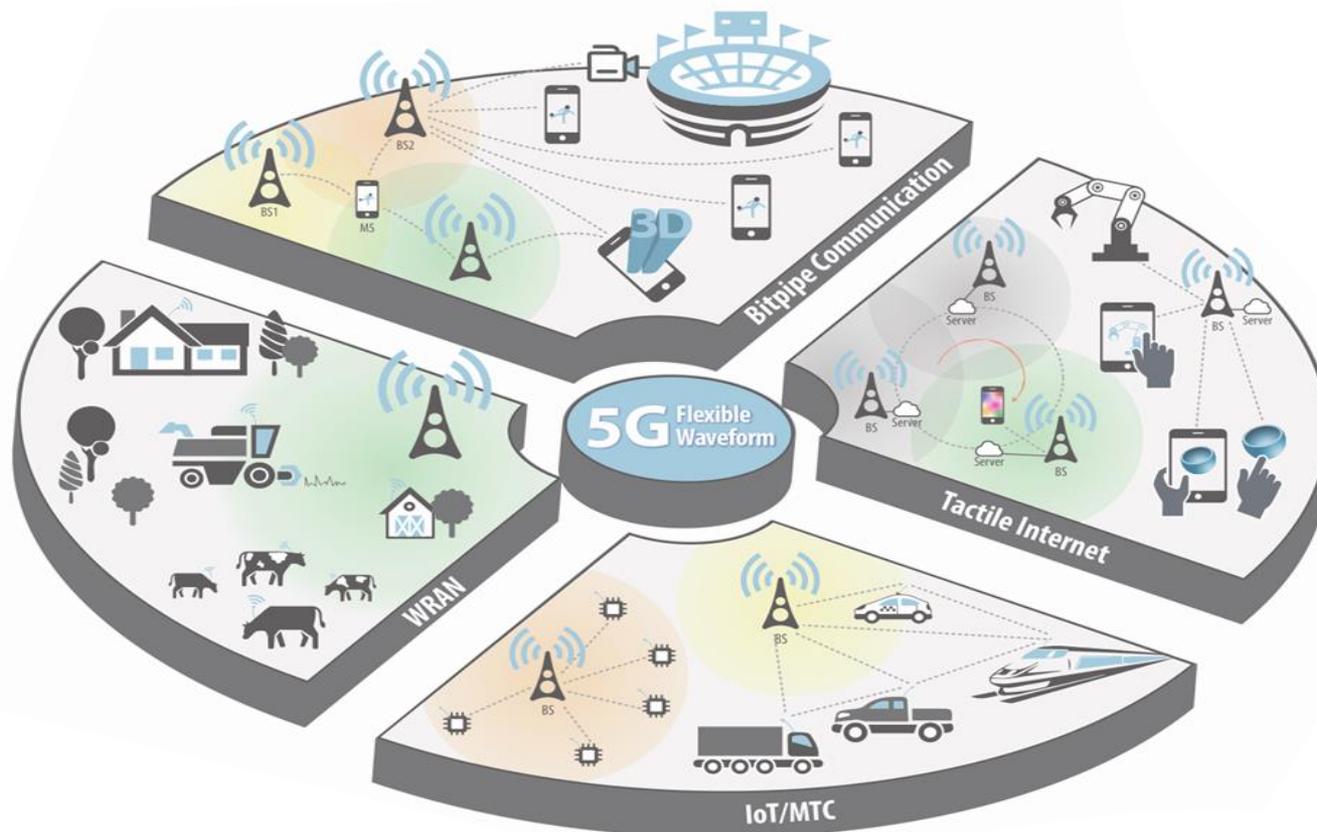
## Os desconectados

- Grande parcela da população vive em áreas sem cobertura
- No mundo, são mais de 4 bilhões de desconectados.



Vamos nos contentar com Smart São Caetano do Sul (SP) ou queremos também Smart Santa Luzia (BA)?

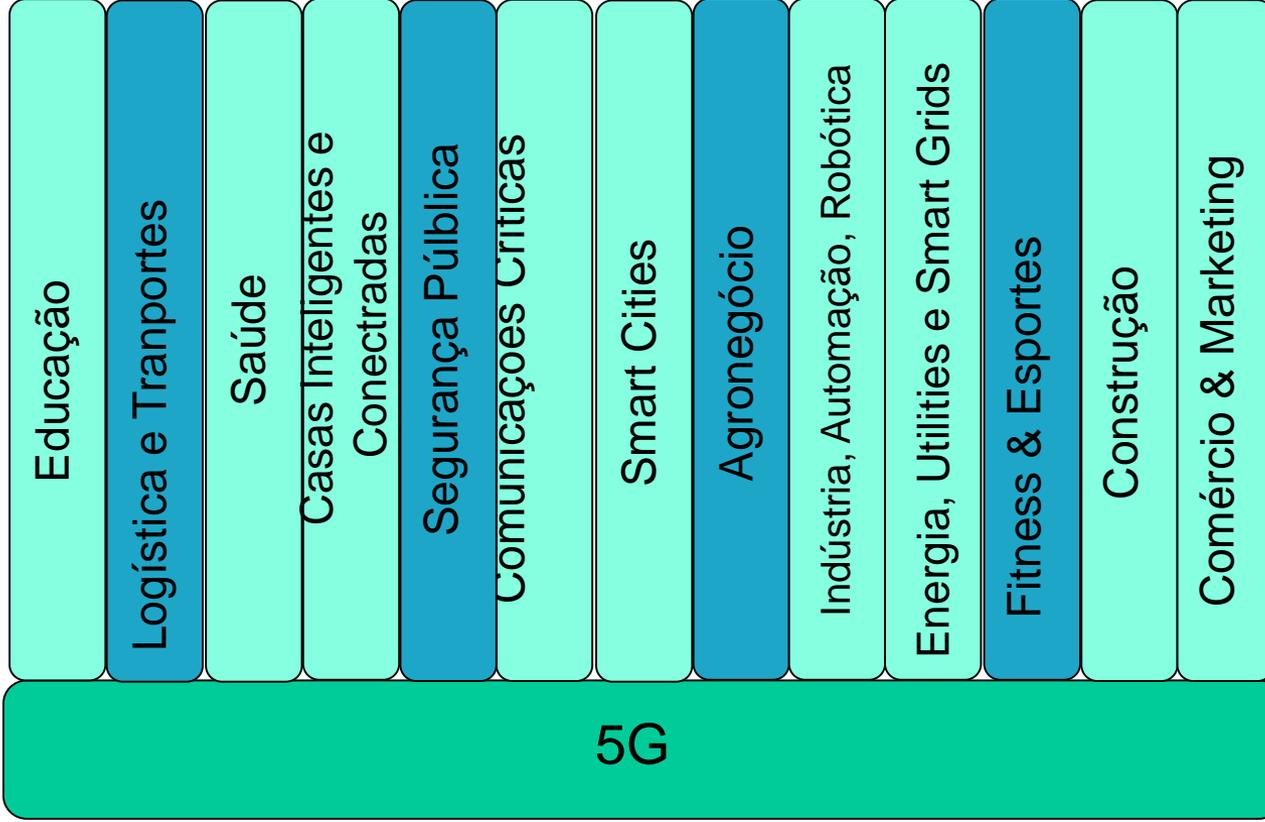
## O que o 5G traz de novo?



### Demonstração Pública no MCTIC em Brasília em 31/08/17



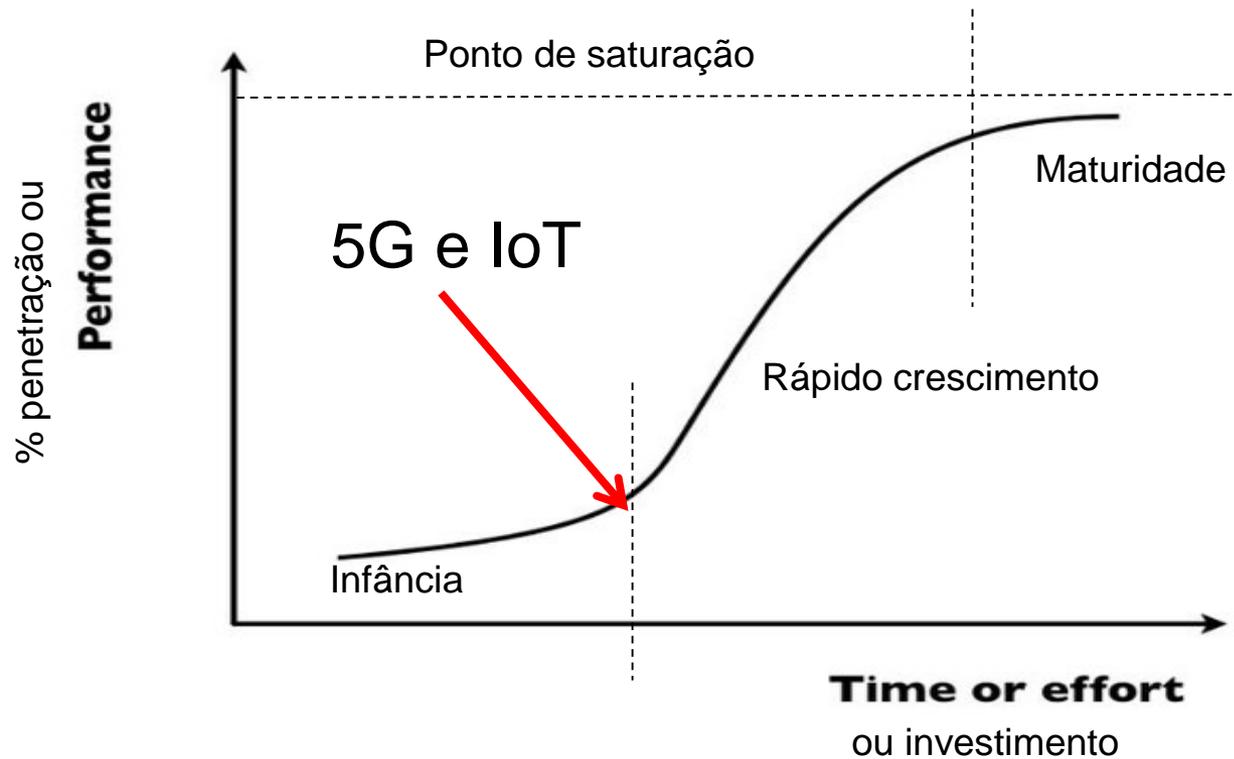
### Aumento de Produtividade nos mais Diversos Setores

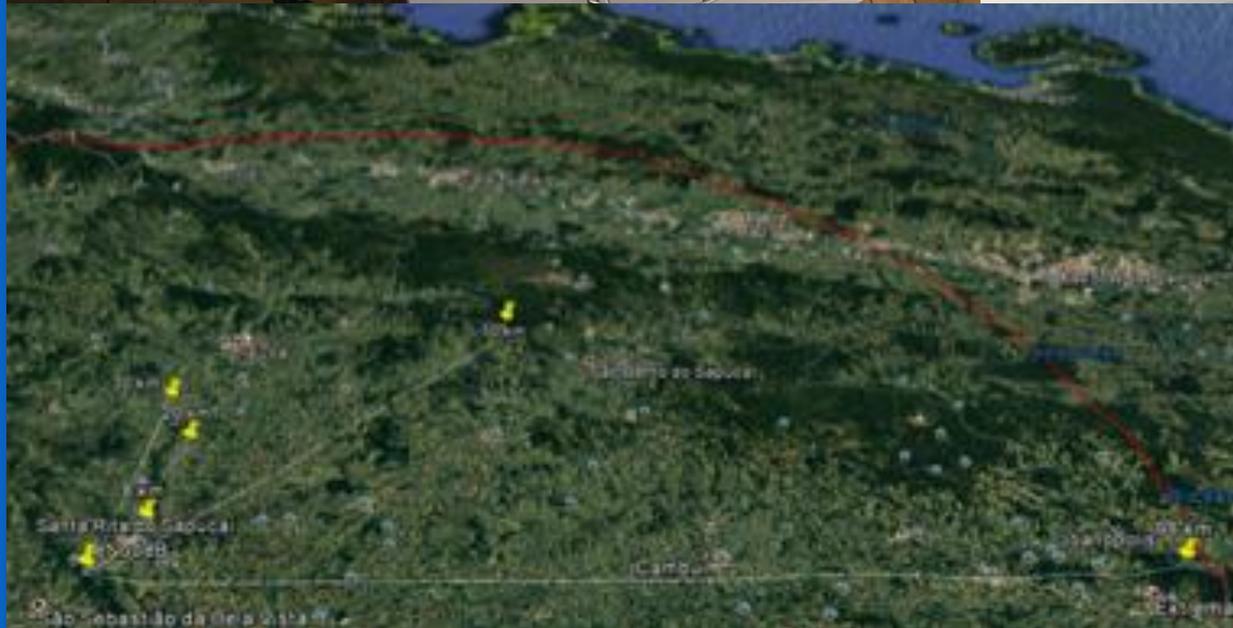
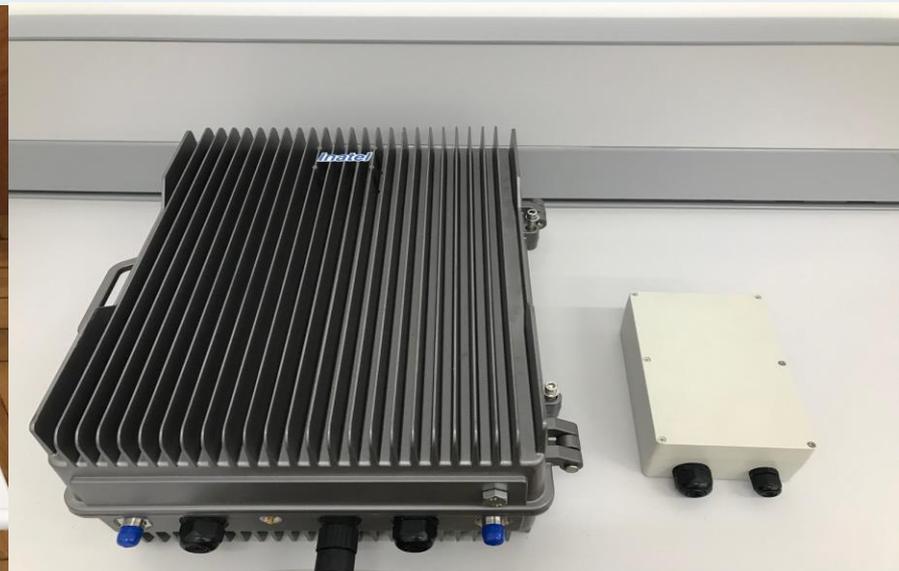
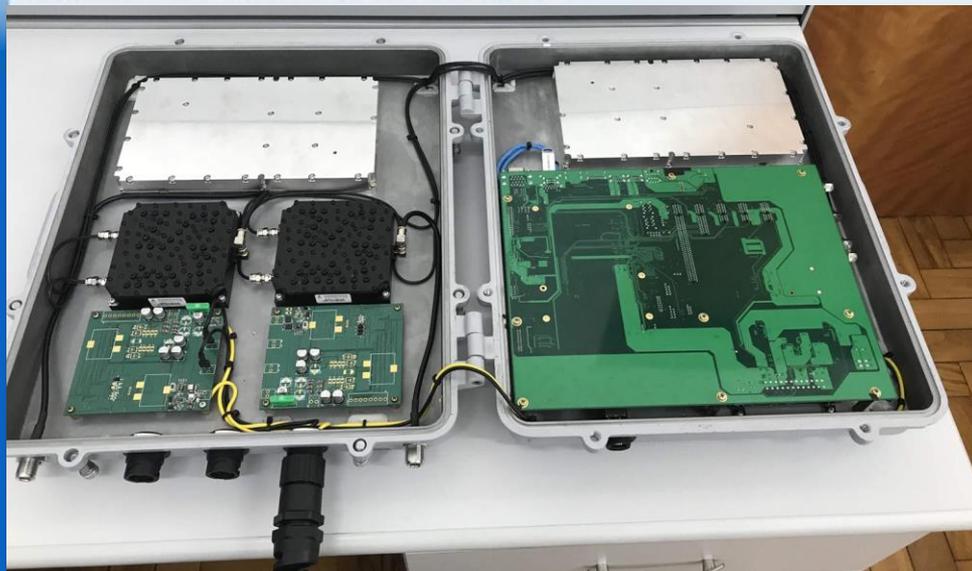


Ubíquo é a palavra  
chave

- Redes Privativas
- Oferta de Oportunidade para Pequenos Provedores
- Modelo de Leilão de Espectro que Privilegie Área de Cobertura e Não Arrecadação Financeira

## Curva S

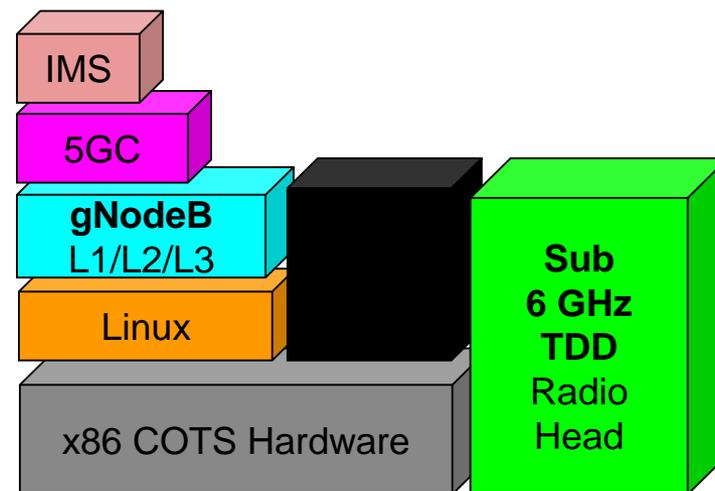




- 3GPP Release 14
- Faixa de 250 MHz
- MIMO 2x2 (2T2R)
- LTE, LTE-M e NB-Io
- 98 km @ 3.6 Mbps



- 3GPP Release 16
- Faixa de 3.5 GHz





# Inatel

Instituto Nacional de Telecomunicações

Obrigado!  
brito@inatel.br

www.inatel.br