

Perspectivas para 5G e IoT no Brasil

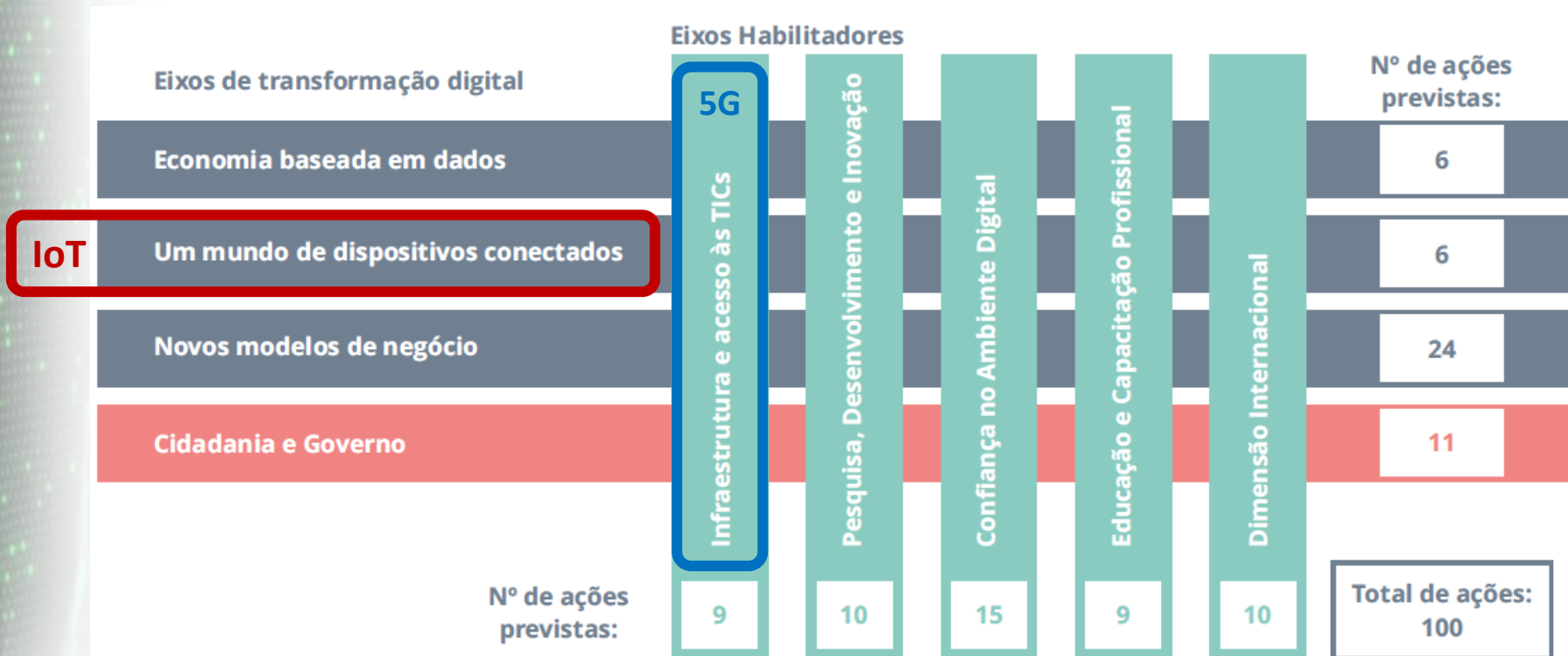
Vitor Menezes

Secretário de Telecomunicações

17 de outubro de 2019

ESTRATÉGIA BRASILEIRA PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

5G e IoT devem ser analisados no contexto mais amplo da Estratégia Brasileira de Transformação Digital



Infraestrutura de Redes e Acesso

O nível atual de penetração da Internet já habilita o processo de transformação digital da economia:

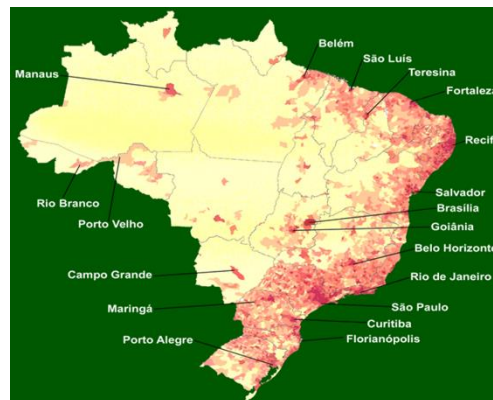
Infraestrutura de Banda Larga

- ✓ Fixa (em serv.) = 32MM (cabo/xdsl/fibra) -> 45% domicílios
- ✓ Móvel (em serv.) 187MM -> 3G: 99% / 4G: 96% cobertura populacional

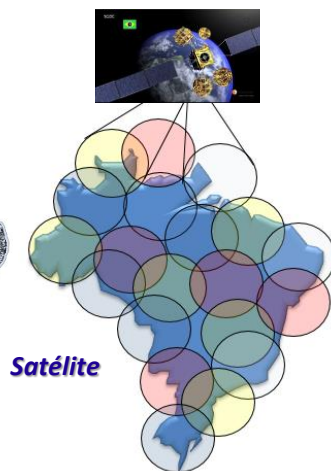
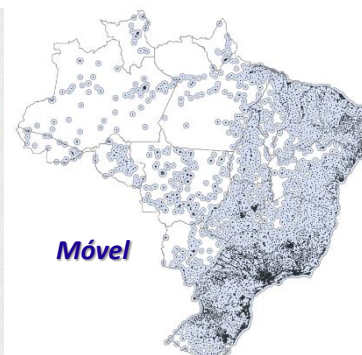
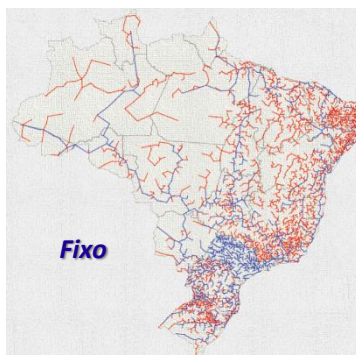
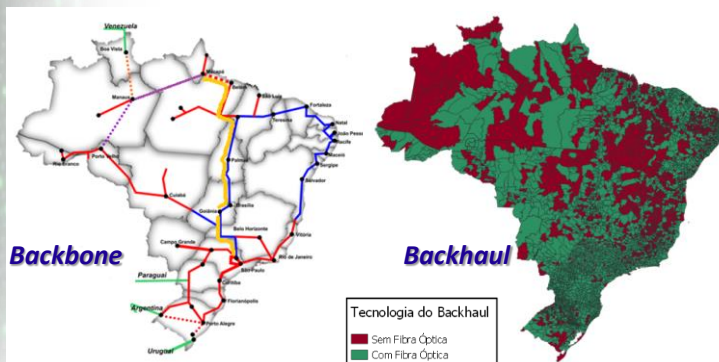
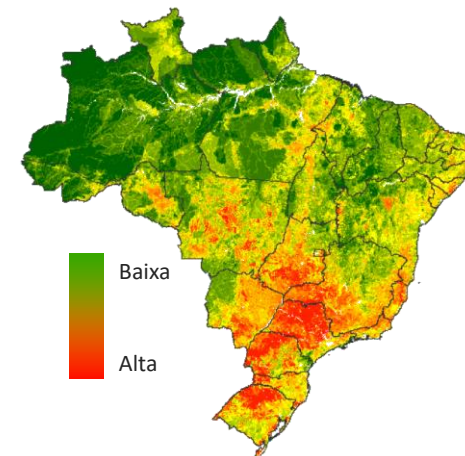
Adoção de Banda Larga

- ✓ Fixa + Móvel (usuários ativos) = 75% domicílios (IBGE SIS 2018)
- ✓ Smartphone = 66% da população

População



Renda Rural



ESTRATÉGIA BRASILEIRA DE REDES DE QUINTA GERAÇÃO

Radiofrequências

Outorga e licenciamento

PD&I

Aplicações

Segurança

ESTRATÉGIA BRASILEIRA DE REDES DE QUINTA GERAÇÃO (5G)

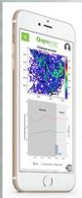
Versão para consulta pública

Versão: 25/06/2019

CONSULTA PÚBLICA

Ministério da Ciência, Tecnologia,
Inovações e Comunicações
Secretaria de Telecomunicações
Departamento de Serviços de Telecomunicações

NOVAS APLICAÇÕES COM REDES 5G



Agricultura de Precisão

5G para regiões remotas

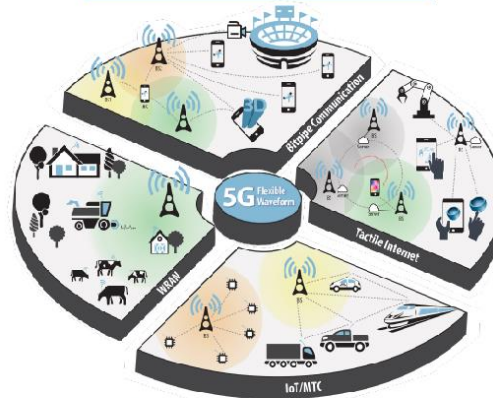
Alta cobertura
Nós de rede esparsos
Poucos links de backhaul



Operação abaixo de 1GHz
Alto poder de transmissão
Alto atraso de propagação
Gestão de interferência
Integração com backhaul de satélite

Internet: + vídeo,
+ dados

Banda Larga Expandida
10 Gbps com alta densidade de células mmWave.
Espectro fragmentado



Super-confiável
Latência < 1ms
Robustez

Cidades inteligentes



Massive MTC

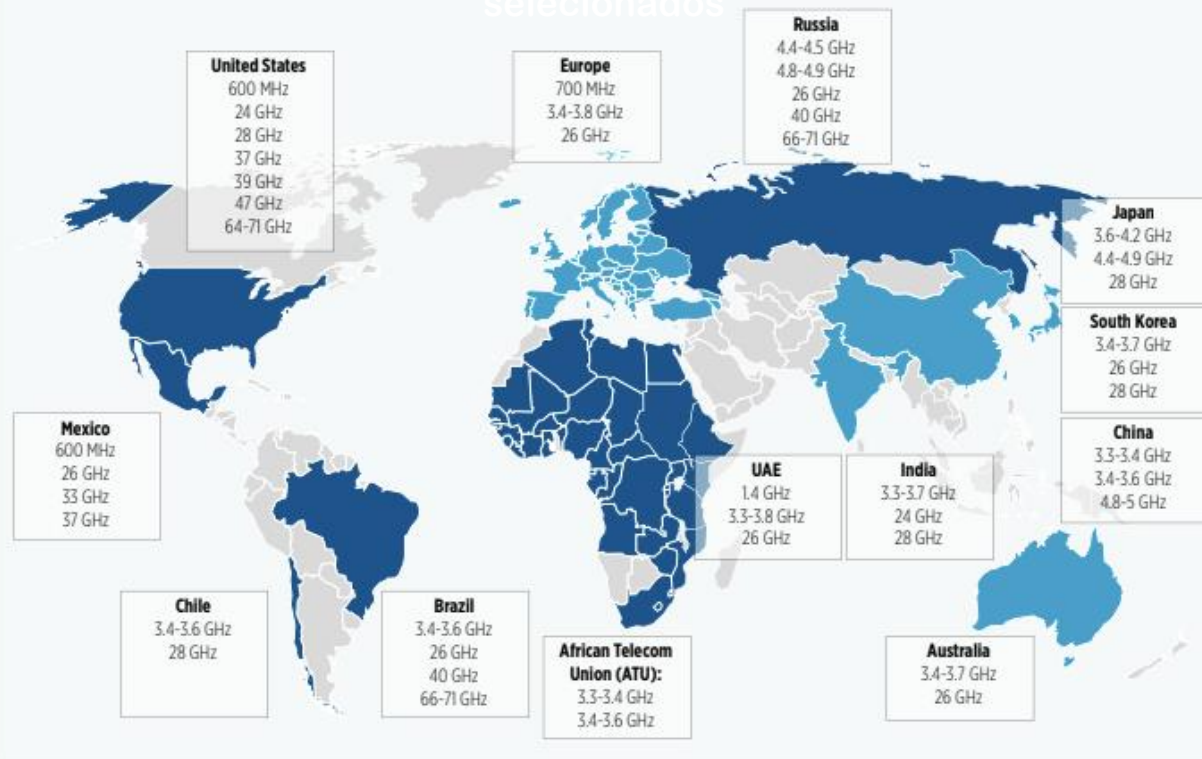
Sincronização adaptável
Baixa energia



Veículos autônomos

ESPECTRO E HARMONIZAÇÃO

Sumário das faixas de frequência prioritárias para 5G em países selecionados



Importância de harmonização global/regional

- **Maior escala** → redução de custo de equipamentos de infra e terminais → menor custo do serviço para usuários!
- **Decisão crítica na CMR-19** → possível cenário de mais de 1 ecossistema. (Europa: 26GHz x EUA: 28GHz)
- **Convergência** → necessário mobilizar fabricantes para que equipamentos cubram todo o *range* 24 – 28 GHz.

GESTÃO DO ESPECTRO

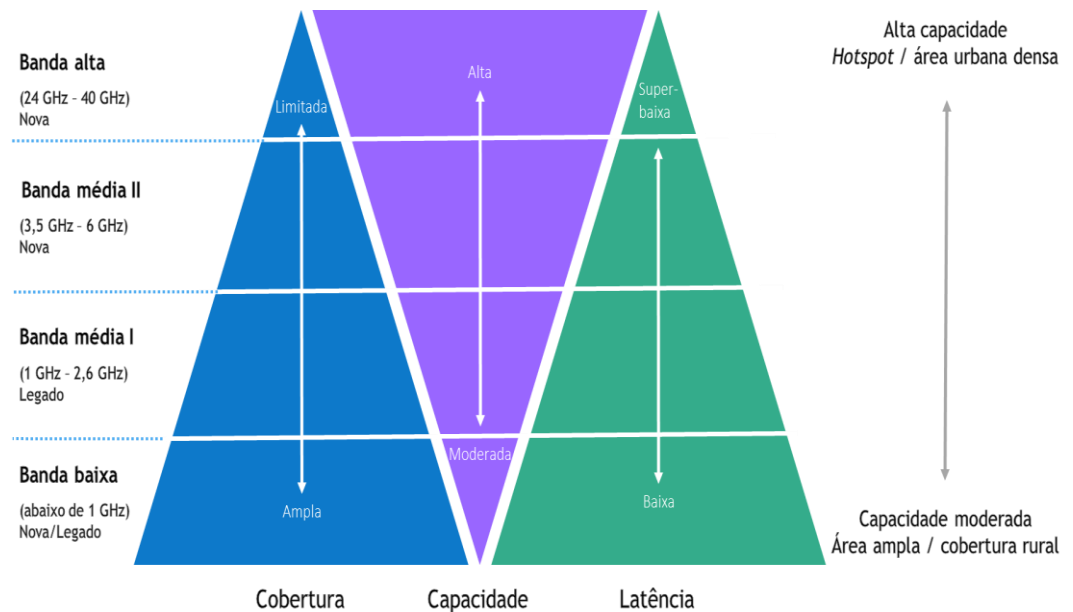
Previsão de realização do leilão de espectro em 2020

Faixas de radiofrequências a serem licitadas:

- 26 GHz
- 3,5 GHz
- 2,3 GHz
- 700 MHz

Questões de atenção:

- Número de players / tamanho dos lotes
- Banda disponibilizada
- Lotes nacionais x regionais
- Obrigações de cobertura
- *Backhaul* de alta capacidade
- Compartilhamento de infraestrutura



LICENCIAMENTO E OUTORGA

“Silêncio positivo”

Compartilhamento
de infraestrutura
ativa e passiva

Fundos setoriais:
incidência tributária
sobre a receita e
não sobre a estação

Tributação estadual



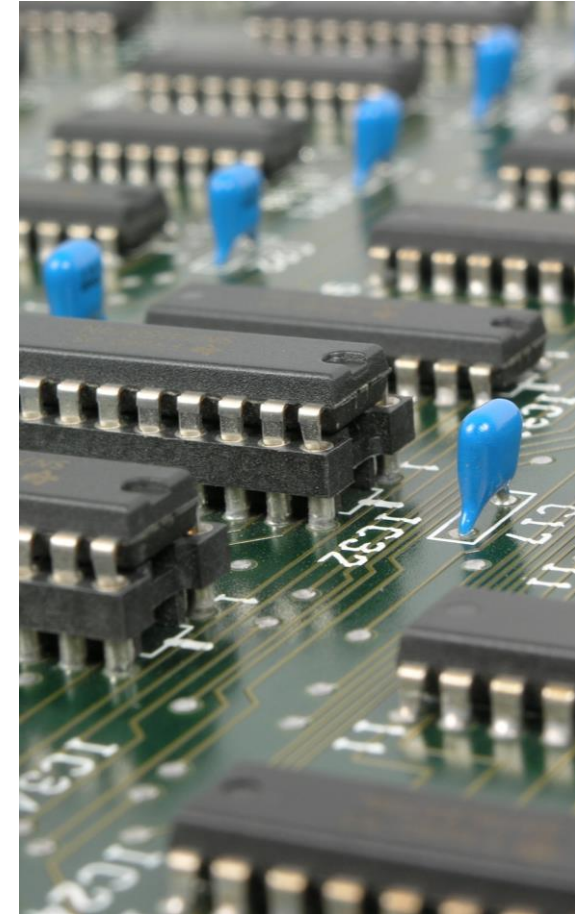
PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

Fomento a PD&I

- Acordos de Cooperação (Brasil, UE, EUA, Japão, China, Coréia) – 5G Brasil
- União Internacional de Telecomunicações: Padronização
- Projetos Conjuntos Brasil – União Europeia
- FUNTTEL
- Lei de Informática
- Lei do Bem

Tecnologias desenvolvidas no Brasil

- 5G-RANGE
- Transceptor Inatel



SEGURANÇA

Política nacional de
segurança cibernética

Certificação e
homologação

Infraestrutura crítica

Códigos de conduta e de
regras de boas práticas

- *Privacy and security by design*

Responsabilidade
compartilhada



APLICAÇÕES IoT

Cidades

Impacto preliminar em 2025
~US\$ 13 a 27 bilhões

Saúde

Impacto preliminar em 2025
~US\$ 5 a 39 bilhões

4

AMBIENTES
priorizados

Rural

Impacto preliminar em 2025
~US\$ 5 a 21 bilhões

60
INICIATIVAS

Indústria

Impacto preliminar em 2025
~US\$ 11 a 45 bilhões

Fonte: Pesquisa "A Internet das coisas: um plano de ação para o Brasil" McKinsey & Company

IoT.BR

Plano Nacional de Internet das Coisas
Estabelecido pelo Decreto 9.854 em 25/06/2019

Aspiração

“Acelerar a implantação da Internet das Coisas como instrumento de desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira, capaz de aumentar a competitividade da economia, fortalecer as cadeias produtivas nacionais e promover a melhoria da qualidade de vida”

Horizontais – 60 ações

Capital Humano

Inserção Internacional

Viabilidade Econômica

Ciência, Tecnologia & Inovação

Regulatório, Segurança & Privacidade

Infra de Conectividade & Interoperab.

Câmara IoT



ME

MAPA

MDR

MS

Câmaras 4.0

Indústria

Agro

Cidades

Saúde

Ambientes Priorizados

Indústrias

Rural

Cidades

Saúde

Impacto em 2025 (US\$)

11 a 45 BI

5 a 21 BI

13 a 27 BI

5 a 39 BI

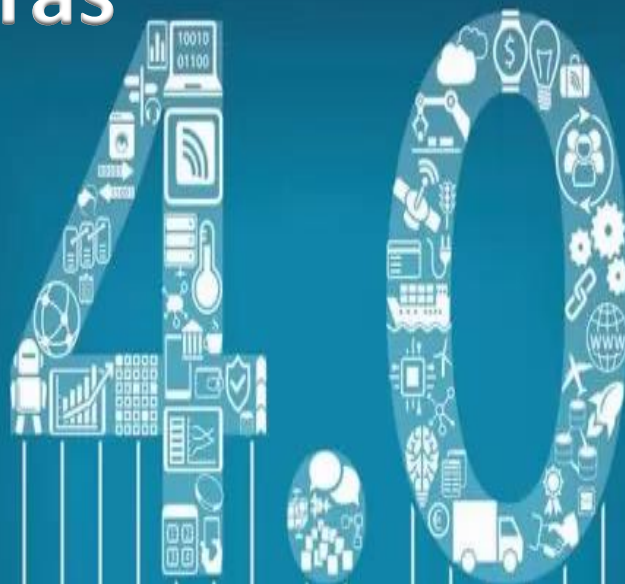
Projetos Mobilizadores

Plataformas de Inovação

Centros de Competência

Observatório da Transf. Digital

Câmaras



Abr/19



Ago/19



Out/19



Nov/19



Avanços

BNDES libera primeiro aporte em projeto para internet das coisas



Convergência Digital ... 17/07/2019 ... Convergência Digital

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aprovou a primeira operação de apoio a projeto-piloto de Internet das Coisas selecionado na chamada realizada em 2018: o teste de tecnologia inovadora de monitoramento de oxigênio ministrado em tratamento de pacientes com enfisema pulmonar proposto pelo Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, Cesar.

MCTIC libera R\$ 8 milhões para Internet das Coisas e Manufatura 4.0

Recurso proveniente da Lei da Informática será aplicado pela Embrapii para ampliar a modernização da indústria nacional

por ASCOM - publicado 01/08/2019 10h53. Última modificação 01/08/2019 10h55.



Mario Nascimento/ASCOM - MCTIC

Notícias

25/07/2019

Compartilhe esta notícia:   

Governo lança programa para definir estratégias e impulsionar cidades inteligentes



Com o objetivo de definir indicadores e metas e impulsionar a transformação dos Municípios brasileiros em cidades inteligentes, o governo federal lançou novo programa nesta terça-feira, 23 de julho, em São Paulo durante o *Smart City Business Brazil*. O evento, maior da América Latina sobre o tema, reúne autoridades políticas, gestores públicos, especialistas e executivos de grandes, médias e pequenas empresas.

Segundo o secretário nacional de Telecomunicações e Políticas Digitais do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (Mctic), Vitor Menezes, o Programa Nacional de Estratégias para Cidades Inteligentes Sustentáveis ainda está em fase inicial, mas tem grande potencial para inovar a gestão pública municipal brasileira.



Vitor Menezes

SETEL@MCTIC.GOV.BR

WWW.MCTIC.GOV.BR

 mctic  mctic  @mctic  @mctic  sintonizemctic