

5G

APRESENTAÇÃO NA FGV

26 DE OUTUBRO DE 2020

MARCOS FERRARI

AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

5G NO MUNDO

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G

5G NO BRASIL

GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

PERSPECTIVAS FUTURAS

MENSAGEM FINAL

O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL



3,6% do PIB

R\$ 244 bilhões de receita bruta em 2019



1,7 milhões empregos
diretos e indiretos



R\$ 65 bi de tributos por ano

Sendo R\$ 6 bilhões para os fundos setoriais



R\$ 1,026 trilhão¹ de investimentos nos últimos 22 anos
R\$ 33 bilhões em 2019



306 milhões de acessos de telecomunicações
(celular, banda larga, telefonia fixa, TV por assinatura)

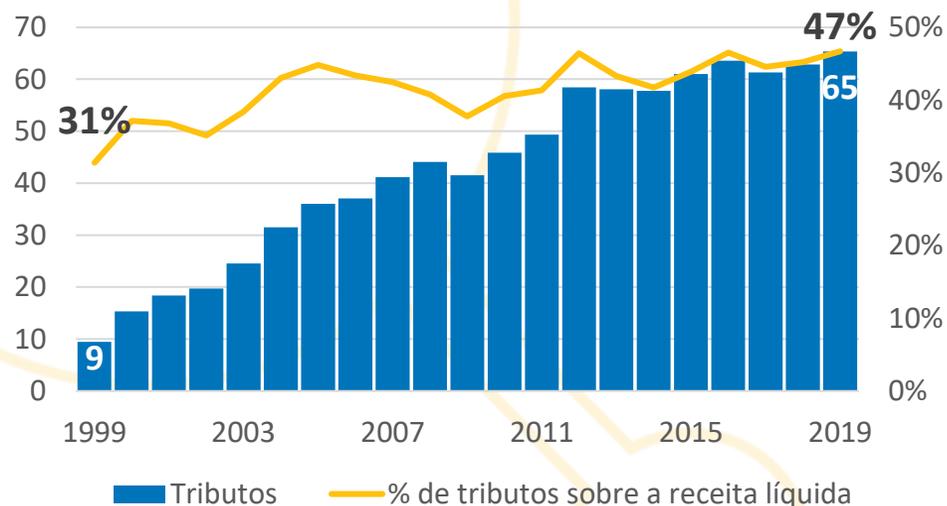


Infraestrutura mais bem avaliada no ranking de competitividade WEF²

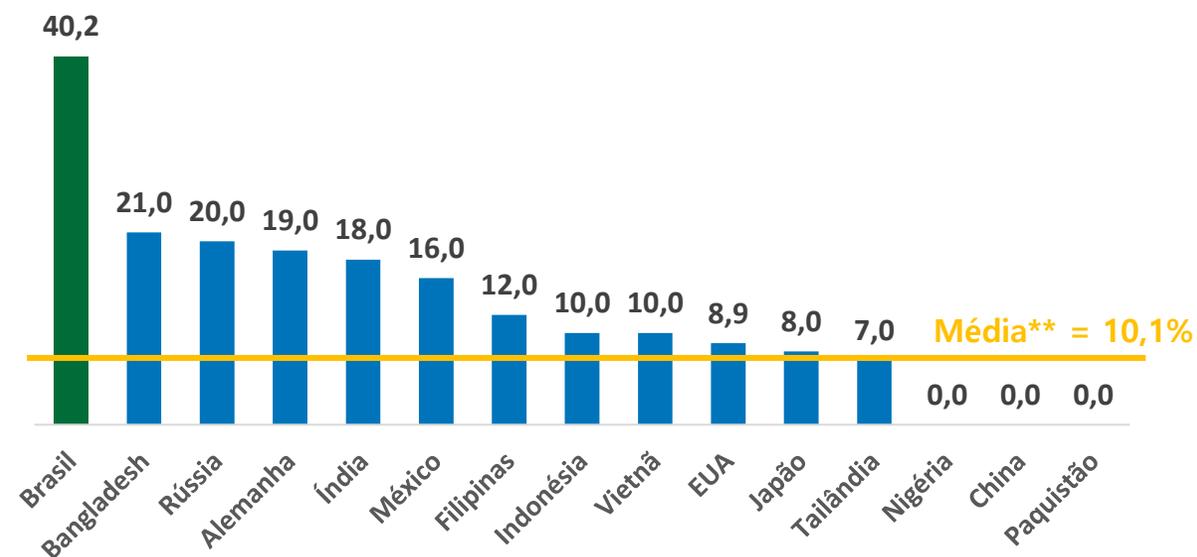


A CARGA TRIBUTÁRIA DE TELECOM NO BRASIL É MUITO ALTA: INIBE O CONSUMO E OS INVESTIMENTOS

Tributos Setor de Telecom (R\$ bilhões) e % sobre a Receita Líquida



Carga Tributária sobre a banda larga móvel
15 países com maior número de acessos



Fontes: Teleco, UIT, Relatório ICT Price Trends 2019 e base de acessos Bando Mundial, 2018. * Nem todos os tributos incidentes sobre os serviços são considerados). ** Média ponderada pelo número de acessos.

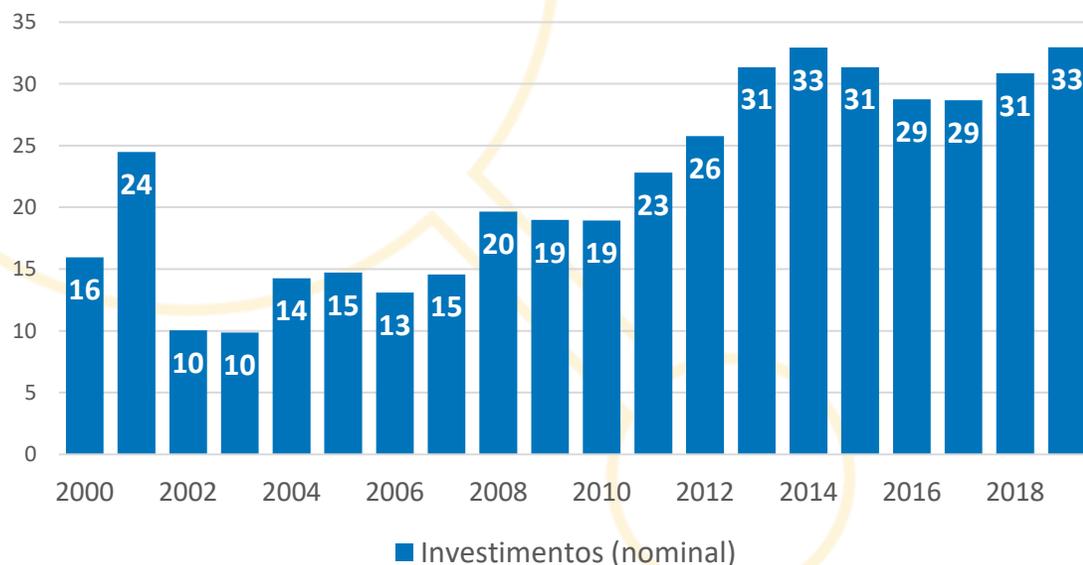


O SETOR DE TELECOM É INTENSIVO EM CAPITAL: INFRAESTRUTURA BRASILEIRA QUE MAIS INVESTE

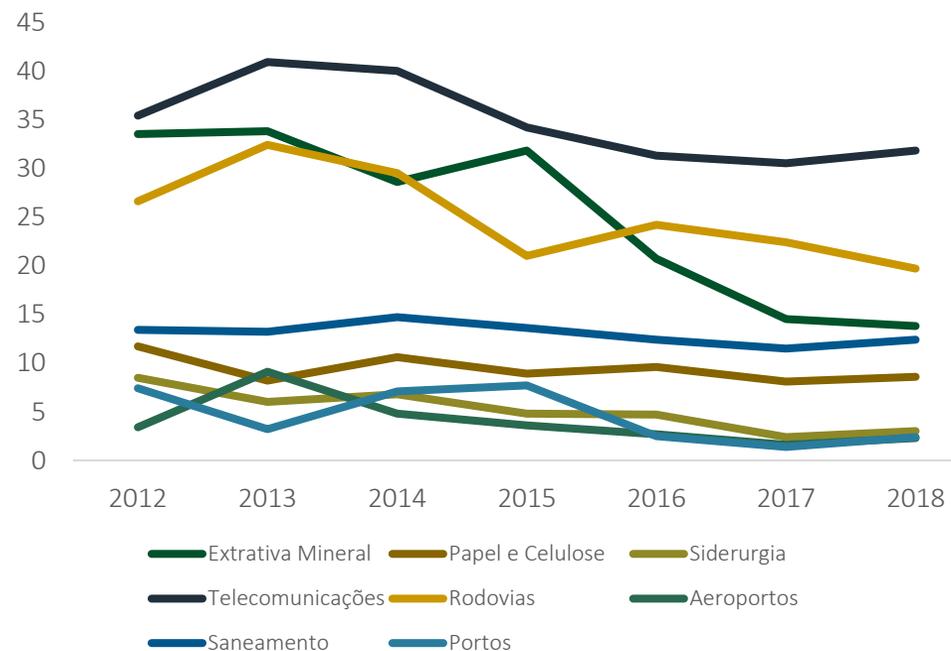
- Mais de **R\$ 30 bi de investimentos** por ano
- **Infraestrutura robusta** que está **mantendo a economia** do país ativa durante a **pandemia**
- Investimentos **100% privado**

- Comparado com outras infraestrutura, Telecom é o setor que mais investe
- **Atualização tecnológica constante** requer grandes quantias de investimento

Investimentos R\$ bilhões

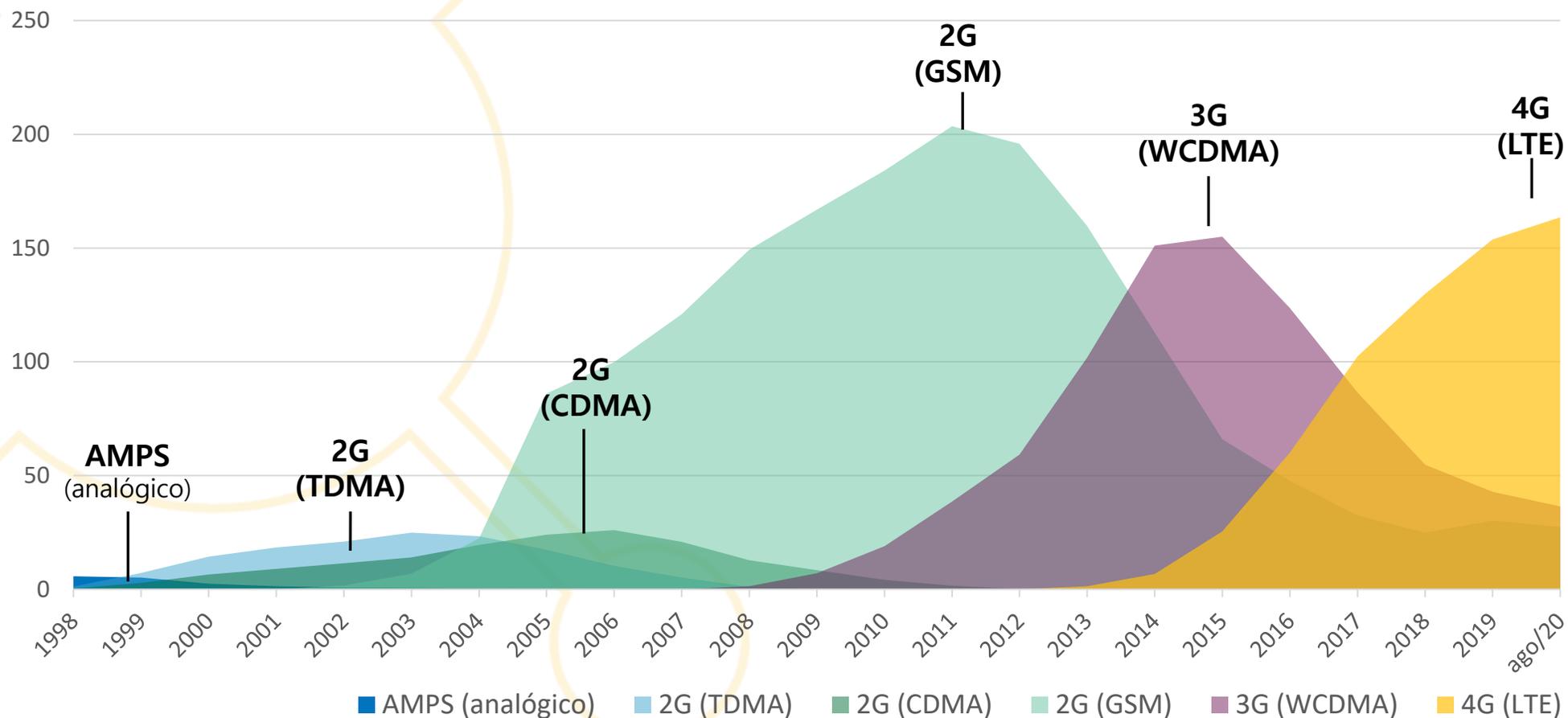


Investimentos R\$ bilhões



NOVAS TECNOLOGIAS SURGEM EM CURTOS INTERVALOS DE TEMPO DEMANDANDO SEMPRE GRANDES QUANTIAS DE INVESTIMENTOS

Quantidade de celular por tecnologia em milhões



O 5G vai precisar de ainda mais infraestrutura: 5X mais antenas que o 4G

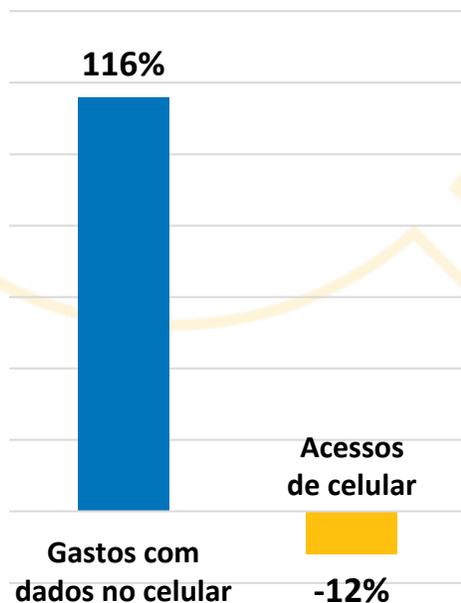
AMPS: Advanced Mobile Phone System. CDMA: Code Division Multiple Access. TDMA: Time Division Multiple Access. GSM: Global System for Mobile. WCDMA: Wide-Band Code-Division Multiple Access. LTE: Long Term Evolution



O DESAFIO DO SETOR DE TELECOM É ACHAR UM EQUILÍBRIO: INVESTIMENTOS E CONSUMO CRESCENTES COM RECEITAS ESTAGNADAS

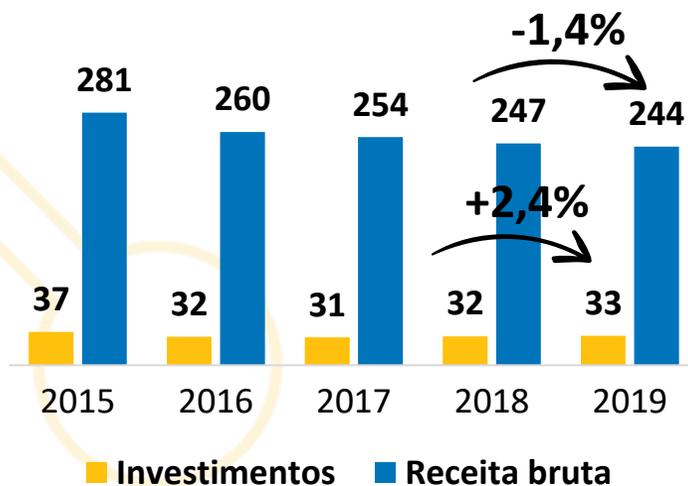
- A **base de clientes está caindo** mas o **consumo por usuário cresce exponencialmente**
- O setor continua **investindo** mesmo num cenário de **redução de receitas**
- O **Brasil está entre os países que mais investem em telecom**

Variação 1T16 x 1T20

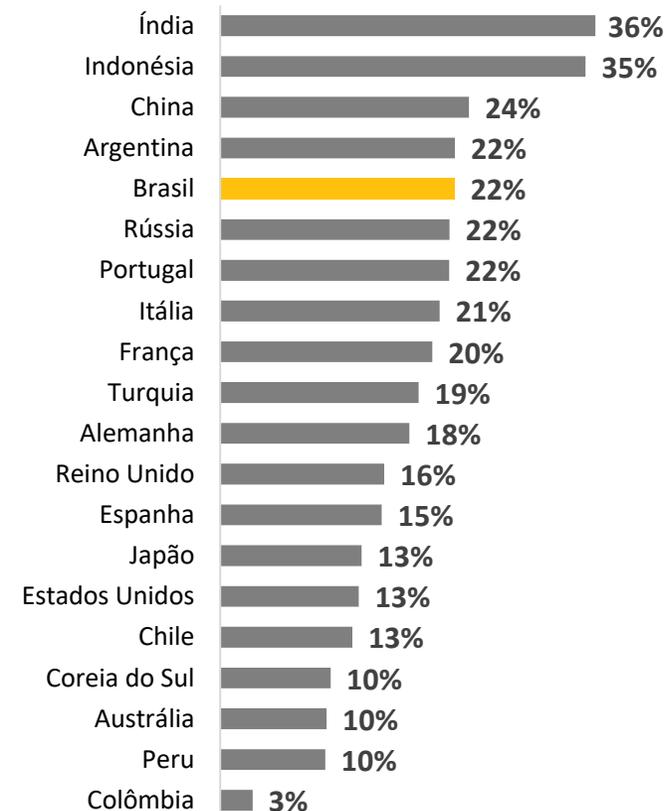


Receita bruta e Investimentos

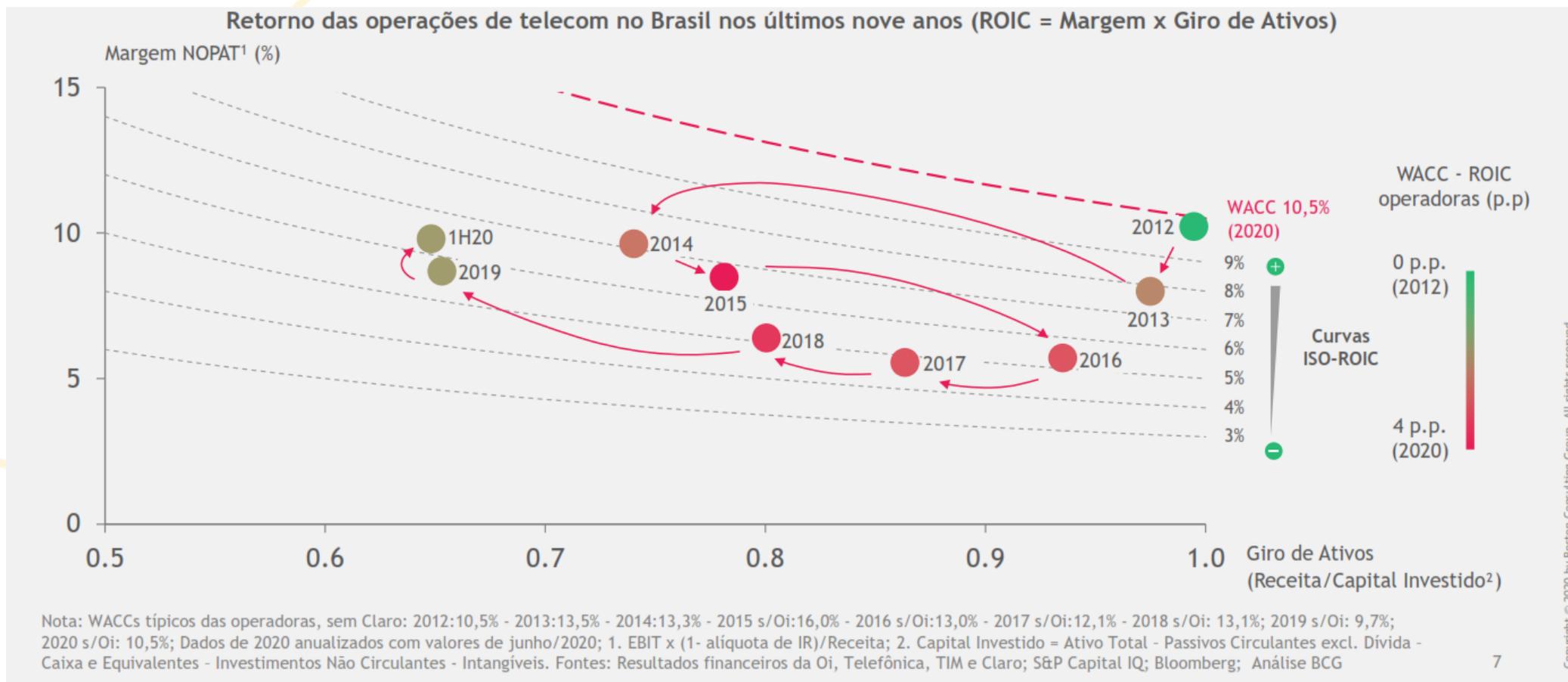
R\$ bilhões, valores reais IPCA 2019



Investimento em Telecom / Receita líquida 2018



O CUSTO DO CAPITAL DO SETOR É MENOR QUE O RETORNO SOBRE OS INVESTIMENTOS: DO DESAFIO É BUSCAR UM EQUILÍBRIO NO MOMENTO DE GRANDES DECISÕES DE INVESTIMENTO



Copyright © 2020 by Boston Consulting Group. All rights reserved.



AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL



5G NO MUNDO

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G

5G NO BRASIL

GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

PERSPECTIVAS FUTURAS

MENSAGEM FINAL

O 5G FARÁ UMA REVOLUÇÃO EM TODA A SOCIEDADE

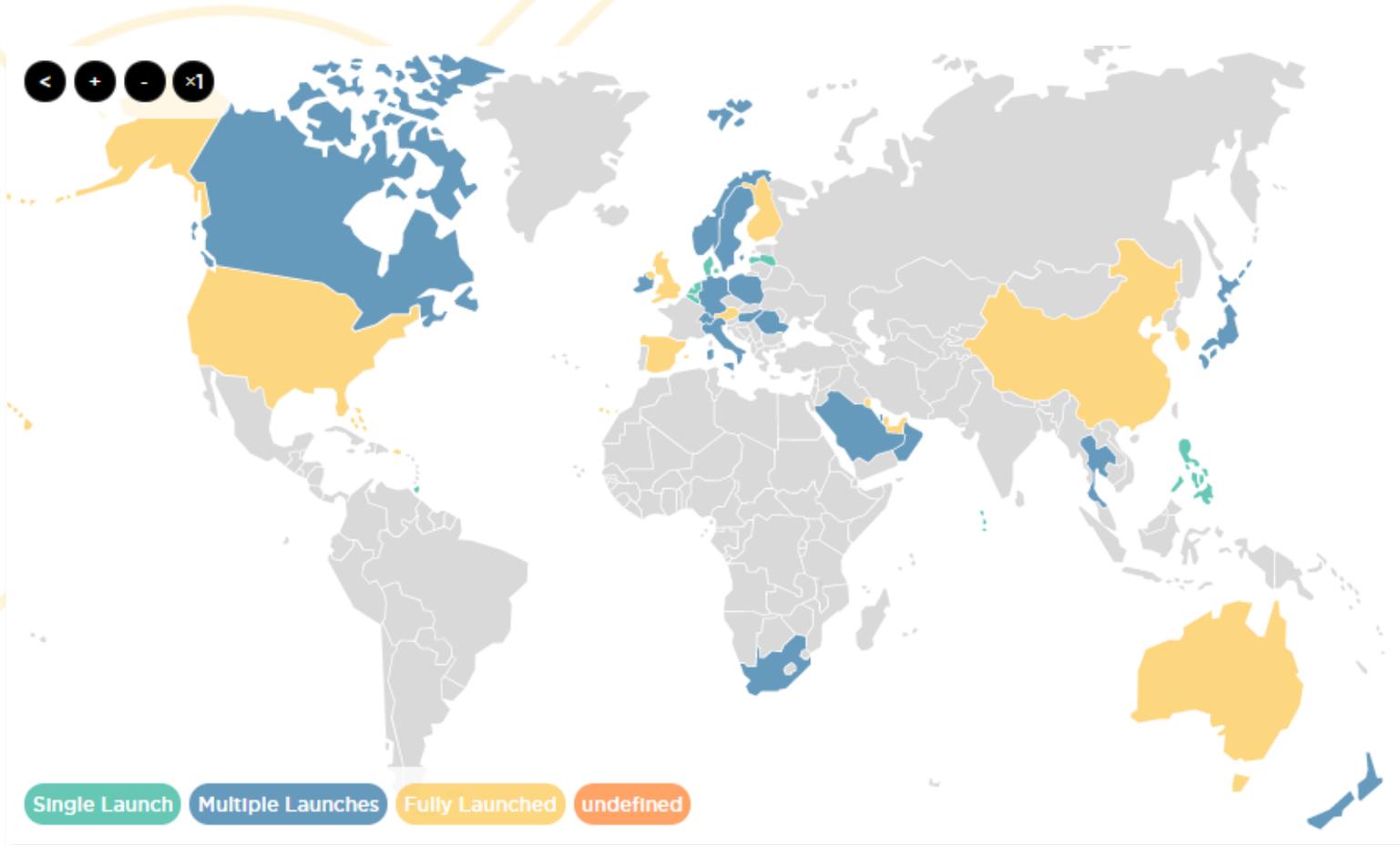


Por suas características de baixa latência e alta velocidade a tecnologia permite uma quantidade enorme de novas aplicações

Precisão e Inteligência aumentadas



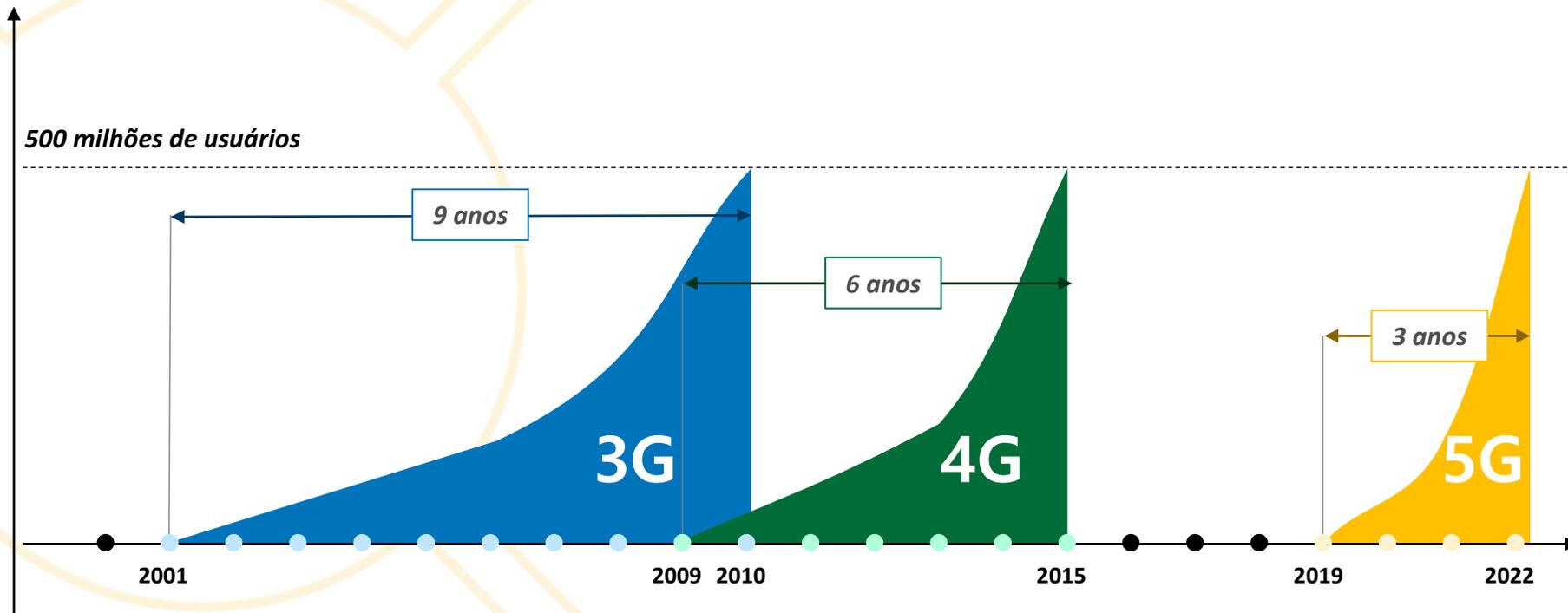
REDES 5G JÁ IMPLANTADAS NO MUNDO



- **89 redes 5G lançadas** em **42 países** até set/2020
- Em 2025, as redes 5G provavelmente cobrirão **1/3 da população mundial**
- No Brasil, as grandes operadoras já estão testando a nova tecnologia em algumas cidades



O CRESCIMENTO DOS ACESSOS 5G NO MUNDO JÁ AVANÇA MUITO MAIS RÁPIDO QUE AS TECNOLOGIAS ANTERIORES



Primeiro ano de implantação:

3G tinha 6 redes

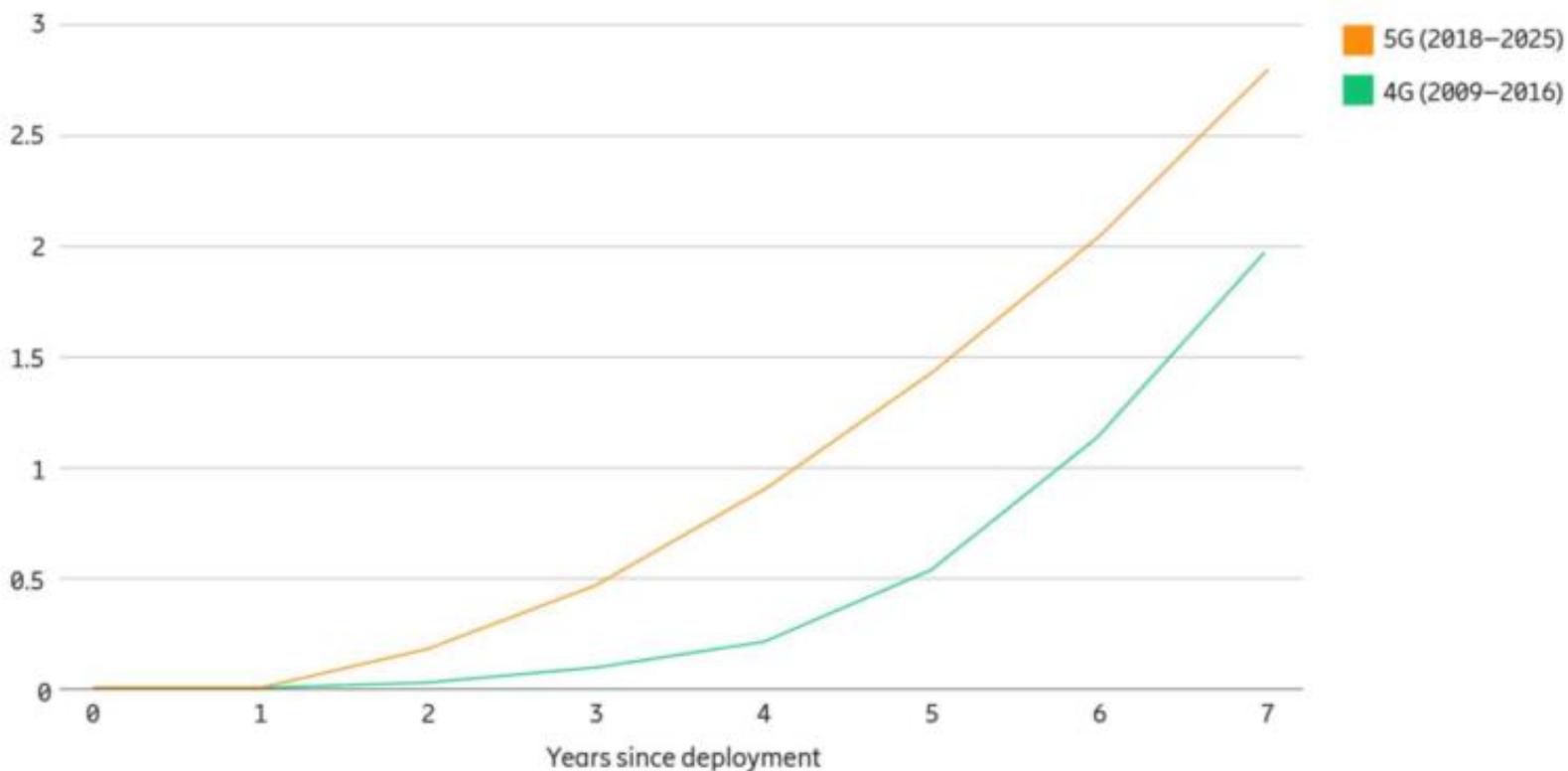
4G tinha 17 redes

5G teve 30 redes



A VELOCIDADE DE ADOÇÃO DO 5G SERÁ MAIOR QUE A DO 4G

Comparação dos usuários de 5G e 4G nos 5 primeiros anos de implantação (em bilhões)

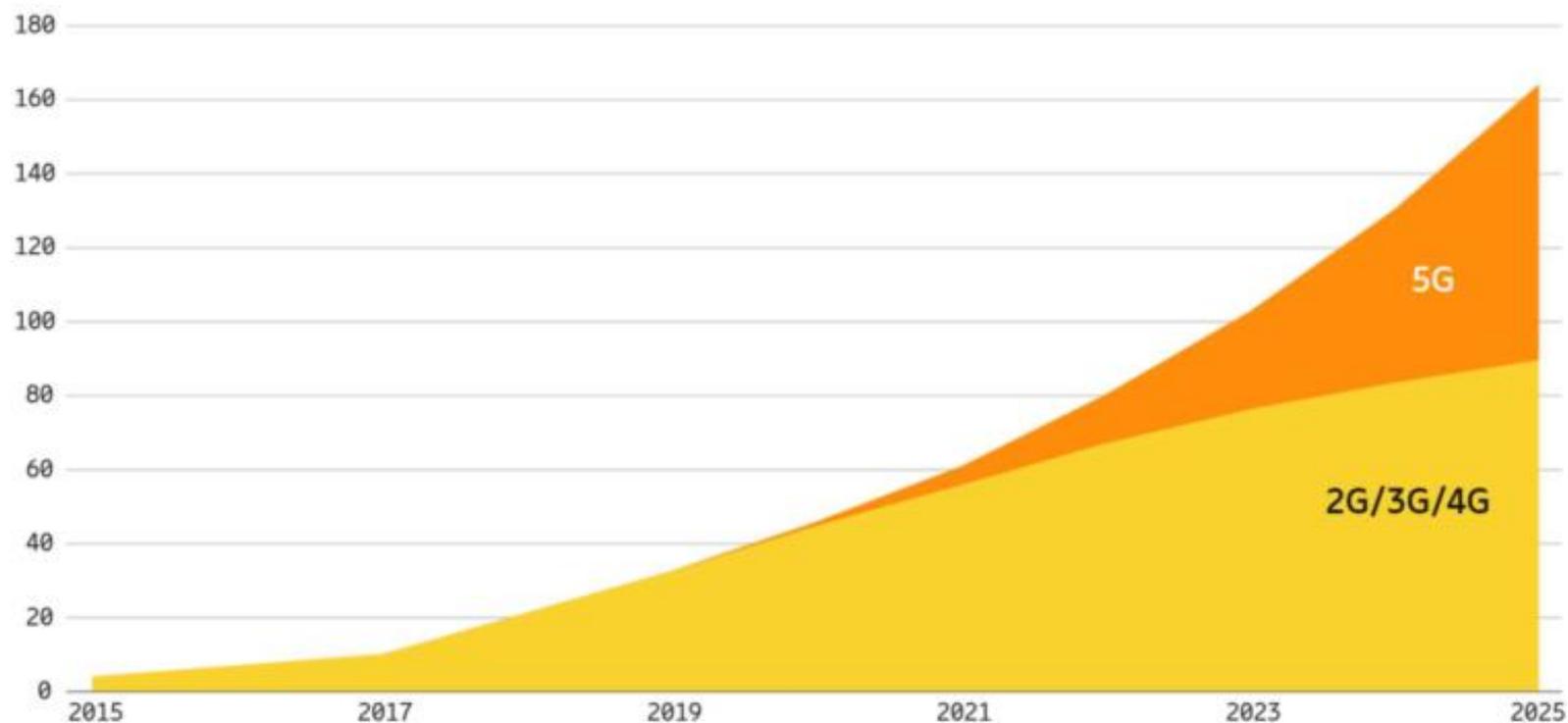


Em 2025, estima-se que **30% dos usuários** de celular **utilizarão a tecnologia 5G**



E EM 2025 QUASE METADE DO TRÁFEGO DE DADOS DAS REDES MÓVEIS DEVE SER PELA REDE 5G

Tráfego Global de dados nas redes móveis (exabytes)



Note: This graph does not include traffic generated by fixed wireless access (FWA) services

Tráfego de dados nas redes móveis no mundo por mês

2019: 33 exabytes

2025: 164 exabytes

Crescimento

5X



AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

5G NO MUNDO

 **IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G**

5G NO BRASIL

GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

PERSPECTIVAS FUTURAS

MENSAGEM FINAL

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G NO MUNDO

Em 2035, o 5G permitirá **US\$ 13,2 trilhões de produção econômica global**

- Isso equivale atualmente aos gastos do consumidor nos EUA (US\$ 13,9 trilhões) e os gastos combinados dos consumidores na China, Japão, Alemanha, Reino Unido e França (US\$ 13,4 trilhões) em 2018
- Em 2035, essa quantia representará **5% da produção econômica mundial**



IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G NO MUNDO

A cadeia de valor 5G global irá gerar **US\$ 3,6 trilhões em investimentos** e apoiar **22,3 milhões de empregos em 2035**

- Esta é aproximadamente a receita combinada das 10 maiores empresas da Fortune Global 2019
- A Fortune estima que essas empresas empregam quase 6,5 milhões de trabalhadores
- Assim, para o mesmo nível de produção, a cadeia de valor **5G suportará 3,4 vezes mais empregos**



IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G NO MUNDO

O investimento e a implantação de 5G irão alimentar retornos sustentáveis de longo prazo para o PIB real global

- Para o período de estudo de 2020 - 2035, fluxo de 5G de contribuições anuais para o **PIB global real produz um presente líquido valor de US \$ 2,1 trilhões**, equivalente ao tamanho atual da economia da Itália, atualmente a oitava maior em o mundo



AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

5G NO MUNDO

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G



5G NO BRASIL

GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

PERSPECTIVAS FUTURAS

MENSAGEM FINAL

5G NO BRASIL

Ampla discussão sobre o leilão com o Governo Federal

- Leilão do 5G deve acontecer em 2021
- Todos os atores do setor de telecom são unânimes em pleitear um leilão focado na cobertura e na expansão do serviço
- Tema tem sido exaustivamente debatido com o Governo Federal em todas as esferas para sensibilizar sobre a importância do tema
- É preciso garantir os princípios da liberdade econômica



AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

5G NO MUNDO

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G

5G NO BRASIL

 **GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL**

PERSPECTIVAS FUTURAS

MENSAGEM FINAL

GARGALOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

Agilidade nos processos de licenciamento de antenas

Liberação de licenças não acompanha o ritmo da demanda da população por novos serviços

- Mais de 300 legislações municipais e estaduais que dificultam a instalação de infraestrutura
- 4 mil pedidos de instalação de novas antenas aguardando licenciamento no País: R\$ 2 bi de investimentos e geração de mais de 45 mil empregos
- O licenciamento de antenas tem levado mais de um ano em média, alguns chegam a 5 anos
- A situação vai se agravar já que o 5G exige um número 5 a 10 vezes maior de antenas



GARGALOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

Políticas públicas favoráveis ao investimento optando pela convivência do 5G com a TVRO

A convivência entre os dois sistemas na faixa do 3,5 GHz garante o uso eficiente dos recursos públicos em benefício da sociedade priorizando a ampliação da infraestrutura de 5G em vez de transferir recursos para outros serviços

- Os eventuais casos de interferência do 5G na recepção da TV por satélite (TVRO) podem ser mitigados com soluções de baixo custo financeiro e menor impacto operacional



GARGALOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

Garantir o princípio da regulação e da liberdade econômica do setor

A liberdade econômica gera ganhos para toda a sociedade

- A regulação no setor de telecom implantada a partir de 1997 gerou competição, disponibilidade e qualidade dos serviços
- Mais inovação
- Possibilidade de entrada de novos competidores
- Melhoria do ambiente de negócios
- Mais empreendedorismo
- Mais geração de riqueza
- Maior índice de desenvolvimento humano



GARGALOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

Tributação

A atual carga tributária inviabiliza os serviços como os dispositivos de IoT

- Previsão de receitas muito baixas por acesso com tributos em valores fixos
- No primeiro ano de ativação um dispositivo de IoT teria um **déficit de R\$ 2,73**, o que inviabiliza a implantação do IoT no Brasil

Estimativa de receita anual por dispositivo IoT = R\$ 12,00*		1º ano	Anos subsequentes
Receita bruta anual		R\$ 12,00	R\$ 12,00
<i>Fistel (TFI e TFF)</i>	R\$ 5,68 e R\$ 1,89	-R\$ 5,68	-R\$ 1,89
<i>Fust</i>	1,0%	-R\$ 0,09	-R\$ 0,09
<i>Funttel</i>	0,5%	-R\$ 0,05	-R\$ 0,05
<i>Condecine</i>	R\$ 4,13	-R\$ 4,13	-R\$ 4,13
<i>CFRP</i>	R\$ 1,34	-R\$ 1,34	-R\$ 1,34
<i>ICMS</i>	25%	-R\$ 3,00	-R\$ 3,00
<i>PIS/COFINS</i>	3,65%	-R\$ 0,44	-R\$ 0,44
Receita líquida		-R\$ 2,73	R\$ 1,07

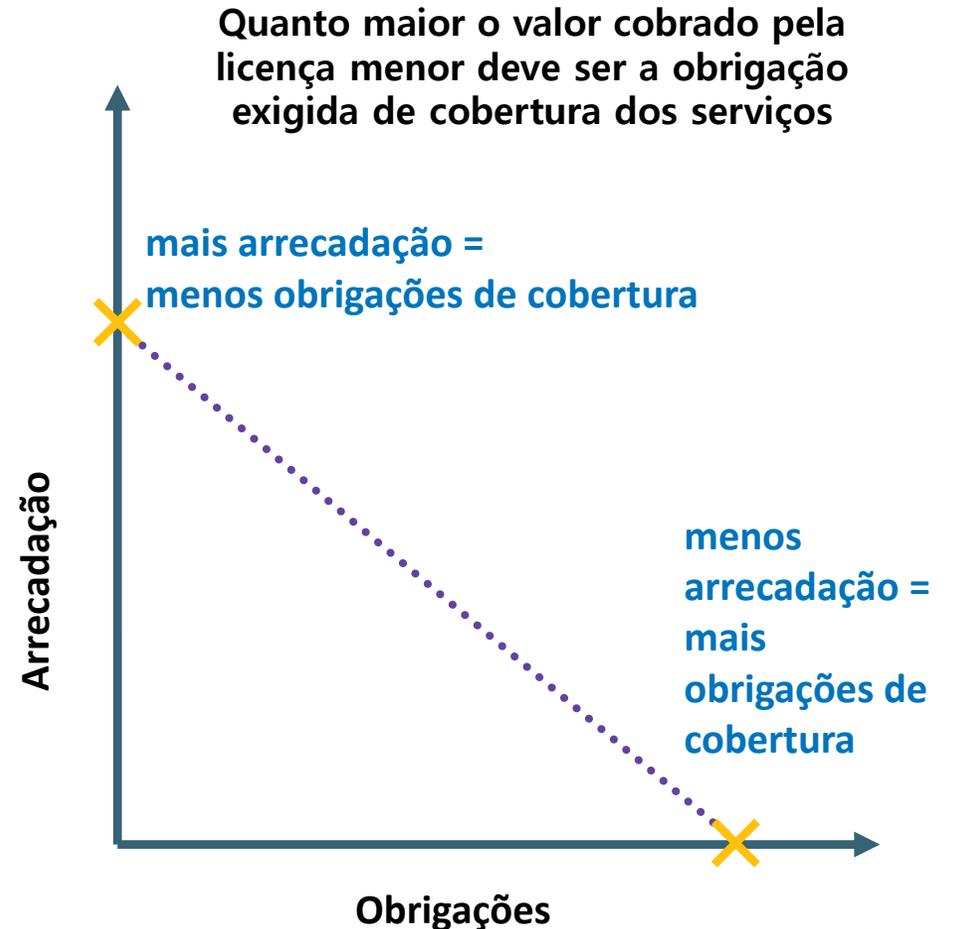


GARGALOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

Leilão não-arrecadatório

Privilegiar compromissos de abrangência em vez de arrecadação no 5G

- Necessidade de expansão de infraestrutura para áreas não atendidas
- Países que optaram pelo formato de um leilão arrecadatório estão enfrentando dificuldades de capital para a implementação da infraestrutura
- A prorrogação das outorgas de radiofrequências a partir de 2020, conforme a Lei 13.879/2019 e Decreto 10.402/2020, é essencial para implementar o 5G, trazendo maior segurança jurídica e atraindo investimentos



AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

5G NO MUNDO

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G

5G NO BRASIL

GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL



PERSPECTIVAS FUTURAS

MENSAGEM FINAL

PERSPECTIVAS FUTURAS

Mercados Verticais

- Grande potencial de novas receitas
- Maior rentabilização da infraestrutura que será instalada
- Até 2030, as oportunidades de B2B em 5G para provedores de serviços será da ordem de R\$ 67 bilhões (1)
- **Novas aplicações:** imagens 3D, hologramas, streaming de vídeo em altíssima resolução, realidade aumentada, realidade virtual, presença virtual, robôs colaborativos, etc
- Essas aplicações resultarão em serviços e processos em diversas verticais, tais como educação, saúde, comércio, entretenimento, indústria, casas e construções inteligentes, cidades inteligentes e agronegócios



PERSPECTIVAS FUTURAS

Oportunidades para empresas agregarem valor

- Transformação digital das organizações
- Automação de processos, inteligência das operações, gerenciamentos remotos, previsibilidade de produção e outros inúmeros ganhos representarão ganhos de escala, de produtividades e de competitividade
- Para operar todos essa nova forma de trabalhar um novo perfil de profissionais será requisitado e a qualificação dessa mão de obra é fundamental



PERSPECTIVAS FUTURAS

Ganhos de produtividade e competitividade para o país

- Além dos ganhos de produtividade e competitividades para as empresas, o País também ganha
 - Digitalização de serviços públicos com redução dos gastos do Estado
 - Maior transparência e controle da gestão pública
 - Maior gerenciamento de gastos e receitas
 - Automatização da indústria, atendimento remoto na saúde e na educação, monitoramento das cidades e do campo, virtualização dos entretenimentos e do comércio, etc



AGENDA

SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

5G NO MUNDO

IMPACTOS ECONÔMICOS DO 5G

5G NO BRASIL

GARGALOS DA IMPLANTAÇÃO DO 5G NO BRASIL

PERSPECTIVAS FUTURAS



MENSAGEM FINAL

As regras a serem definidas no Edital do 5G serão fundamentais para garantir o desenvolvimento desta nova tecnologia no País

O Brasil tem a oportunidade **de criar um ambiente favorável aos investimentos e gerar mais competitividade e mais produtividade**

Mais **Telecom**

Mais **produtividade**

Mais **competitividade**

Mais **desenvolvimento**



PARA MAIS INFORMAÇÕES

Fórum 5G Brasil lançou documento sobre o impacto da nova geração de comunicações móveis

WHITE PAPER - PROJETO 5G BRASIL
SETEMBRO / 2020

REDES 5G TRANSFORMANDO A SOCIEDADE

Telebrasil 5G BRASIL

FIGURA 1
Visão das redes 5G – visão com quatro cenários

FIGURA 2
Desempenho para as redes 5G versus LTE-A

REDES 5G - TRANSFORMANDO A SOCIEDADE

enorme potencial para as redes 5G em mercados mais revolucionários

Os estudos indicam que essas redes teriam um impacto, em 2035, de US\$ 12,3 trilhões na economia global, gerando receitas de US\$ 10 trilhões. Essas projeções precisam ser tomadas com cautela, pois não há dúvida sobre o enorme potencial das redes 5G alavancarem as mais diversas aplicações e mercados mais revolucionários.

Em 2025, a rede móvel ultrapassa 10 bilhões de acessos, com cobertura superior a 95% no Brasil. A banda larga móvel está fortemente consolidada, com tráfego superior a 38 EB/s, e em 2025 a expectativa é de que o tráfego mensal alcance 160 EB, com um crescimento de 33% ano a ano, segundo o relatório de 2019. De acordo com o mesmo relatório, o 5G será responsável por metade deste tráfego em 2025, por seus 2,6 bilhões de acessos.

O espectro de radiofrequência é o recurso fundamental para atendimento das projeções de demanda por serviços móveis, garantindo a qualidade de serviços de comunicação, entretenimento, educação, saúde, segurança e a melhoria dos processos produtivos em todos os segmentos da indústria, trazendo benefícios para a sociedade como um todo.

Estudos realizados pela ITU-R (International Telecommunication Union)

13

REDES 5G - TRANSFORMANDO A SOCIEDADE

PAPER - PROJETO 5G BRASIL

05

REDES 5G - TRANSFORMANDO A SOCIEDADE

