



Evolução e Transformação de Nossa Infraestrutura

Leonardo Capdeville, CTIO

TIM Brasil Day
01 de março de 2021

Limitação de Responsabilidade



Esta apresentação contém **declarações prospectivas** que refletem crenças e expectativas atuais sobre a base de clientes, estimativas em relação aos resultados financeiros futuros e outros aspectos das atividades.



Tais crenças e expectativas não são garantias de desempenho futuro e envolvem riscos e incertezas, e os **resultados reais podem diferir materialmente daqueles projetados** como resultado de vários fatores.



Os analistas e investidores são advertidos a não depositar indevida confiança nessas **crenças e expectativas**, que se referem apenas a data desta apresentação. A TIM S.A. não assume nenhuma obrigação de divulgar publicamente os resultados de quaisquer revisões dessas crenças e expectativas.



Os **Resultados Financeiros** são apresentados considerando os impactos da adoção do IFRS 16, exceto quando indicado de outra forma.

Os números normalizados destacados nesta apresentação foram ajustados pelos efeitos relacionados no release de resultados de 2020.





Adaptando a abordagem, mas reforçando os pilares estratégicos



Caminhos Estratégicos



Fortalecer o core

Melhorar e acelerar a transição de **volume para valor**, para sustentar o crescimento do negócio móvel, com foco na experiência do cliente

Preencher o atual **gap de infraestrutura com M&A**, também promovendo o crescimento inorgânico e capturando potenciais sinergias

Capturar **oportunidades de crescimento** do mercado de **ultra banda larga** com novos modelos financeiros e de negócio

Construir o futuro

Expandir **novas fontes de valor** (ex., IoT, C6, Mobile Advertising, Monetização dos Dados de Clientes, Saúde, Educação) alavancando a plataforma de base de clientes através de ecossistemas e parcerias

Implementar **projetos transformacionais** em infraestrutura (ex., 5G, ORAN, M-MIMO, cloudification)



Habilitadores Transformacionais

Impulsionar eficiências disruptivas

Impulsionar **eficiências disruptivas** por meio da digitalização, automização e novos modelos operacionais, alavancando habilidades e o aprimoramento de capacidades

Fortalecer a sustentabilidade

Fortalecer e consolidar a **proposta de ESG** fazendo uma transformação positiva

Nos últimos anos, a TIM promoveu uma mudança robusta em sua Rede...

Maior Cobertura + Gestão Inteligente do Espectro + Novas Tecnologias = Melhor Experiência Móvel



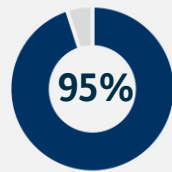
Maior cobertura 4G



Melhor experiência de cobertura e disponibilidade 4G no Brasil, segundo a Opensignal

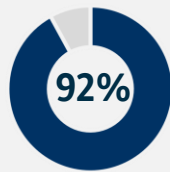
População Urbana Coberta (%)

4G



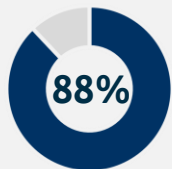
3,9 mil cidades (+12% A/A)

700 MHz



3,3 mil cidades (+42% A/A)

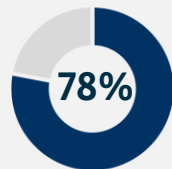
Tráfego de Dados do Móvel em 2020



4G
3G/2G

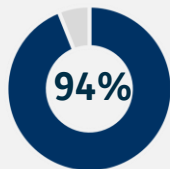
Excedeu o mix de tráfego de dados 4G previsto para 2020

Refarming



2,6 mil cidades (+2% A/A)

VoLTE



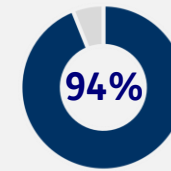
3,9 mil cidades (+13% A/A)



M-MIMO 200 cidades

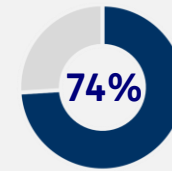
População Urbana Coberta (%)

NB-IoT



3,5 mil cidades (+5% A/A)

4.5G



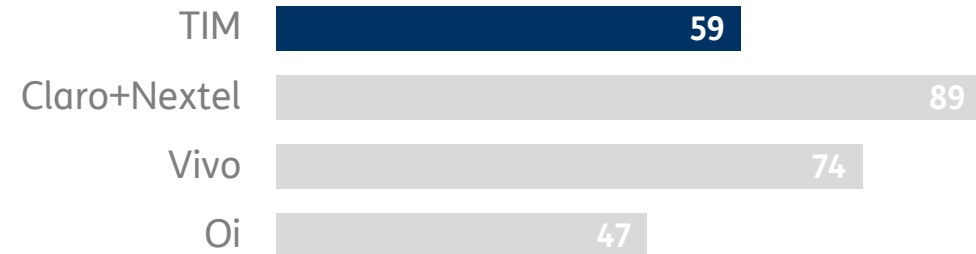
1,4 mil cidades (+27% A/A)

1ª

Liderança de cobertura 4.5G em PR/SC e NE

...Superando gaps históricos

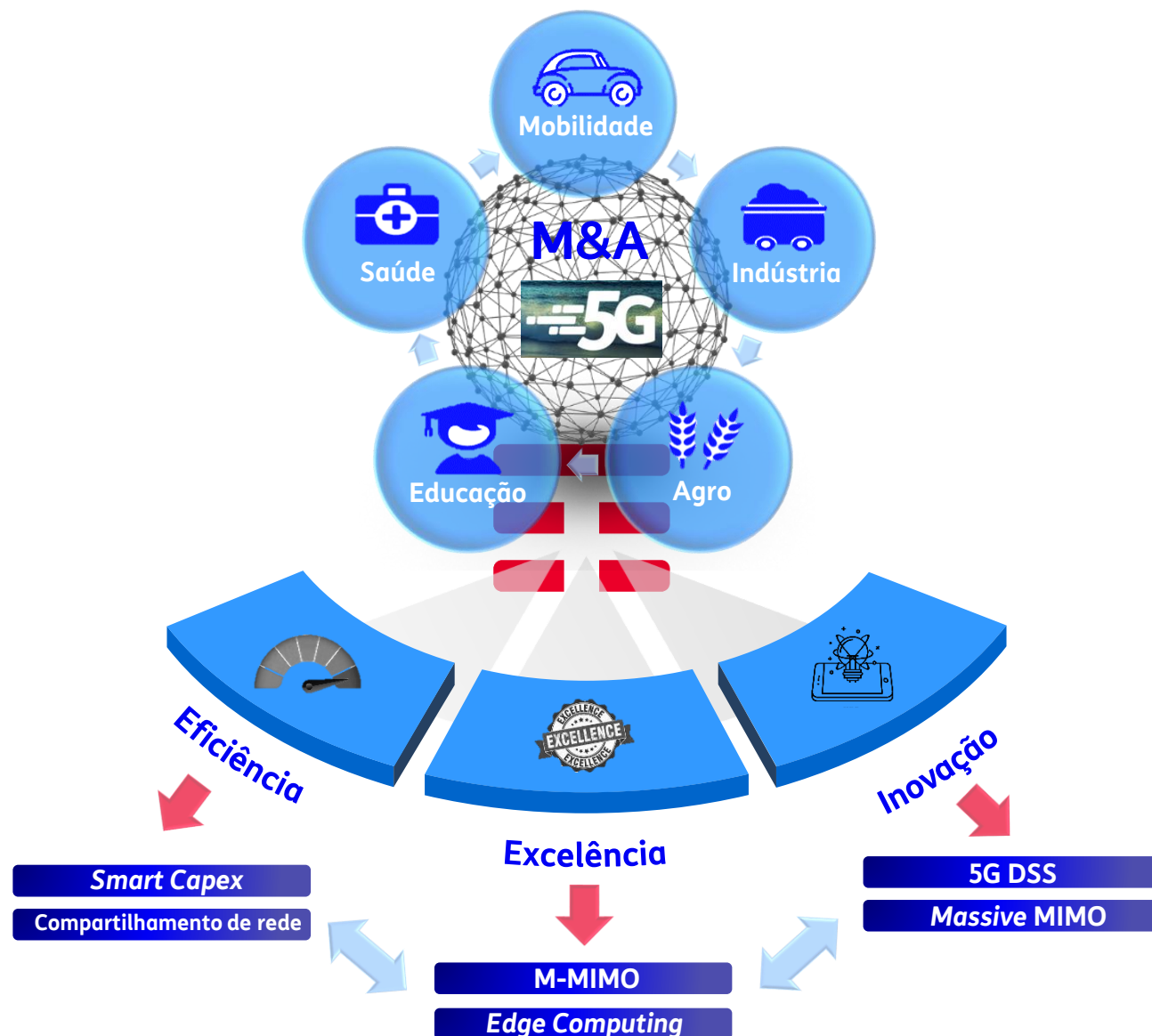
Espectro (MHz): TIM é 79% da Vivo e 66% da Claro



Eficiência, Excelência e Inovação: Fortalecendo o Core e Construindo o Futuro



A busca contínua por **Eficiência, Excelência e Inovação** nos leva a uma operação sustentável, **Fortalecendo o Core** e nos preparando para **Construir o Futuro** através de oportunidades transformadoras (Oi + 5G)

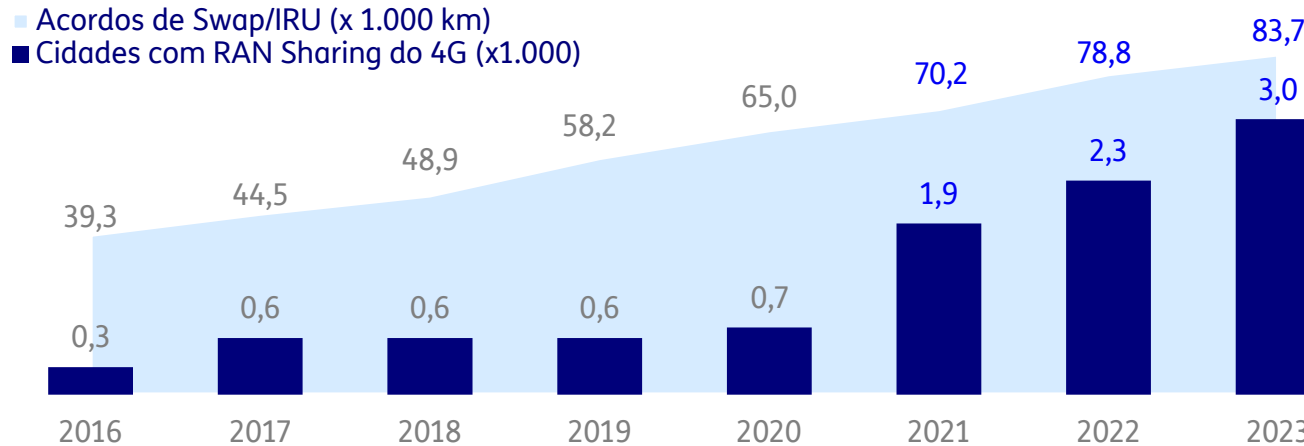




Estratégia de Compartilhamento de Ativos: Rumo à **Eficiência**



Inovação por meio de acordos de compartilhamento desde 2013 buscando otimizar o TCO¹ e melhorar o CEX



ATIVOS:



2013

RAN Sharing do 4G em 2,6 GHz
TIM e Oi
1º Acordo na América Latina

2015

RAN Sharing do 4G em 2,6 GHz
TIM, Oi e Vivo
Vivo entra em acordo

2019

Expansão da Cobertura e do Single Grid
Switch-off do 2G
TIM e Vivo
1º Acordo Consolid. para cidades < 30 mil hab.

2021-'23

Expansão do Single Grid: +350 cidades (cada)
Consolid. do Single Grid: +800 cidades potenciais (cada)
Switch-off do 2G: +6.000 sites potenciais (cada)

Acordos de longa distância, de fibra óptica metropolitana e de swap de dutos, expandindo a conectividade na fibra óptica

Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)



Substituindo muitas por investimentos:

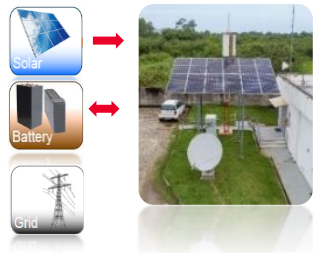
- Cobertura 4G em ~+ 1,5 mil cidades (~+ 4% pop. urb.)
- Cobertura 700 MHz em ~+ 1,8 mil cidades (~+11% pop. urb.)
- Backhaul de fibra para cidades remotas: ~+200 cidades

Contribuição sólida para cobrir 100% dos municípios brasileiros até 2023

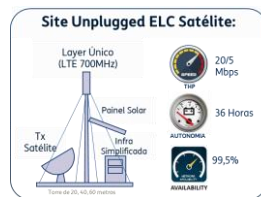
Eficiência – Abordagem de Smart Capex para ampliar a cobertura e aumentar a capacidade da rede móvel

Sky Coverage – Eficiente e Unplugged

- **Novo modelo de negócio para alavancar a cobertura:**
 - Expansão da cobertura para locais anteriormente não viáveis economicamente
 - Modelo de Negócio Disruptivo
 - Soluções adequadas com ELC (*Extreme Low Cost*) e ESG
- **Metas de cobertura:**
 - Distritos e vilas ~1,4 mil
 - Estradas ~6.000 Km
 - Resorts e Pontos Turísticos >40



**Solução Off Grid:
Modelo Sustentável**



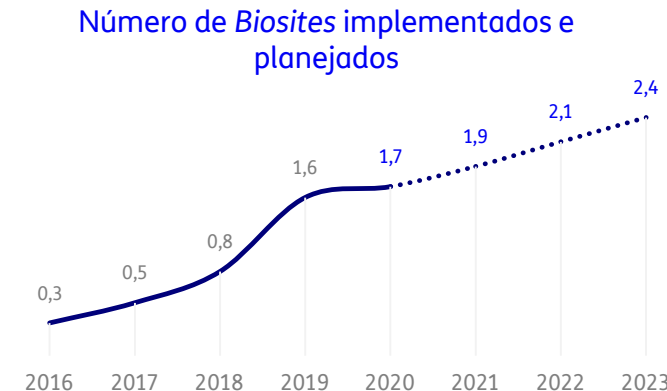
**Configuração
técnica ELC**



**Benefícios Sociais:
Cobrindo o Descoberto**

Biosites (Densidade e capacidade)

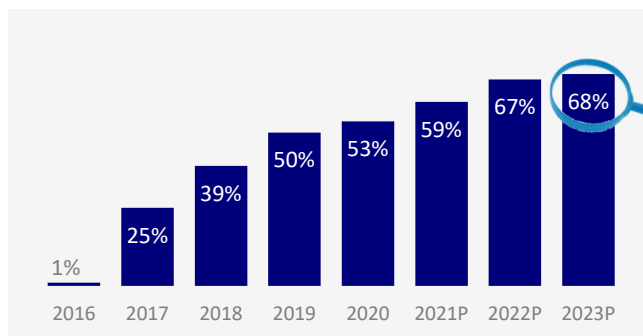
- **Solução principal** para densificação de *sites* de capacidade
- **Menor footprint** para implementação de infraestrutura
- **Multifuncionalidade:** torre de telecom, iluminação pública, câmeras de vigilância
- Menor **impacto visual em harmonia** com o meio ambiente
- **Implementação rápida e eficiente economicamente**



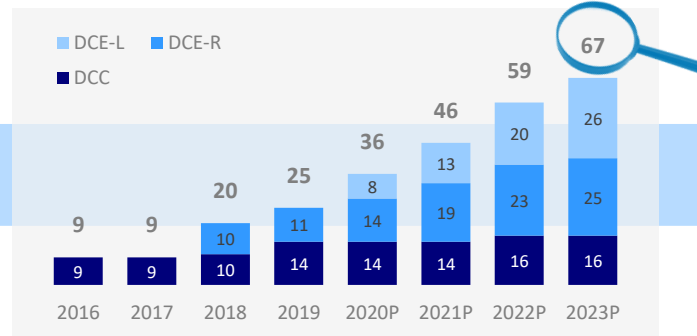
Excelência – Combinando Virtualização da Rede e Edge Computing para trazer a melhor experiência aos clientes



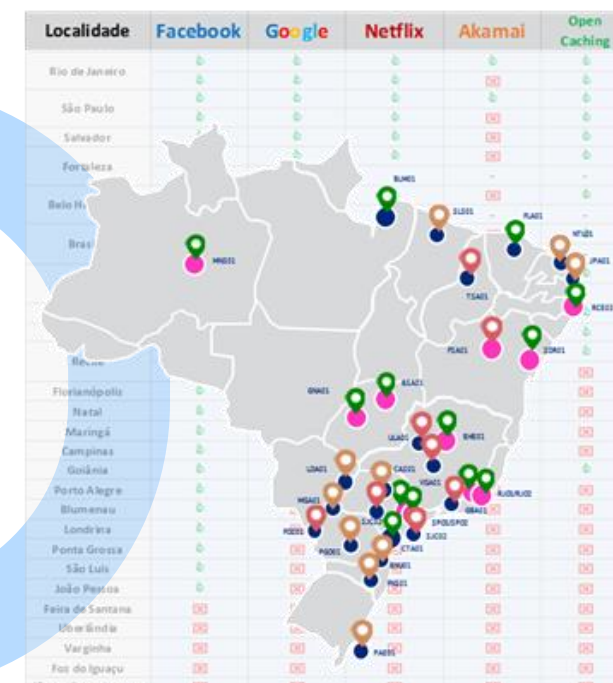
Virtualização das Funções de Rede %



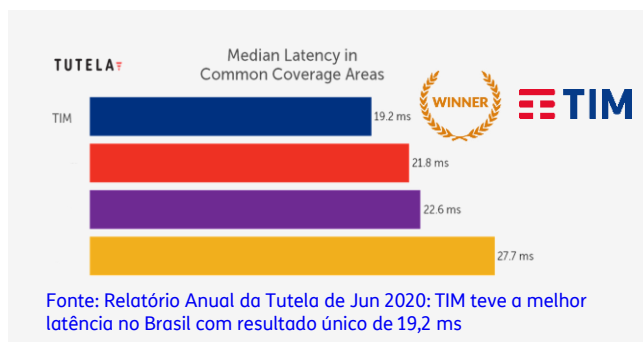
de Data Centers Distribuídos



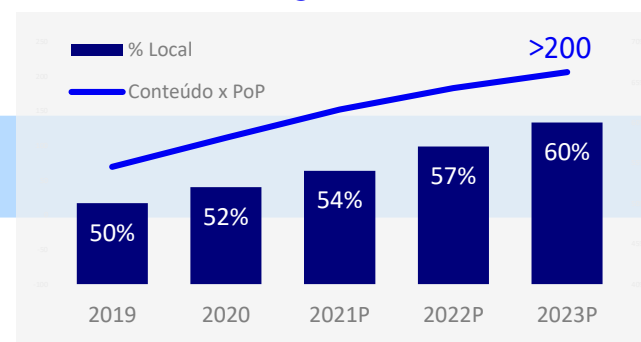
Acordos de caching estão ajudando a TIM a reduzir a latência na solicitação de conteúdos por clientes



A Melhor Latência no Brasil



Tráfego Local %



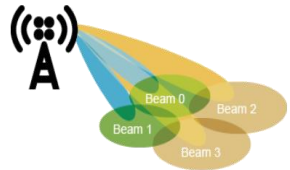
Open Cache



Inovação além do 4G: Massive MIMO e 5G DSS



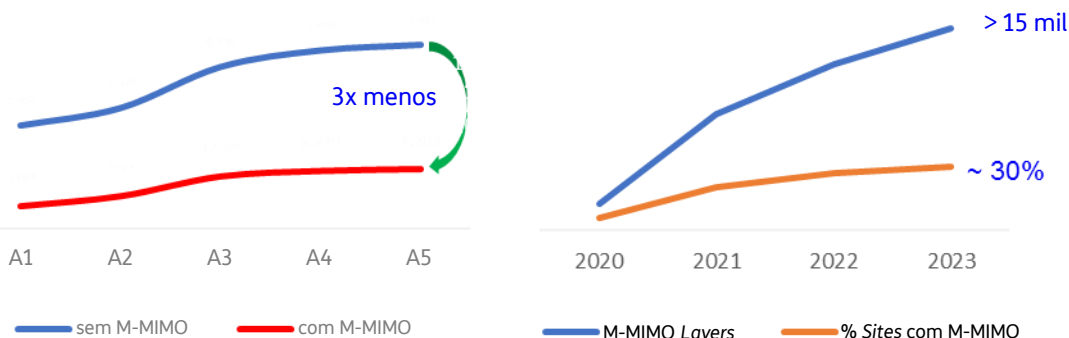
M-MIMO como um pilar da estratégia de Capacidade no 4G



- Ganho esperado no *massive deployment*: até **3x mais capacidade**
- *Avoidance* de novos sites: **2 mil sites de capacidade a menos necessários por ano, reduzindo o TCO¹**
- Os sites restantes necessários para densificação serão destinados para a **solução inovadora de Biosite**



Novos sites necessários para capacidade



5G DSS – *Dynamic Spectrum Sharing*

Investimentos em Rede para **ativar o 5G DSS**

- *Clusters* de 5G nas principais cidades, cobrindo mercados de negócios estratégicos, aproveitando o “Readiness” da TIM no 5G

7 clusters ativos:

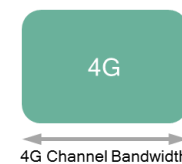
- São Paulo (2)
- Rio de Janeiro (2)
- Curitiba (1)
- Belo Horizonte (1)
- Brasília (1)



Cluster na Zona Sul do Rio de Janeiro

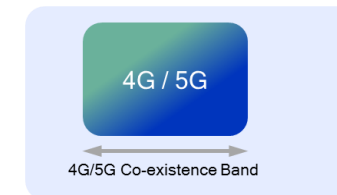
- **3 cidades teste:** Itajubá-MG, B. Gonçalves-RS e Três Lagoas-MS
- Uso do recurso DSS permitindo a **rápida ativação** em sites 5G ready
- Sinergia total com **reforço de capacidade no 4G**, melhorando o CEX através da solução *Massive MIMO*

LTE-only Low Band



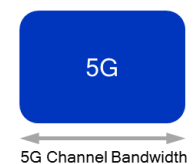
Step 1

DSS between LTE & NR



Step 2

Refarming to NR



J2C da TIM Brasil: nossa trajetória até agora

Pronto com o core e avançando em nossa ambição de ter 100% de nosso workload em um ambiente **multi-vendor Cloud**.
Datacenters de TI serão desmobilizados até 2023.

Estratégia de J2C



Setup e Execução do J2C

Capítulo Comercial

RFI/RFP Cloud provider

Impacto da Licença de SW

Plataforma de Gestão da Cloud

Transformação do IT Talent

Org sizing

Modelo Operacional

Processos de Gestão da Nova Cloud

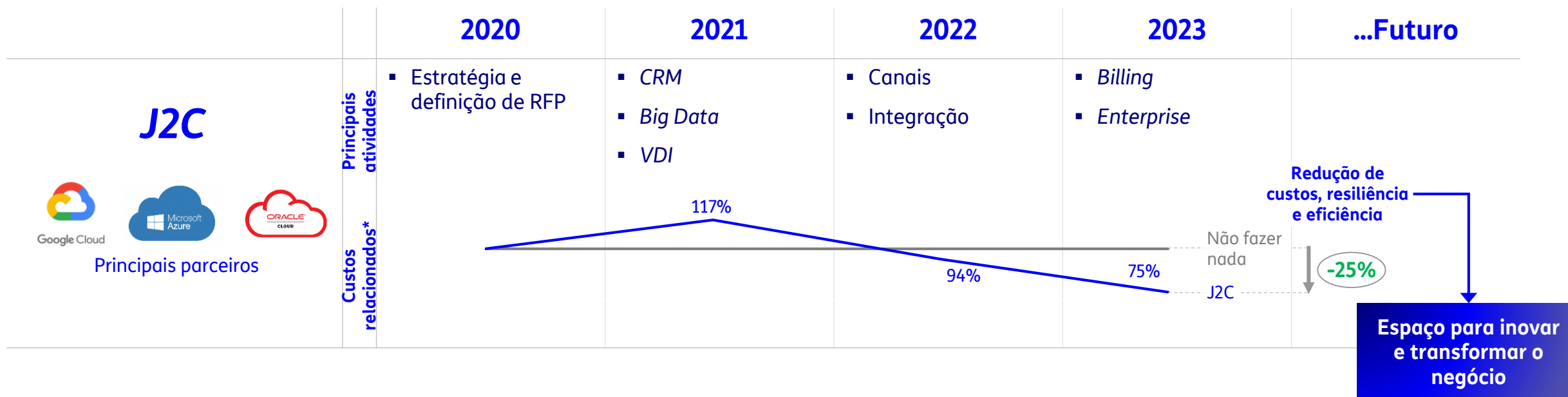
Big Data

CRM

Migração no J2C



Journey to Cloud: Benefícios



Benefícios do Negócio

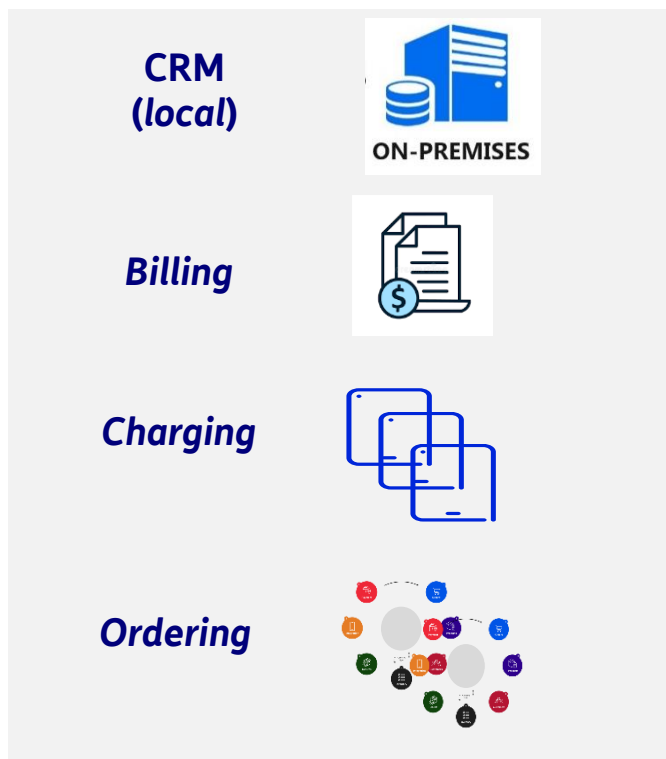
- Entregar **disponibilidade best-in-class** para os clientes da TIM
- Minimizar time-to-market** para o nosso negócio
- Garantir o **melhor trade-off** entre excelência do serviço e despesas
- Definir/Otimizar** a atual estratégia de ativos de DC



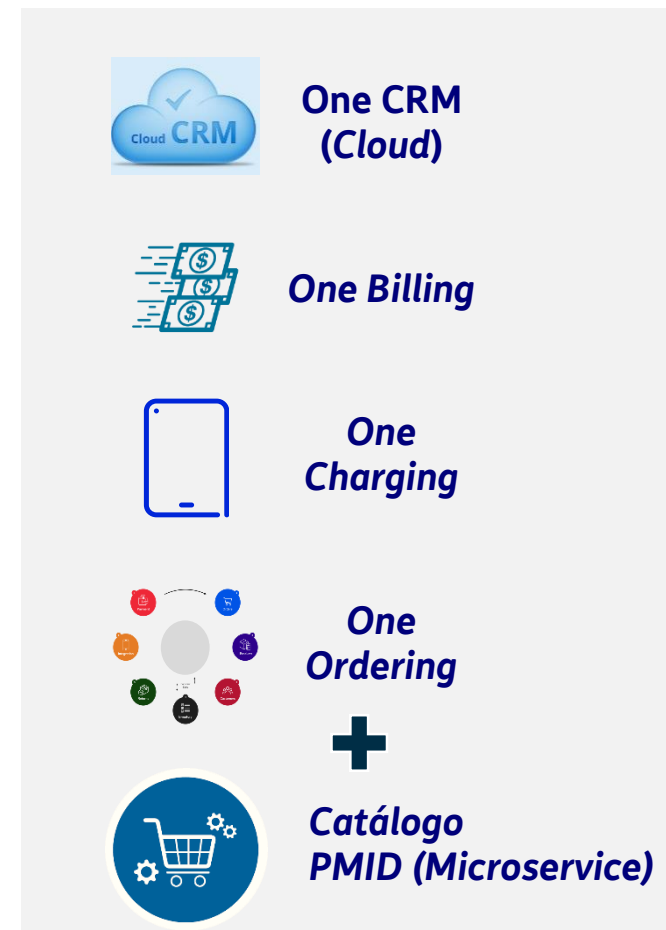
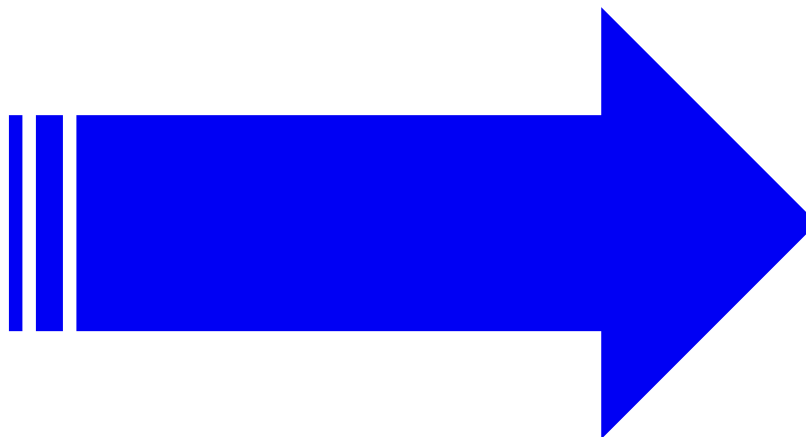
Benefícios da Tecnologia

- Harmonizar a estratégia de evolução** em todo o departamento de tecnologia
- Maior alinhamento** à estratégia de tecnologia do grupo
- Padronização** de processos, ferramentas e tecnologias
- Garantir **agilidade, disponibilidade e segurança da infraestrutura**
- Voltar a focar na diferenciação nas **capacidades dos DCs e habilidades relacionadas**

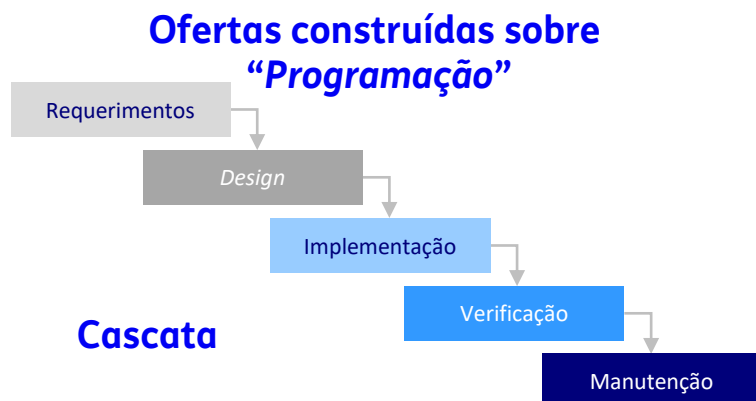
DigiOne – Jornada Digital



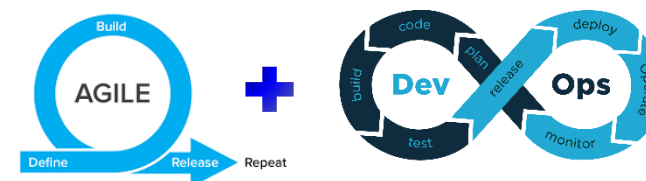
Simplificando
(arquitetura lean)



Novas ofertas construídas sobre
“Configuração”



< Time to Market
< Custo de desenvolvimento
> Flexibilidade



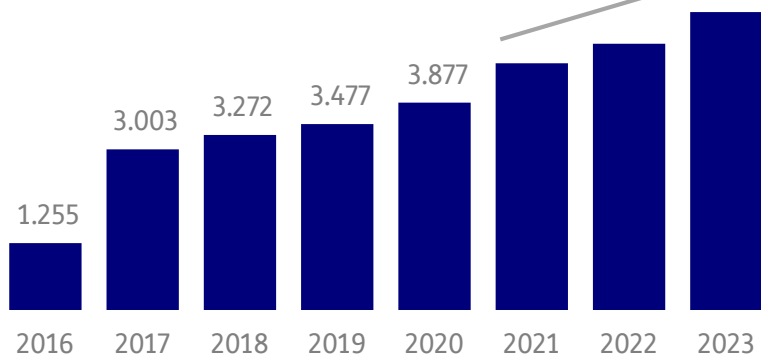


Nossos KPI's 21/23

Evolução 4G (# Cidades)

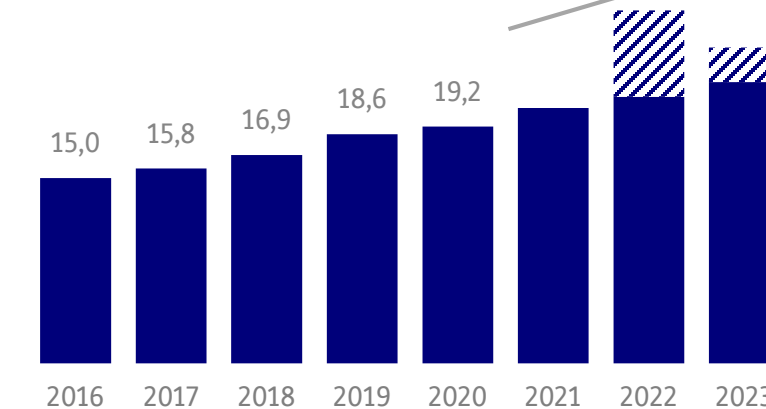
Alcançar 100% dos
municípios do Brasil

+ 44%



Sites de Acesso (# Sites x1.000)

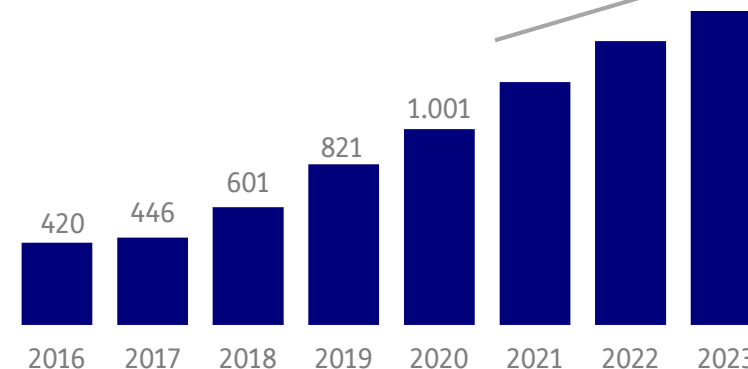
+ 33%



/// Incluindo sites da Oi em 2022 suportando o crescimento da base

Evolução FTTCity (# Cidades)

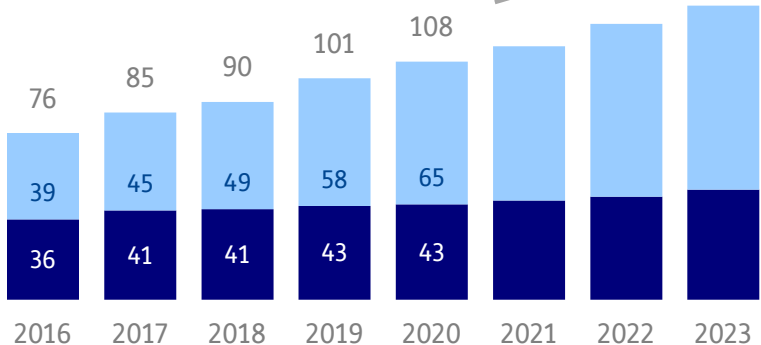
+ 61%



Backbone Fibra Ótica (# Km FO x1.000)

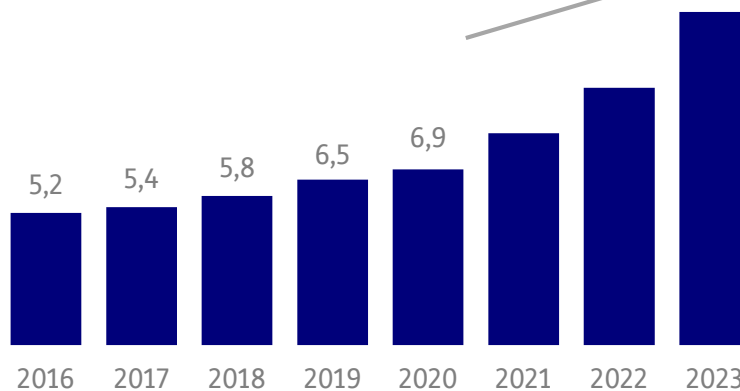
+ 24%

■ SWAP/IRU ■ OWN



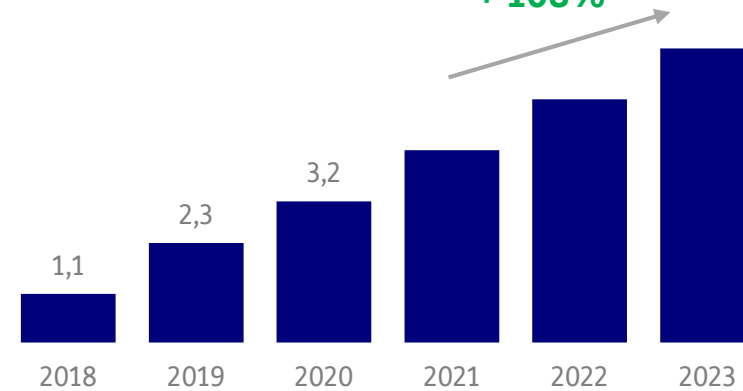
Evolução FTTS (# Sites x1.000)

+ 90%



Cobertura FTTH (# Domicílios x1MM)

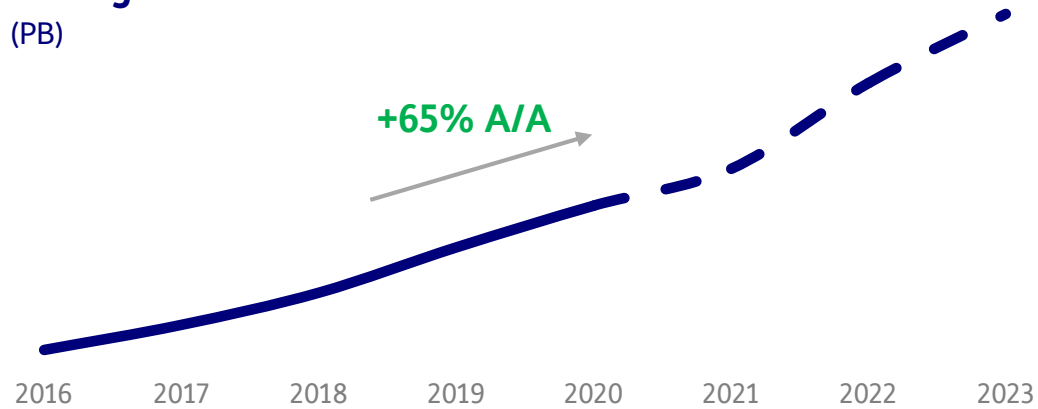
+ 108%



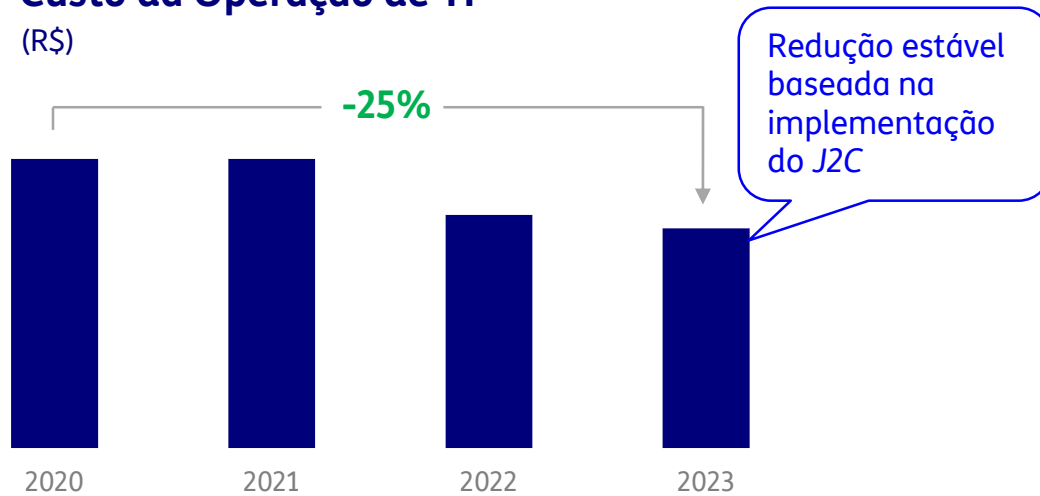


Nossos KPI's 21/23

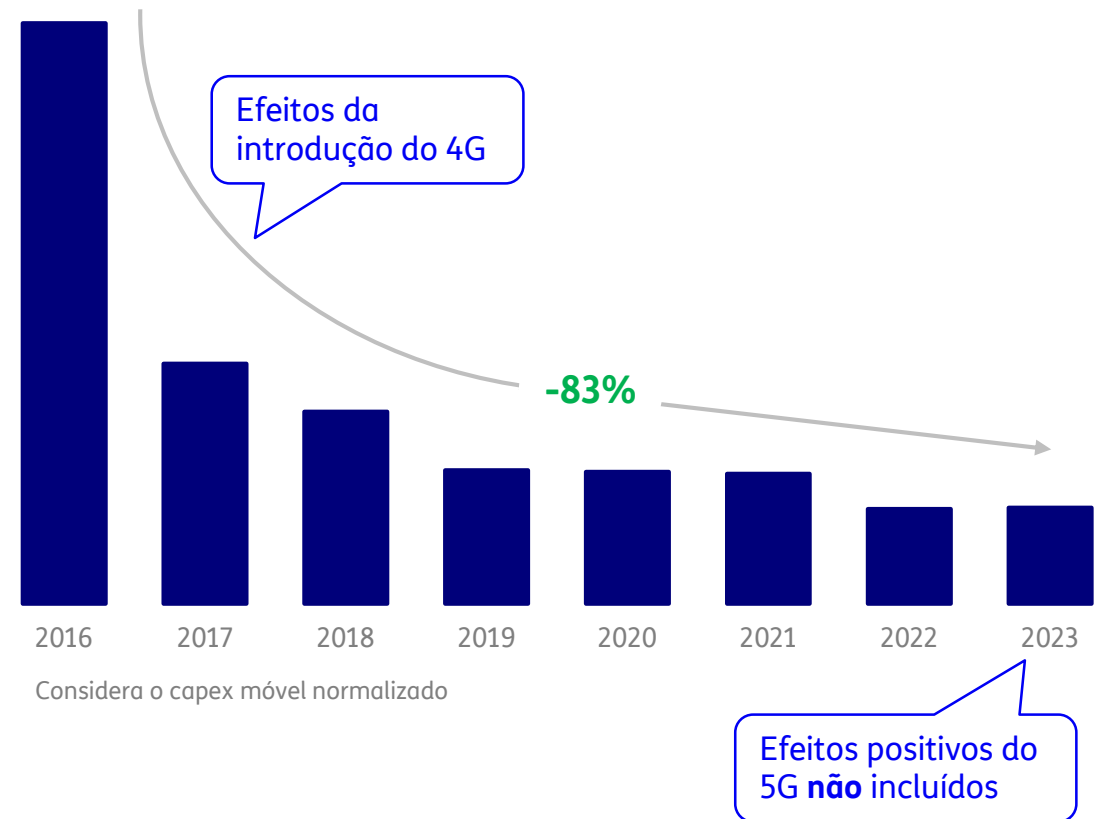
Tráfego da Rede 4G (PB)



Custo da Operação de TI (R\$)

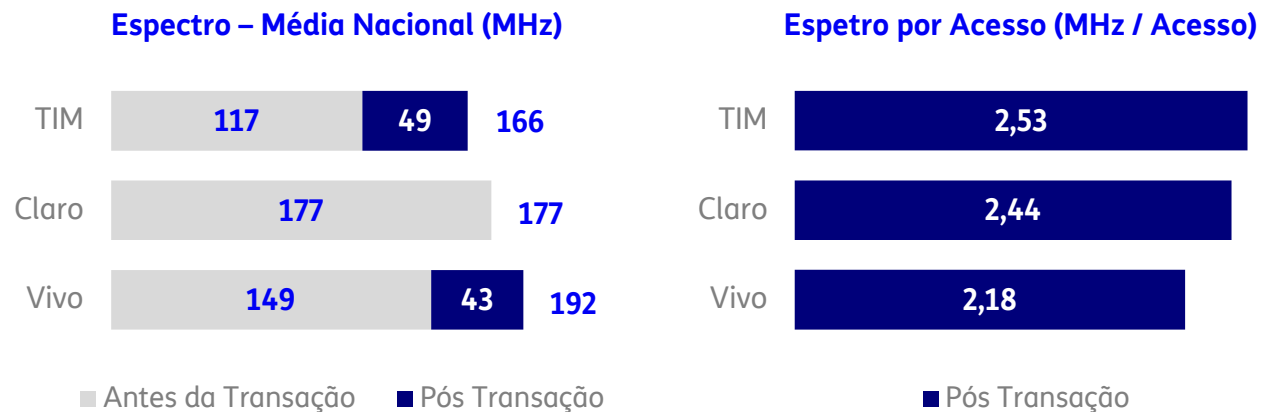


Capex Cost to Serve (R\$/ PB Incremental)



Aquisição dos Ativos da Oi + 5G -> Oportunidade Única

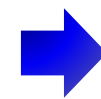
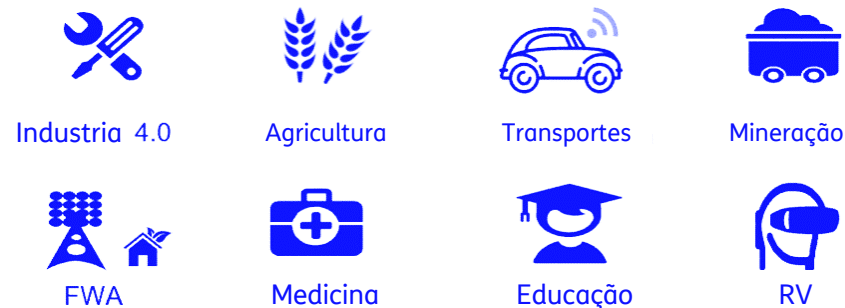
Fechando o gap histórico de espectro



Melhoria de Capacidade Massive MIMO

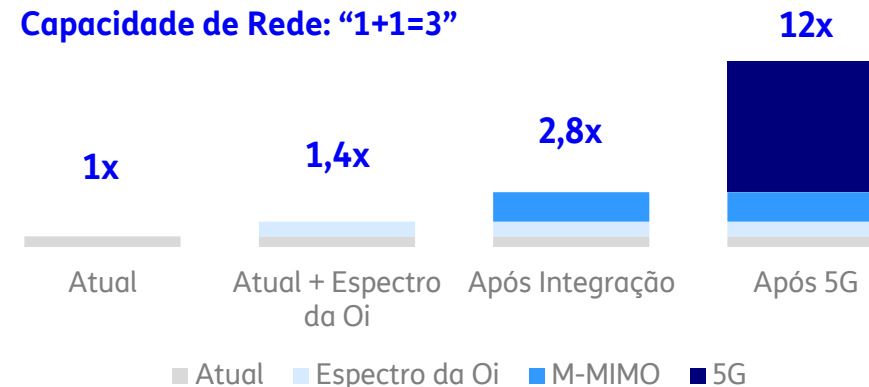


Investimentos Futuros



- Menor Cost to Serve
- Melhor CEX
- Oportunidades de Novas Receitas

Capacidade de Rede: “1+1=3”



VENHA PARA UM MUNDO
DE **POSSIBILIDADES.**
REDE TIM. PODE CONTAR.

 **4G** MAIOR COBERTURA

 **4.5G**

 **5G** DSS



 **TIM**

Imagine as possibilidades