

# Tecnologia 5G

## Consideração da TelComp

**Câmara dos Deputados**  
*15 de maio de 2019*

*Por Tomas Fuchs*  
*Vice Presidente TelComp*  
*Presidente DATORA Telecom*

# TelComp

Competição para o Futuro Digital

Associadas TelComp



# TelComp

## Experiência

20 anos de atuação voltada para o incentivo à competição e ao desenvolvimento das telecomunicações no Brasil



## Tecnologia

Associadas com presença nacional e operadoras regionais em todo o país, prestados os mais diversos serviços com diferentes tecnologias:

- Fixa, celular, banda larga, transmissão de dados, internet, TV por assinatura, data centers, serviços residenciais, corporativos e governo, com o uso de tecnologias móveis, rádios digitais, fibra óptica e satélites.



## Representatividade

80 operadoras de telecomunicações associadas, representando todos os segmentos de mercado.



## Conhecimento

Atuação focada em assuntos regulatórios, implantação de redes e desenvolvimento de negócios



# Telecom no Brasil

*Alguns números (2018)*



488 mil empregos diretos



R\$ 28 bi em investimentos

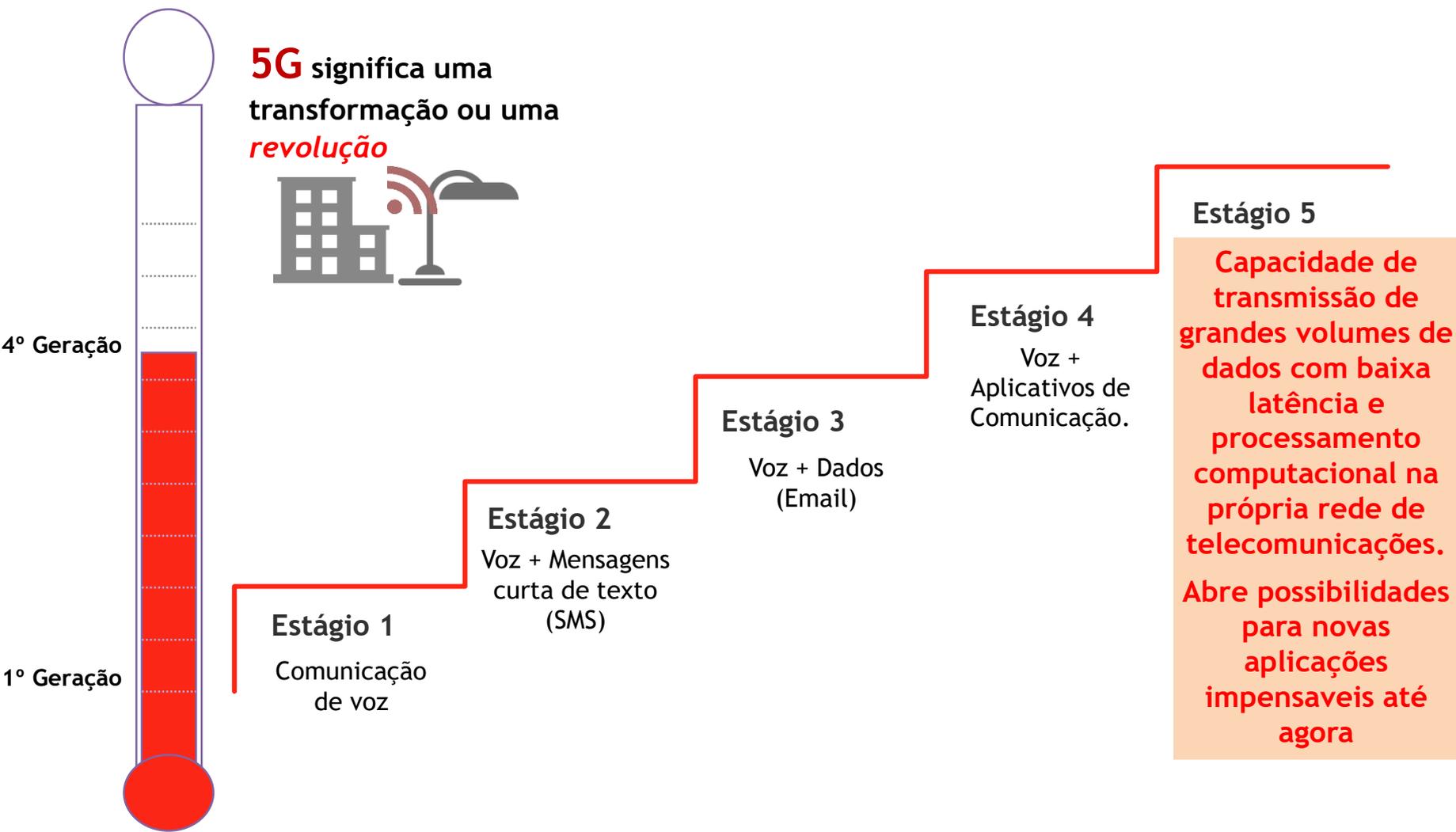


3,6% do PIB



R\$ 233,1 bi de receita bruta

# Evolução das tecnologias de comunicações móveis





# 5G uma revolução

## Principais transformações com o 5G



### Melhoria na experiência com dados móveis

- Aprimora o uso de banda larga móvel com **velocidades mais altas** e experiência do usuário contínua em ambiente denso ou de alta mobilidade.
- Suporte a serviços de alta necessidade de banda, como aplicativos de realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR)



### Comunicação massiva de máquinas (IoT)

- Permite a conexão de um grande número de dispositivos conectados (1 milhão por m2) **5G vai consumir menos energia nos dispositivos**, significando mais vida da bateria.
- Suporte à implantação de internet em grande escala (IoT) em todos os setores.



### Baixa latência / extremamente confiável

- 5G proporcionará velocidade e alta capacidade de tráfego de dados com **baixa latência**.
- A baixa latência permitirá aplicações críticas que exigem precisão e alta confiabilidade:



### Mídia e Entretenimento

- Alta fidelidade e entretenimento imersivo em casa.
- Isso significa que filme full HD pode ser baixado em uma questão de segundos contra uma hora de download em uma tecnologia 4G



### Serviços públicos

- Infra estrutura para cidade inteligente. *Smart metter e Smat grid.*



### Agricultura

- Redes de agro-sensores



### Transporte

- *Carros conectados e veículos atonomos.*
- conectividade de passageiros em rodovias e ferrovias



### Cadeia de produção

- Controle e monitoramento remoto.



### Saúde

- Monitoramento remoto.
- Cirurgia remota

# 5G uma revolução

Essas mudanças já estão nas nossas portas.

## Transporte e Mobilidade Urbana

- Carros dirigidos autonomamente.
- Planejamento e acompanhamento de rotas e mercadorias em tempo real, sendo mais fácil prever e alterar rotas por causa de acidentes e congestionamentos.
- Chamadas de vídeos online e reuniões por videoconferência mais estáveis aumentando a quantidade de trabalho remoto e modificando as interações com clientes e fornecedores.

## Agronegócio

- Por meio de inteligência artificial e do monitoramento remoto em tempo real, o 5G será uma importante arma para a proteção da cobertura vegetal nacional.
- Os produtores rurais serão beneficiados com uma rede de cobertura nacional e que permita a automação do controle do gado no pasto, uso remoto de colheitadeiras, de dispensadores de defensivos agrícolas, entre outros.

## Saúde

- Cirurgias realizadas remotamente com alta precisão.
- Monitoramento de pacientes à distância vai abrir várias oportunidades de negócios: criação de aplicativos, inovações na indústria farmacêutica, seguros e planos de saúde mais personalizados

## Indústria e Varejo

- O uso da realidade virtual poderá gerar imersão em produtos e serviços à distância e criar canais de vendas totalmente conectados ao consumidor.
- Devido à constante pressão pela redução de custos e prazos, a automação deve explodir com a chegada do 5G e se tornará a verdadeira face da chamada Indústria 4.0.

# 5G uma revolução

## Impacto 5G na economia mundial

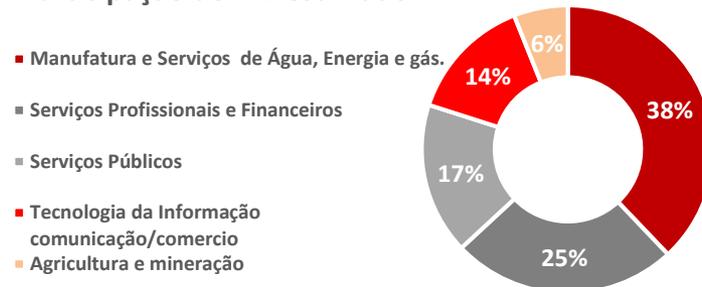


- As redes 5G funcionam por meio de ondas de rádio, assim como as redes móveis das gerações anteriores. No entanto, o **espectro** coberto pela quinta geração da banda larga móvel é **expressivamente maior** que os anteriores, espalhando-se entre 600 e 700 MHz, 26 e 28 Ghz e 38 e 42 GHz.
- **O investimento do 5G** é em geral 1,7 vez **maior** do que no 4G, mas não é necessariamente mais caro, porque há 100 vezes mais capacidade. **O custo por GB trafegado é menor**
- **O custo dos equipamentos 5G iniciarão mais caros.** No entanto, diminuirá com o ganho expressivo de escala. Mais dispositivos, como eletrodomésticos e wearables (pulseiras e relógios inteligentes, por exemplo), irão conectar-se à rede. A tendência é que o 5G possa, em um futuro próximo, substituir até mesmo as redes residenciais de Wi-Fi.



- **5G vai desencadear sem precedentes crescimento econômico.** O valor da cadeia do 5G sozinho pode gerar cerca de **US 3,5 trilhão em receita e apoio 22 milhões de empregos até 2035.**
- Com o tempo, **5G impulsionará o crescimento real do PIB global US \$ 3 trilhões cumulativamente** de 2020 a 2035, aproximadamente o equivalente a adicionar uma economia do tamanho da Índia para o mundo de hoje.

### Participação do PIB estimado:



# A corrida pelo 5G no mundo e no Brasil

## EUA, Ásia e Europa

*Guerra comercial na corrida para dominar a tecnologia.*

- **Ásia** à frente nas tecnologias de redes, terminais e implantação comercial de serviços
- **EUA** à frente nas aplicações;
- **Europa** em um segundo plano busca posição de vanguarda em segmentos como indústria e veículos autônomos.

## Brasil

O país precisa de uma estratégia nacional para o 5G, definido prioridades, políticas públicas, legislação e regulamentações específicas, para possibilitar o desenvolvimento.

**O tempo urge e a corrida global já começou**

# Para que o 5G torne-se realidade

## Algumas prioridades para o Brasil.

- ✓ Desenvolvimento de infraestrutura de suporte: Leis federais sobre antenas, compartilhamento de postes, direito de passagem
- ✓ Leis municipais que facilitem a implantação de antenas e redes de fibra óptica.
- ✓ Alocação e leilões de espectro que incentivem a competição, facilitem o compartilhamento e não tenham a arrecadação como único objetivo.
- ✓ Redução da tributação - num novo modelo - compatível com a natureza dos serviços digitais.
- ✓ Políticas públicas para estímulo ao investimento, inovação e capacitação digital da força de trabalho



# Para que o 5G torne-se realidade

## Oportunidades para o Brasil

### *O Brasil está pronto para a inserção plena na Economia Digital?*

- Temos leis e regulamentos necessários para viabilizar novas aplicações em telemedicina, educação e serviços públicos, por exemplo?
- O grau de coordenação entre políticas públicas, em níveis federal, estadual e municipal, é suficiente para facilitar os investimentos vultosos que serão requeridos?
- Temos uma estrutura de tributação compatível com os novos modelos de negócio da economia digital?
- Temos projetos educacionais necessários e suficientes para requalificar a força de trabalho, para voltar ao mercado, e para receber os jovens que hoje estão nas escolas?

*Essas são algumas das questões que estarão na pauta do Legislativo e são essenciais para o novo mundo digital*

# **TelComp**

**Obrigado!**

**Tomás Fuchs  
TelComp  
&  
Datora**

**11 – 3164 8184**