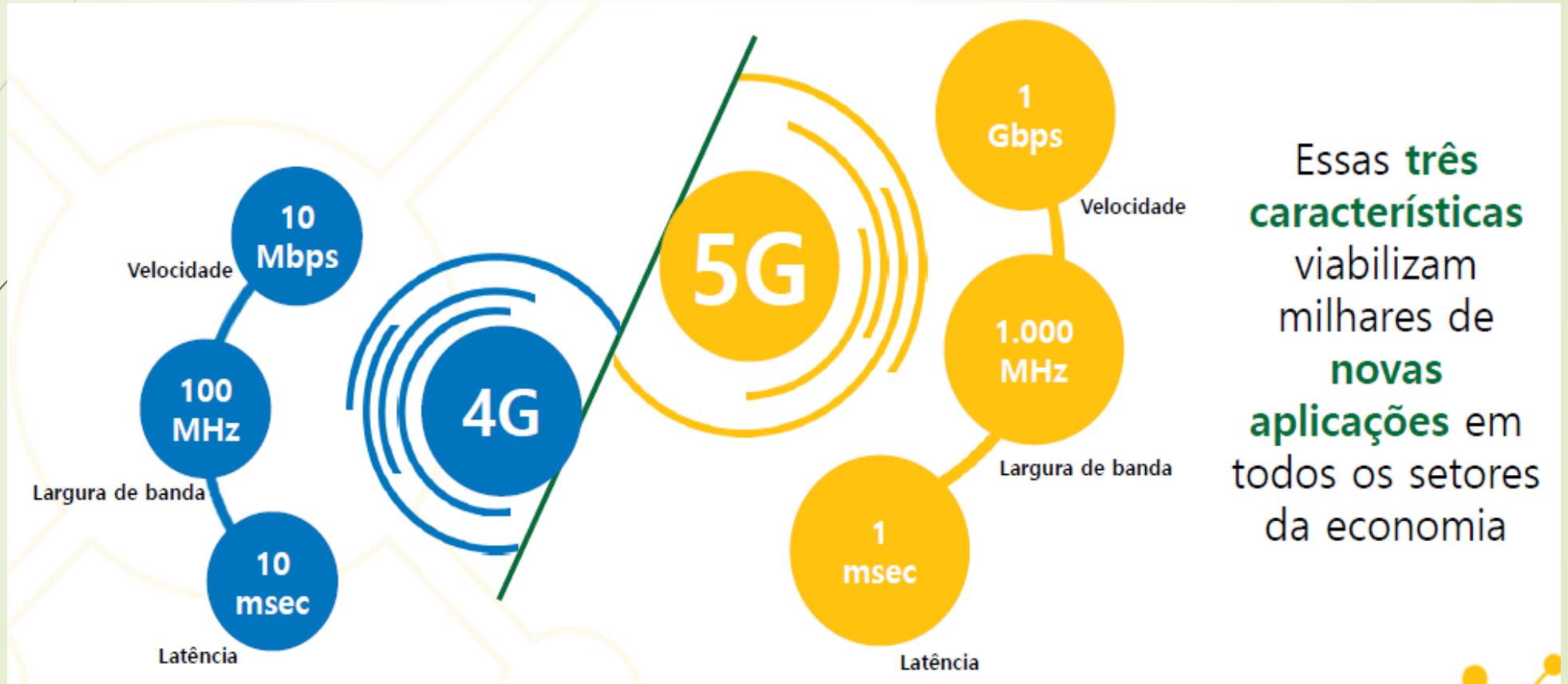




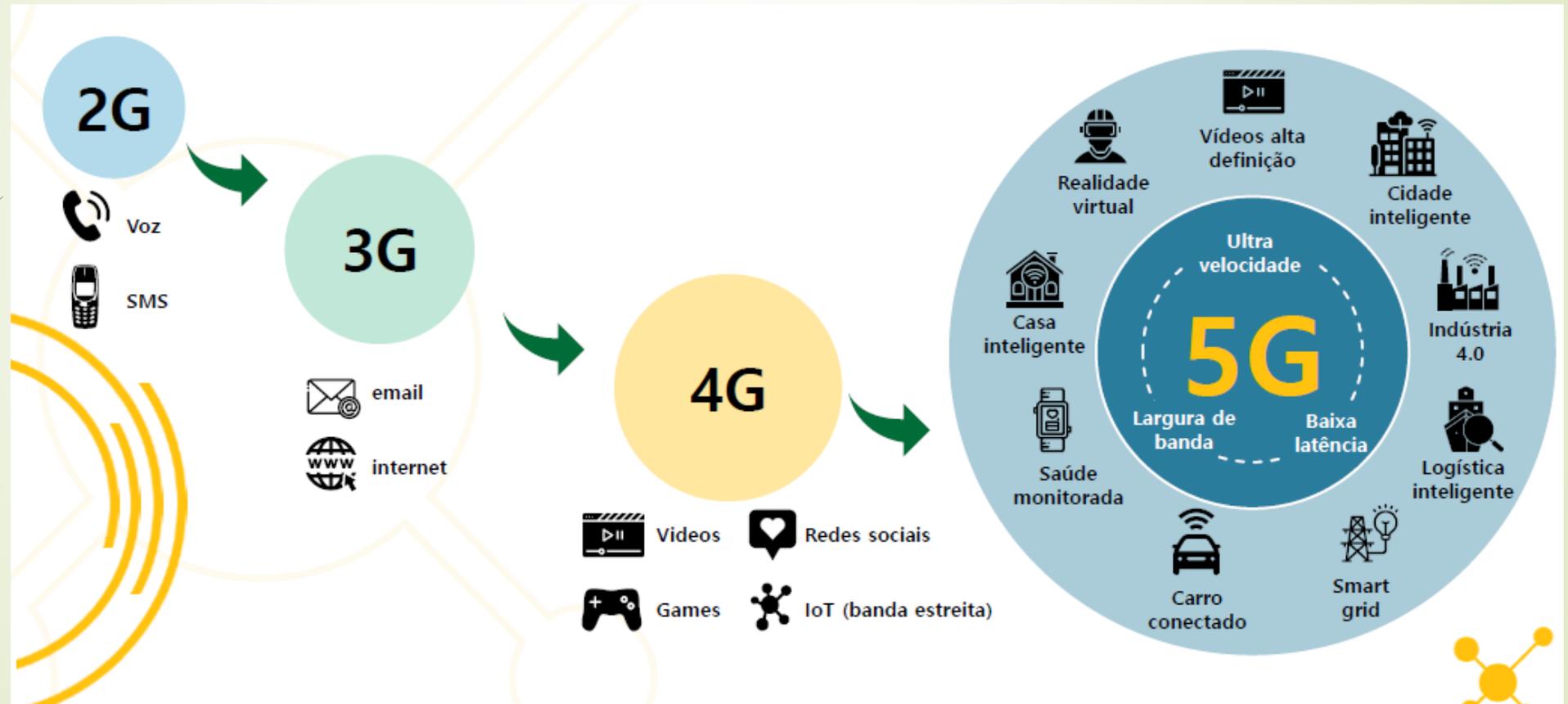
Agenda 5G Brasil

Justificativa, objetivo, status e próximos passos

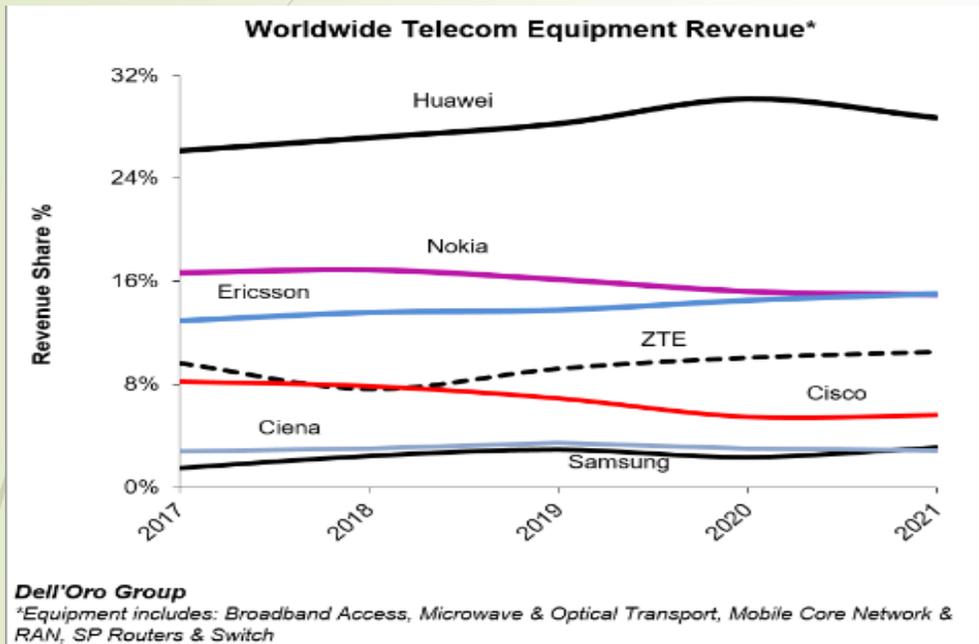
5G possui características distintivas...



...que fazem dela a tecnologia habilitadora da 4ª Revolução Industrial



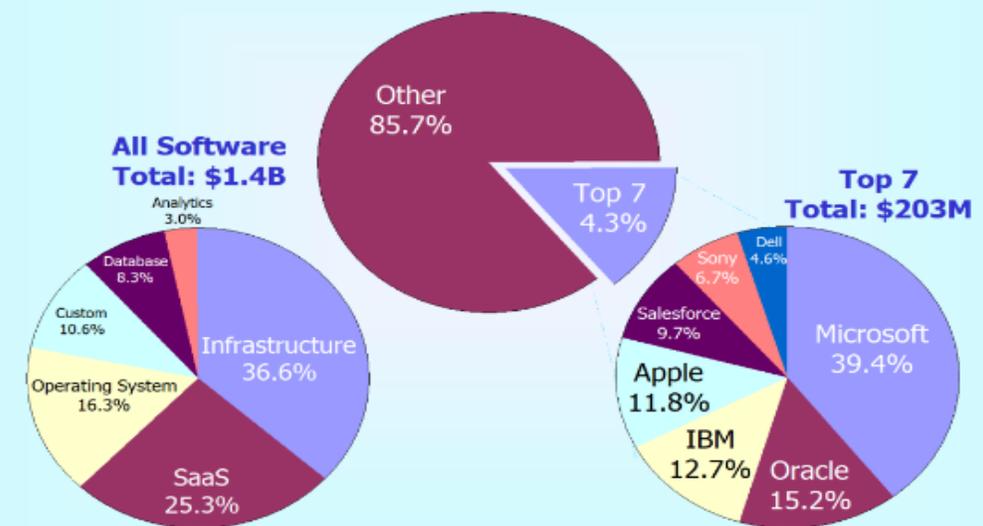
Como o Brasil pode se inserir nesse novo paradigma? A resposta é: software!



► Mercado de hardware está consolidado em poucos players internacionais, enquanto que em software ele é muito mais **fragmentado**.

► Grande **janela de oportunidade** para colocarmos nossas empresas, inclusive MPEs, em condições de competir internacionalmente.

Software market shares by type and top 7 suppliers - 2021



Os benefícios? Maior eficiência e crescimento econômico...

Benefício potencial anual do uso de soluções 5G por vertical da economia brasileira

BRL milhões

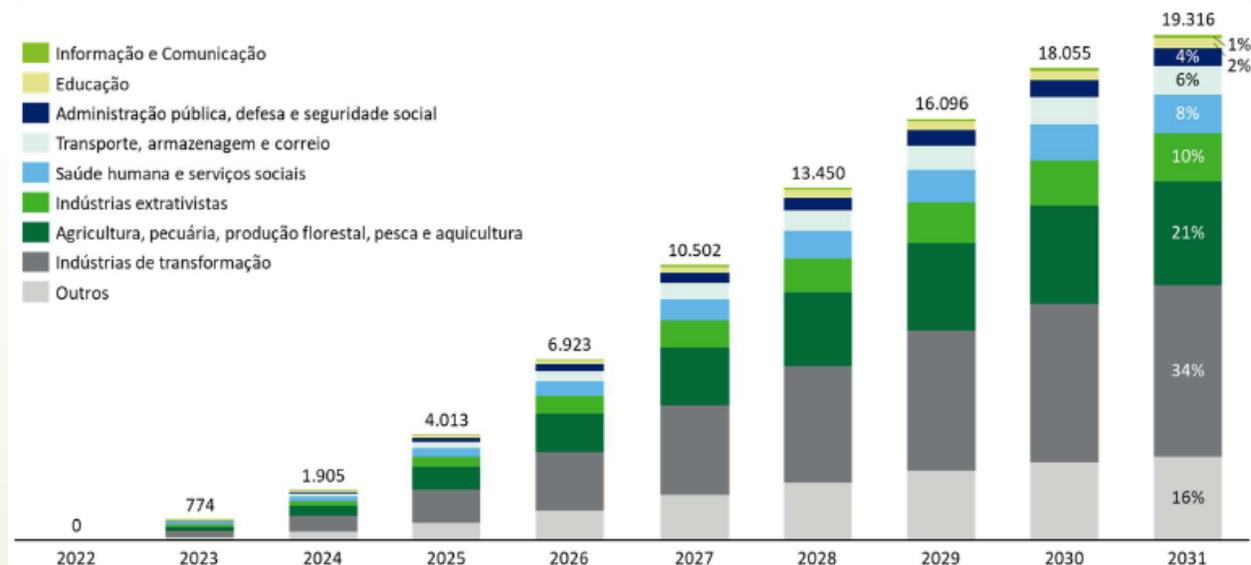


➔ R\$ 590 bi anuais em aumento da eficiência da economia.

➔ R\$ 101 bi em demanda por software 5G até 2031.

Demanda por software de soluções 5G

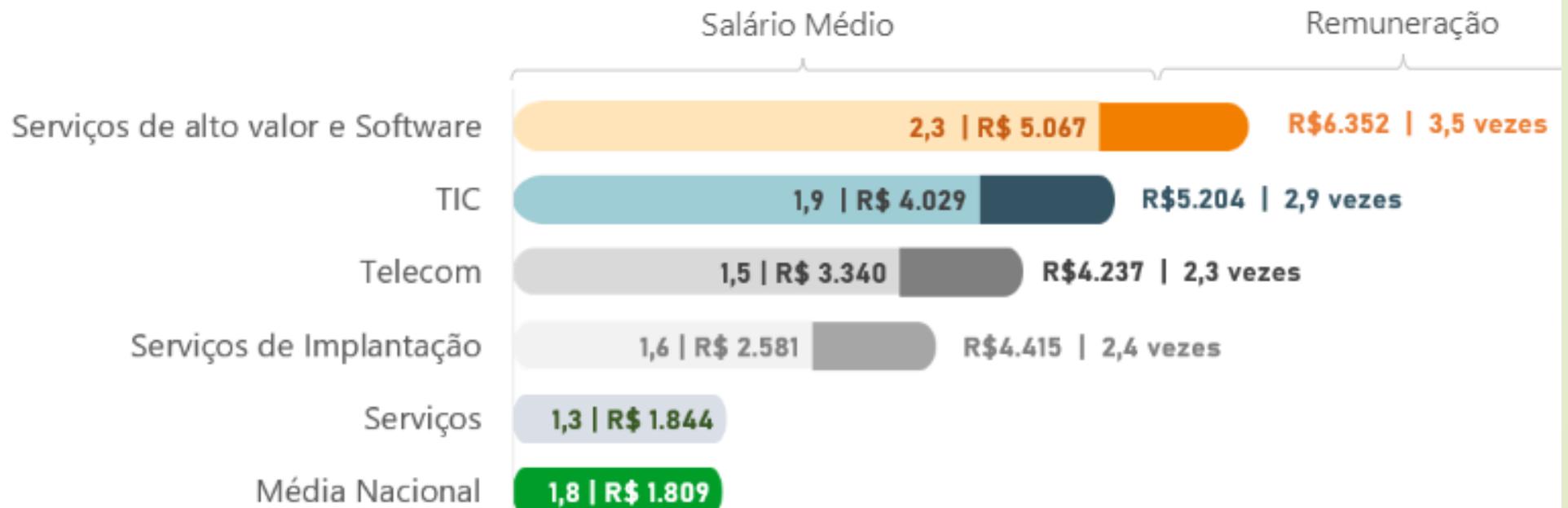
BRL milhões



...e melhores empregos e maiores salários.

Salários de TIC e de Telecom no Brasil em 2021

Comparação da remuneração média de TIC e Telecom com salários médios setoriais e Nacional



Agenda 5G Brasil – Estudo

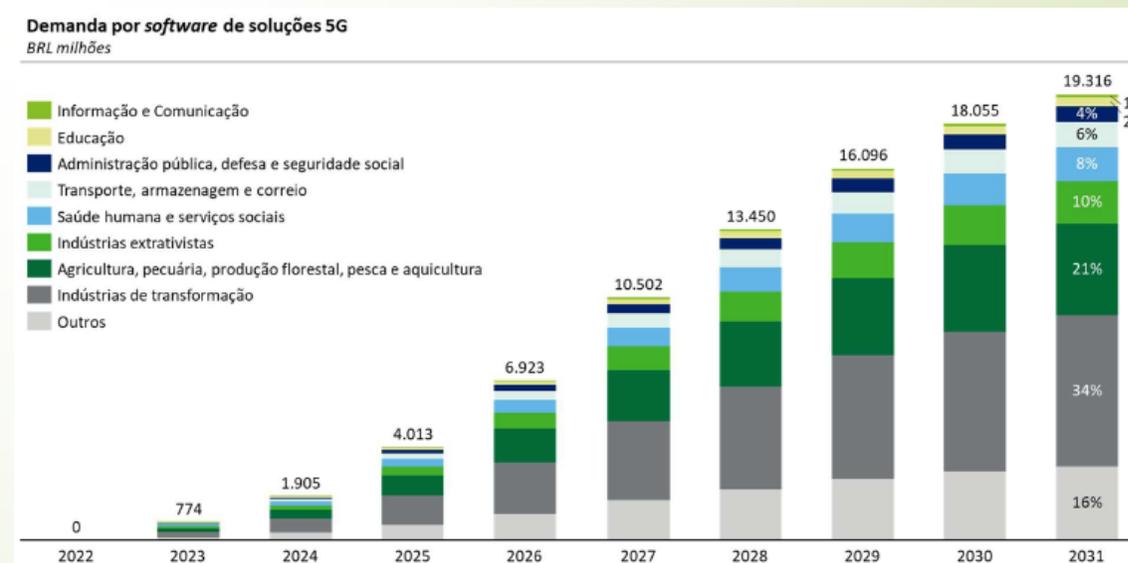
- ▶ **Benchmarking internacional:** experiências nacionais variam, com atores assumindo papéis diferentes a depender do grau de maturidade, mas complexidade do 5G exige que trabalhem em harmonia.
 - ▶ China: maior presença estatal, tanto no direcionamento (Planos) quanto no estímulo direto (estatais) e indireto (bancos públicos); proteção via "Great Firewall" e localização de dados; busca por autossuficiência tecnológica; Big Techs.
 - ▶ EUA: Ecossistema mais completo. Relevante atuação estatal via compras do governo (especialmente ligadas à Defesa); farto capital de risco; universidades de ponta. Big Techs.
 - ▶ Índia: incentivos fiscais/proteção a empresas nacionais; investimentos em STEM no ensino técnico/superior por décadas; clusters de software.
 - ▶ Demais países apresentam variações dos modelos acima. Quando há produtores de hardware, são relevantes (Coreia, Japão, Suécia). Spillover militar também em Israel, assim como programas para startups. No Reino Unido, universidades de ponta. Na Alemanha, empresas com redes privadas.

Agenda 5G Brasil – Estudo

- ▶ **Mapeamento do ecossistema brasileiro:** ecossistema brasileiro foi considerado de baixa maturidade em geral, incluindo os desenvolvedores de software.
 - ▶ Grau de maturidade mediana pode ser encontrado nos influenciadores do sistema:
 - ▶ Entidades públicas e paraestatais, que delimitam as regras do jogo e ajudam no fomento ao desenvolvimento inicial (ANATEL; FINEP; BNDES);
 - ▶ Veículos especializados de comunicações, que difundem as novidades, conhecimento e informações (TELETIME; TELESINTESE);
 - ▶ Comunidades de empresas, que buscam avanços conjuntos de novas tecnologias de rede com maior relevância de softwares e na definição das especificações necessárias (BRASSCOM; ABES).
 - ▶ Operadoras de telecomunicações e produtores de equipamentos também possuem maturidade mediana (CLARO, ERICSSON).

Agenda 5G Brasil – Estudo

- Estimativas do benefício (aumento de eficiência) e da demanda por aplicações/sistemas integrados.
- Total do benefício: R\$ 590 bi anuais.
- Total da demanda: R\$ 101 bi até 2031.



Agenda 5G Brasil – Estudo

➤ Análise SWOT:

- **Forças do Brasil:** grande mercado interno; alta taxa de utilização de aplicativos; governo como consumidor tradicional de TICs.
- **Fraquezas/riscos:** baixa maturidade atual do ecossistema; restrição fiscal; descontinuidade e fragmentação das políticas públicas.

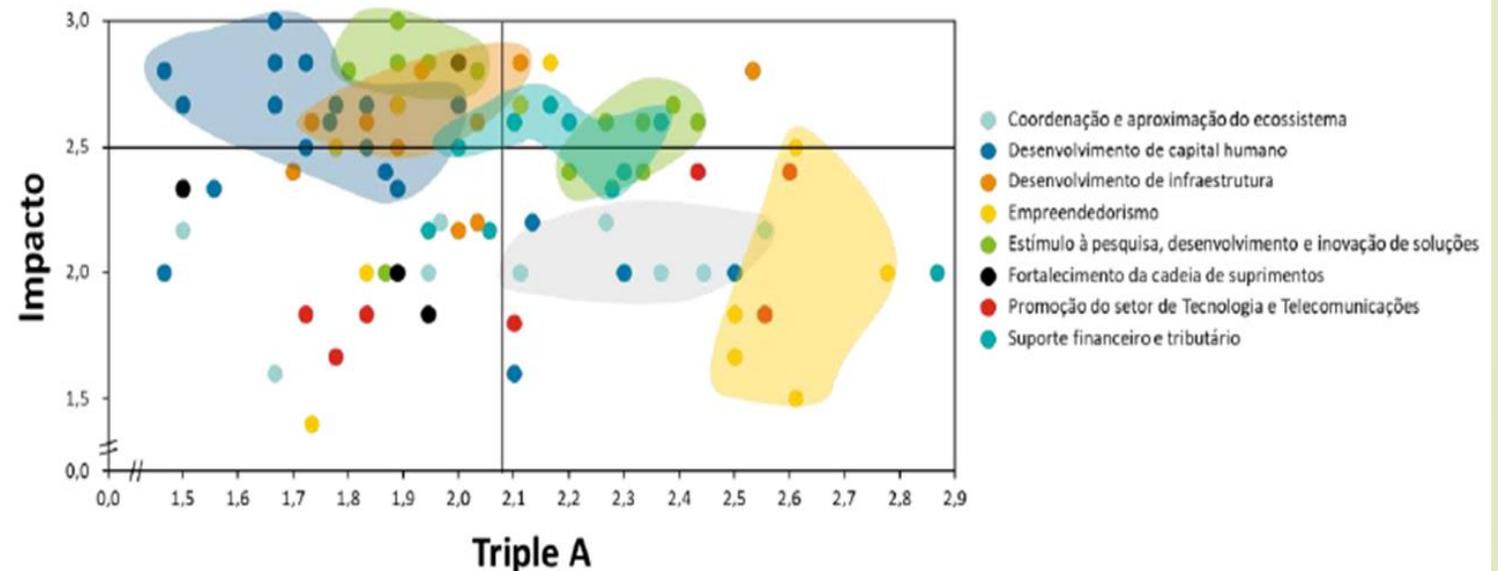
Agenda 5G Brasil – Estudo

- **Recomendação de políticas públicas:** através da identificação das 5 principais barreiras para o desenvolvimento do ecossistema de 5G no Brasil, foram sugeridas 96 sugestões de ações e propostas de políticas públicas, classificadas em 8 temas, para formar a base de um plano nacional estruturante para o avanço do 5G no país.

Barreiras:

- Baixa disponibilidade de recursos públicos e privados;
- Escassez e baixo nível de especialização de mão de obra;
- Insuficiência na implementação da rede pública;
- Baixa percepção de valor do 5G; e
- Desabastecimento de suprimentos essenciais.

Principais soluções para o desenvolvimento do ecossistema 5G
Resultado das avaliações de priorização de políticas públicas



Agenda 5G Brasil – Objetivo

- Desenvolver um **ecossistema nacional de inovação competitivo** voltado a **aplicações e sistemas integrados de telecomunicações** no ambiente da tecnologia de **telefonia móvel de quinta geração**.

Agenda 5G Brasil – Status

- Estudo da Deloitte gerou 96 recomendações prioritárias, abrangendo 8 eixos. Consultoria defendeu também a realização de um Plano Nacional estruturante.
- Após análise da equipe, estão sendo consideradas aproximadamente **60 recomendações**.
- Articulações já estão em andamento com **vários órgãos da Administração direta e indireta**, entre eles:



MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Agenda 5G Brasil – Status

- ▶ Para as articulações, estão sendo adotadas duas “abordagens”.
 - 1) Mapeamento de ações já existentes, buscando inserir foco voltado a software 5G sempre que possível. Exemplos:
 - ▶ MCOM: reformulação na legislação e resoluções do Funttel para viabilizar alocação de recursos para software.
 - ▶ SDI/ME: viabilizar a aprovação de projetos de software junto ao Conselho Gestor do FUST (ex: Open Care).
 - ▶ MCTI: reformulação na Lei da Informática e/ou normas infralegais para viabilizar alocação de recursos para software.
 - ▶ FINEP: Adaptação de linhas de financiamento para a inserção de software, como no caso do FINEP 5G.
 - ▶ EMBRAPII: Projeto Piloto Consultores de Inovação, com foco em softwares 5G (R\$ 2 milhões já previstos).
 - ▶ ABDI: Pilotos de 5G focados em aplicações de 5G.
 - ▶ APEX/MRE: Inserção de softwares 5G na carteira de investimentos da Agência.
 - ▶ MEC: Polos de Inovação, Capacitação 4.0., Educa+, Rede Maker.

Agenda 5G Brasil – Status

- ▶ Para as articulações, estão sendo adotadas duas “abordagens”.
 - 2) Elaboração de novas iniciativas, em parceria com os órgãos. Exemplos:
 - ▶ ANATEL: regulamento para investimento em P&D em TELECOM.
 - ▶ SDI/ME: articulação para renúncia fiscal para a aquisição de equipamentos para testes em 5G.
 - ▶ INES/UFPE: projeto para o desenvolvimento de aplicações 5G em laboratório.
 - ▶ ABDI: Plataforma "hub" que consolide as informações sobre benefícios, testes e fontes de financiamentos e editais sobre 5G.
 - ▶ MEC/BRASSCOM/ABES: projeto de qualificação de mão-de-obra.
 - ▶ EMBRAPII: Criação de Centro de Competências focado em aplicações de 5G.
 - ▶ MS/MD: Identificar demandas em que as novas modalidades de compras públicas poderiam ser utilizadas.
 - ▶ ME/SEBRAE/CEF: Projeto "Desenvolve, Garota!" para capacitação de jovens mulheres e meninas na área de programação de software.
 - ▶ BNDES: Desenvolver FIDCs (Fundos de Investimentos em Direitos Creditórios).
 - ▶ ME: formular posição sobre: fluxo internacional de dados (política de data centers), comércio eletrônico e termos FRAND para patentes essenciais.

Agenda 5G Brasil – Ações APEX/MRE

- ▶ Incentivo de divulgação internacional das empresas brasileiras provedoras de tecnologia 5G (via mídia geral e especializada e eventos específicos) que promova o que está sendo desenvolvido no País.
- ▶ Criação de um plano de comunicação e promoção sobre pontos positivos do Brasil junto a universidades e empresas que tenham projetos na área de 5G em outros países.
- ▶ Promoção de encontros e contatos entre empresas brasileiras e empresas estrangeiras na área 5G, visando fomentar o intercâmbio de profissionais e o compartilhamento de conhecimento (via congressos internacionais, por exemplo).

Agenda 5G Brasil – Próximos passos

➤ **Curto prazo (até o final de 2022)**

- Estabelecimento, junto com os órgãos competentes, de medidas e ações práticas específicas para a resolução de cada recomendação.
- Formalização da parceria com os órgãos competentes (ACTs).
- Início da implementação de dois projetos-piloto.
- Plano de difusão e comunicação da Agenda.

➤ **Médio prazo (2023-24)**

- Execução dos projetos-piloto e eventual replicação da experiência em outras regiões.
- Alterações normativas infralegais de menor complexidade.
- Criação de linhas de financiamento e obtenção de fundos para fomento a setores do ecossistema.
- Implementação de medidas voltadas a mitigar o gargalo do capital humano (quantidade e qualidade).

➤ **Longo prazo (2024-26)**

- Mudanças legislativas e outras de maior complexidade.