

TENDÊNCIAS, DESAFIOS E OBSTÁCULOS À INTERNET 5G, INTERNET DAS COISAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

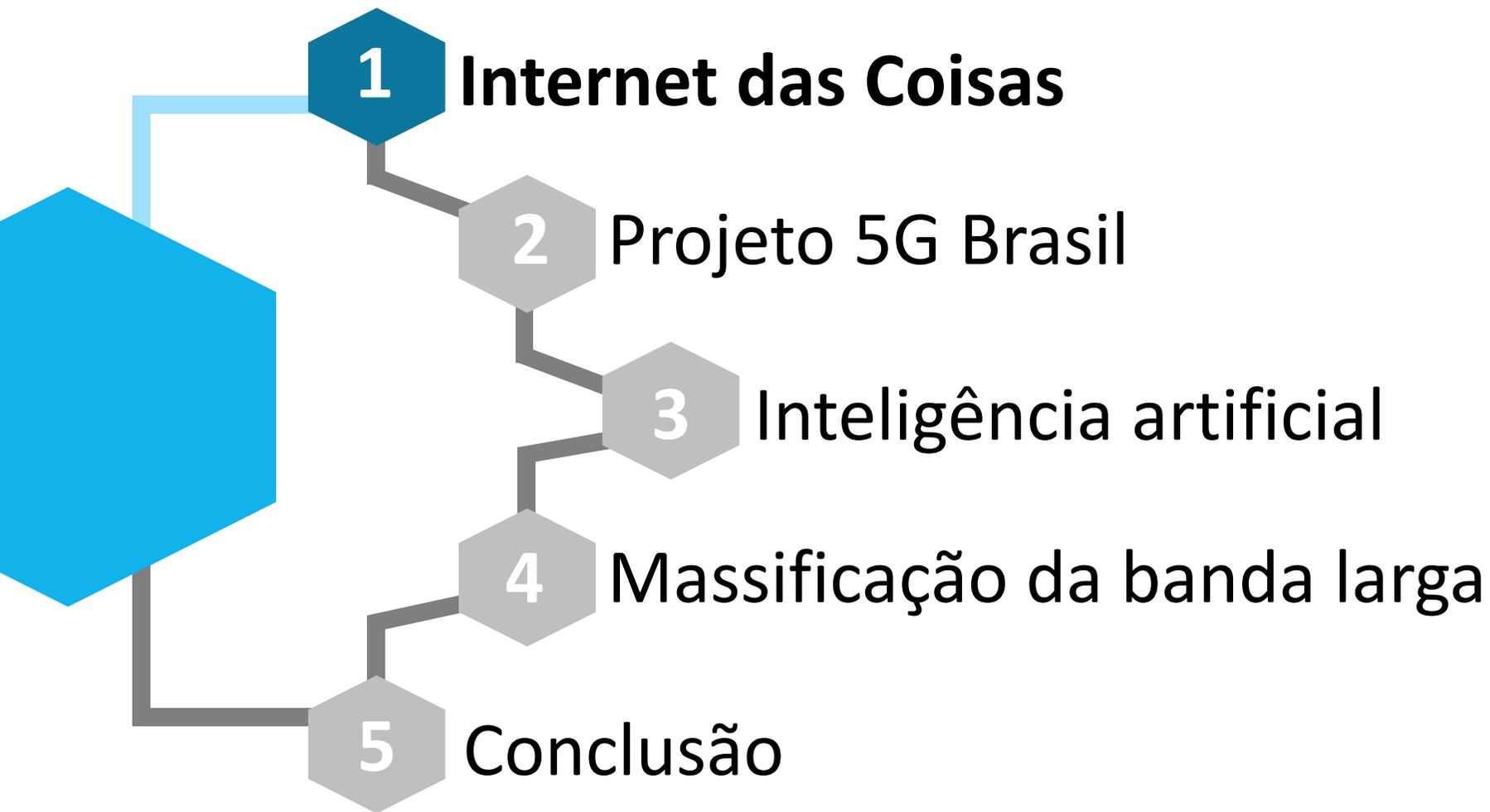
:: SENADO FEDERAL

:: COMISSÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO,
COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA

:: CARLOS DUPRAT

:: BRASÍLIA, 22 DE NOVEMBRO DE 2017





Premissas para o desenvolvimento do ecossistema de IoT

1. Desoneração tributária:

Para que a economia aproveite as potencialidades de soluções IoT é essencial que o serviço seja totalmente **DESONERADO** de **TRIBUTOS** dada a sua baixíssima receita média

No mundo, somente Bangladesh, Egito e Chade tributam o serviço M2M

O Brasil poderá ter, em 2020, 62 milhões de acessos M2M



Premissas para o desenvolvimento do ecossistema de IoT

1. Desoneração tributária:

Estimativa de receita anual por dispositivo R\$ 12,00

		1º ano	Anos subsequentes
Receita bruta anual		R\$ 12,00	R\$ 12,00
Fistel (TFI e TFF)	R\$ 5,68 e R\$ 1,89	-R\$ 5,68	-R\$ 1,89
Fust	1,0%	-R\$ 0,09	-R\$ 0,09
Funttel	0,5%	-R\$ 0,05	-R\$ 0,05
Condecine	R\$ 4,13	-R\$ 4,13	-R\$ 4,13
CFRP	R\$ 1,34	-R\$ 1,34	-R\$ 1,34
ICMS	25%	-R\$ 3,00	-R\$ 3,00
Receita líquida		-R\$ 2,29	R\$ 1,51

- “Essa tecnologia emergente pode gerar elevados ganhos de produtividade, que refletirão em um maior crescimento da renda per capita no longo prazo” Tendências Consultoria
- “Investimentos previstos de R\$ 206 bi até 2025 se forem reduzidas algumas barreiras” Consultoria Teleco

**No cenário atual IoT, está comprometida.
O Fistel, Condecine e CFRP devem ser ZERO.**

De R\$ 12 , sobra R\$ 1,51 no segundo ano para arcar com todos os custos. VALORES INSUFICIENTES PARA COBRIR O CAPEX E O OPEX DO SERVIÇO.

Fust: 1% e Funttel 0,5% sobre a receita bruta excluindo o ICMS e PIS/Cofins. CFRP: Contribuição para Fomento da Radiodifusão Pública.

Premissas para o desenvolvimento do ecossistema de IoT

2. Necessidade de mais de antenas

A Lei das Antenas aprovada foi um passo importante para agilizar a instalação de infraestrutura de telecom

As Prefeituras precisam adequar suas leis para que fiquem em linha com a nova regra aprovada e o **apoio do Congresso Nacional é fundamental na atualização das leis municipais**



Premissas para o desenvolvimento do ecossistema de IoT

3. Definição de políticas públicas focadas na produtividade e competitividade

O Plano Nacional de IoT e a A Estratégia Brasileira para a Transformação Digital são iniciativas essenciais nesse processo

Pilares do Plano Nacional de IoT



Cidades Inteligentes



Saúde



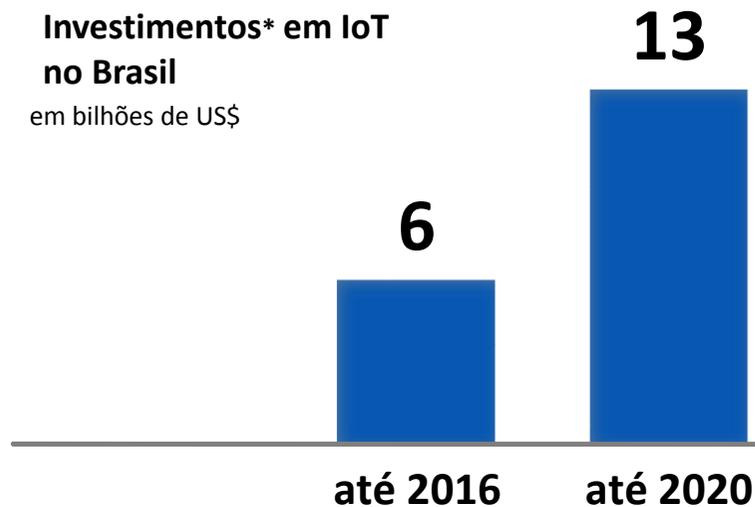
Indústria



Agricultura

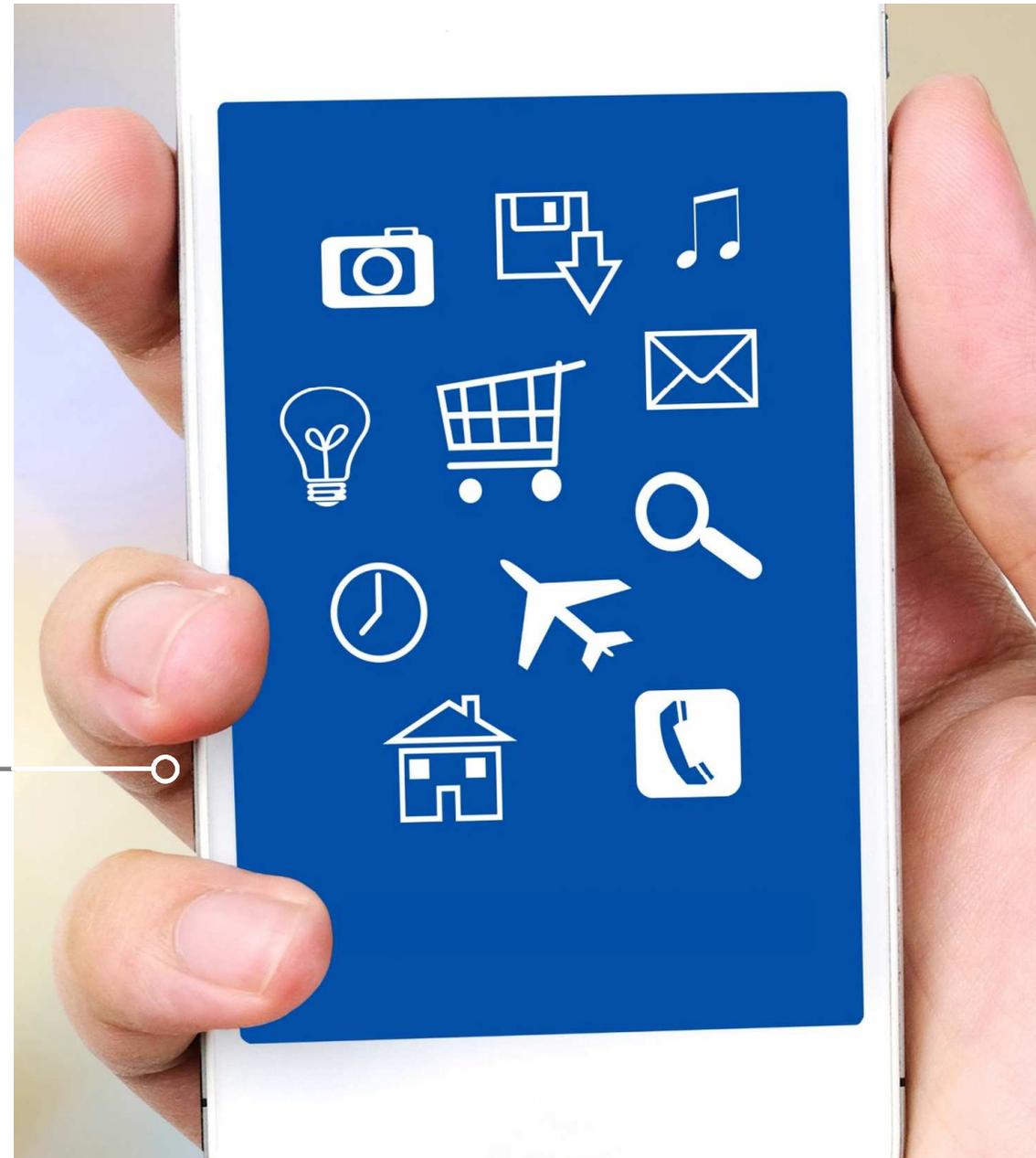
IoT pode gerar US\$ 13 bi de investimentos no Brasil

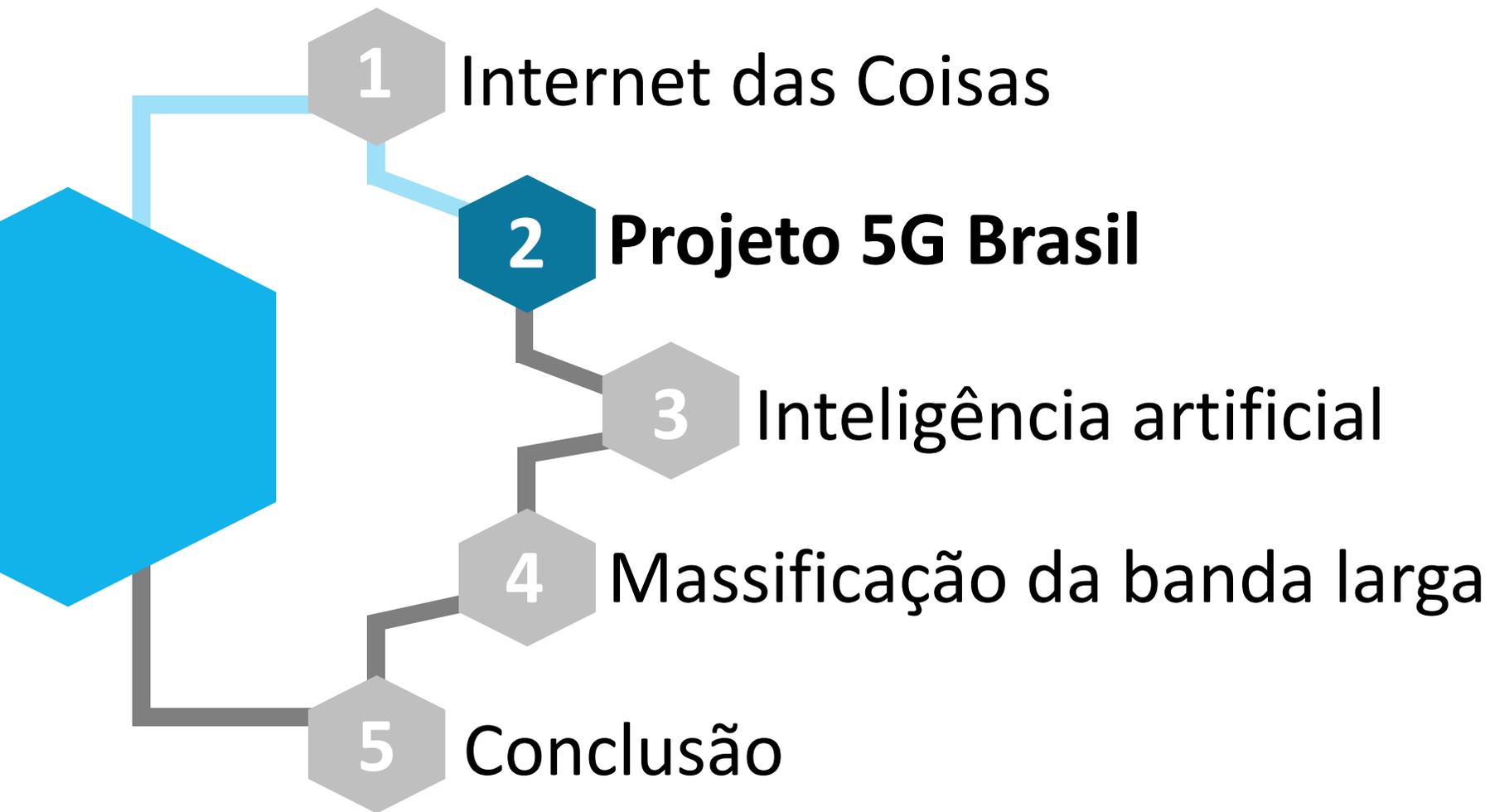
Investimentos* em IoT
no Brasil
em bilhões de US\$



Existem 194 milhões de objetos “conversando”
entre si no Brasil e devem triplicar até 2025
(Garther)

*em conectividade, hardware, software e serviços.





Projeto 5G Brasil

- Fomentar a criação do ecossistema de 5G desde a pesquisa básica e aplicada, e soluções de sistemas de engenharia, industrialização de produtos e soluções, aplicações práticas e compartilhamento de informações



Histórico

1. Instituição do **Projeto 5G Brasil** na Telebrasil em 02/02/2017
2. MoU entre a Câmara de IoT do MCTIC e a AIOTI (*Alliance of Internet of Things Innovation*) e MoU entre **Projeto 5G Brasil** e o *5G Infrastructure Association* em 28/02/2017 em Barcelona
3. **Projeto 5G Brasil** foi aceito no MoU Multilateral *5G Global Initiative* em 06/06/2017 em Tóquio



Estrutura do Projeto 5G Brasil

118 participantes organizados em 5 Comissões Temáticas



Frequência

Infraestrutura

Pesquisa

Pré-padrões

Verticais

Entidades:

22 Associados e 10 Convidadas



Cenário proposto para o 5G no Brasil

5G Architecture Proposal

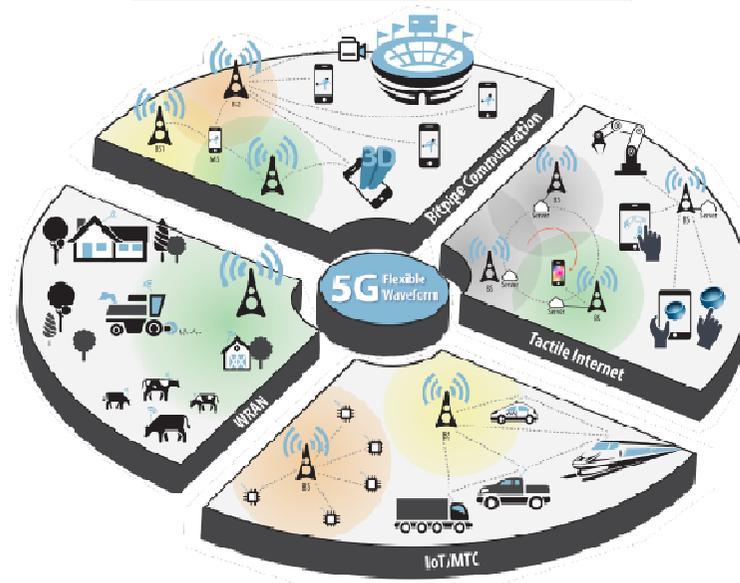


Enhanced Broadband
10 Gbps with high cells density
mmWave.
Fragmented spectrum

5G for Remote Areas
Large coverage.
Sparse network nodes.
Scarce backhaul links.



Sub-1GHz operation
High transmission power
High propagation delay
Interference management
Integration with satellite backhaul



Ultra-Reliable
Latency < 1ms.
Robustness.

Massive MTC
Multitude of devices.
Loose synchronization.
Low energy.

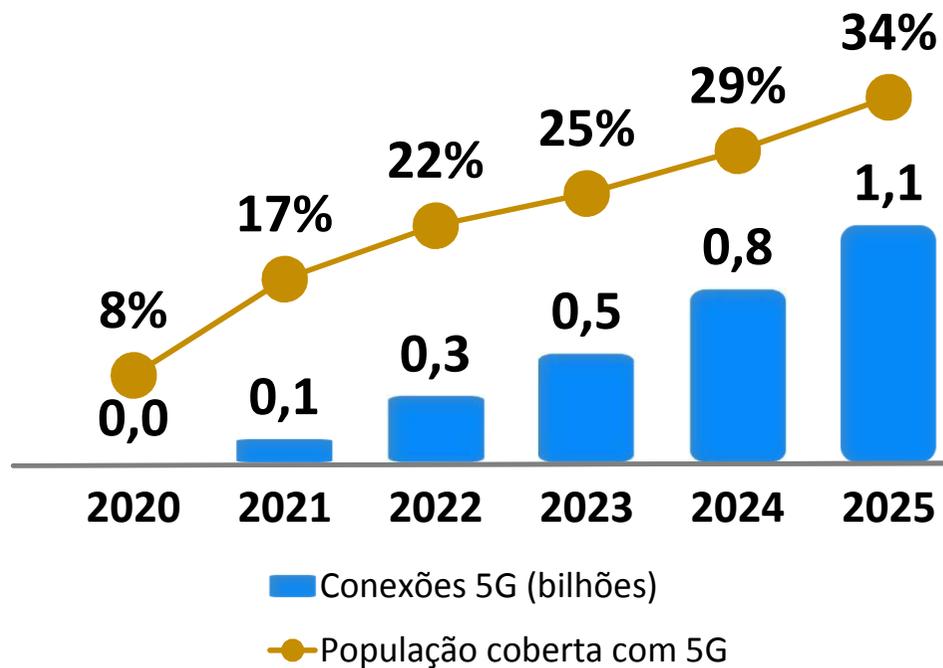
Disponibilidade e abrangência do 5G

- Expectativa de rede comercial celular na **5G em 2019**, mais tardar em 2020
- Expectativa de atender com 5G **34 % da população mundial em 2025: 2,6 bilhões de pessoas**



Conexões e Abrangência: evolução do 5G

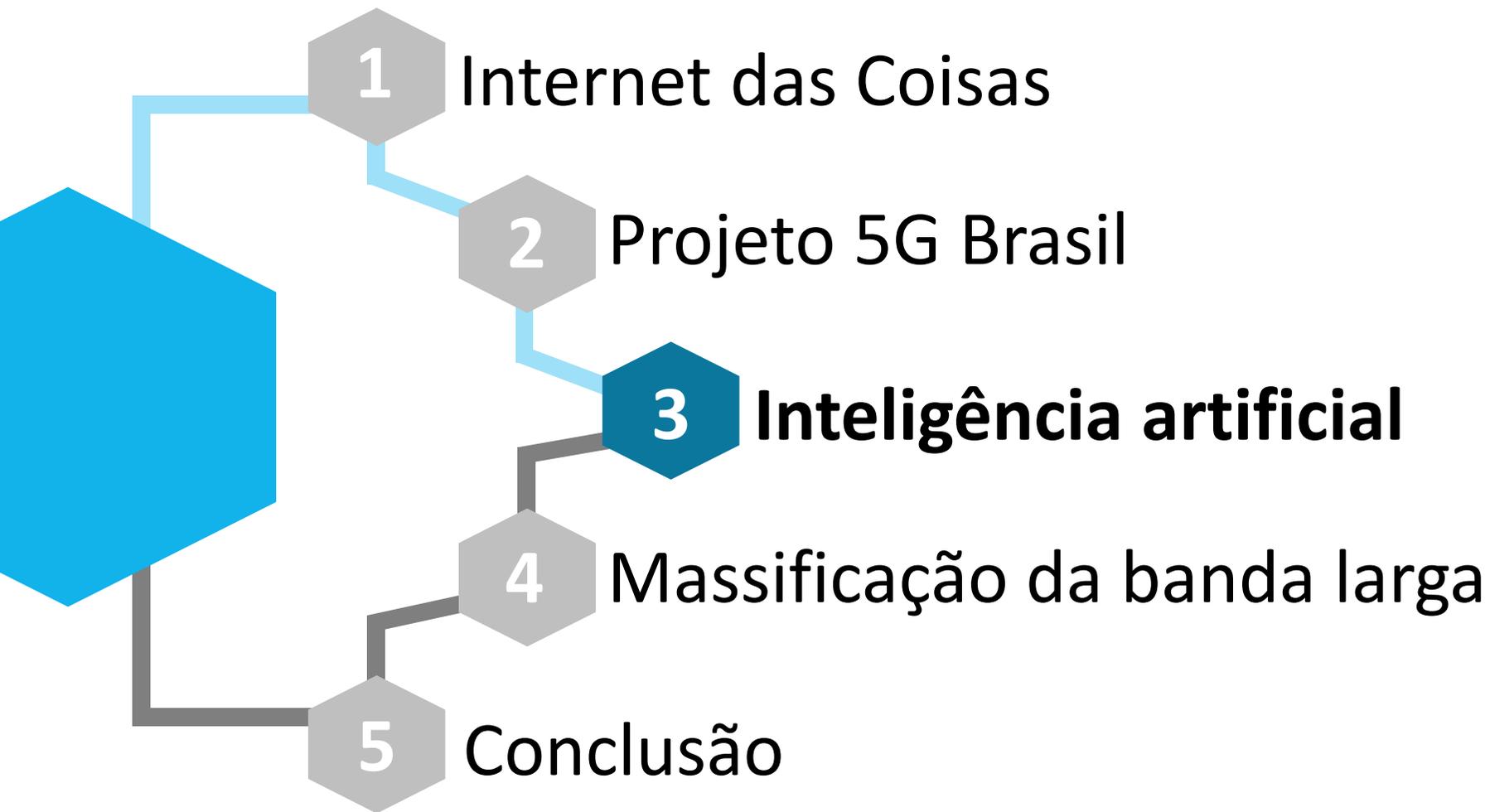
Estimativa de conexões 5G no mundo



O Brasil e os demais países em desenvolvimento têm no 5G uma oportunidade de atendimento da população excluída com um custo menor

- Baixa latência permite menor o custo dos aparelhos, não precisa de memória física – armazenamento na nuvem
- Implantar uma rede 5G é mais barato que fazer o atendimento com acesso fixo





Inteligência Artificial

- O mundo será outro
- Outras *expertises* serão necessárias
- Competências precisarão ser desenvolvidas
- Mão-de-obra terá que ser qualificada
- Para enfrentar essa nova realidade o cidadão também terá que ser educado



Criação da CONTIC

- A Confederação Nacional da Tecnologia da Informação e Comunicação representa a categoria econômica das empresas que exercem atividades dos serviços de tecnologia da informação, de telecomunicações e de construção, instalação e manutenção de estações e redes de telecomunicações e informática
- Foi constituída em julho de 2017
- Registro divulgado no diário oficial dia 27/10/2017
- É formada pelas seguintes Federações:

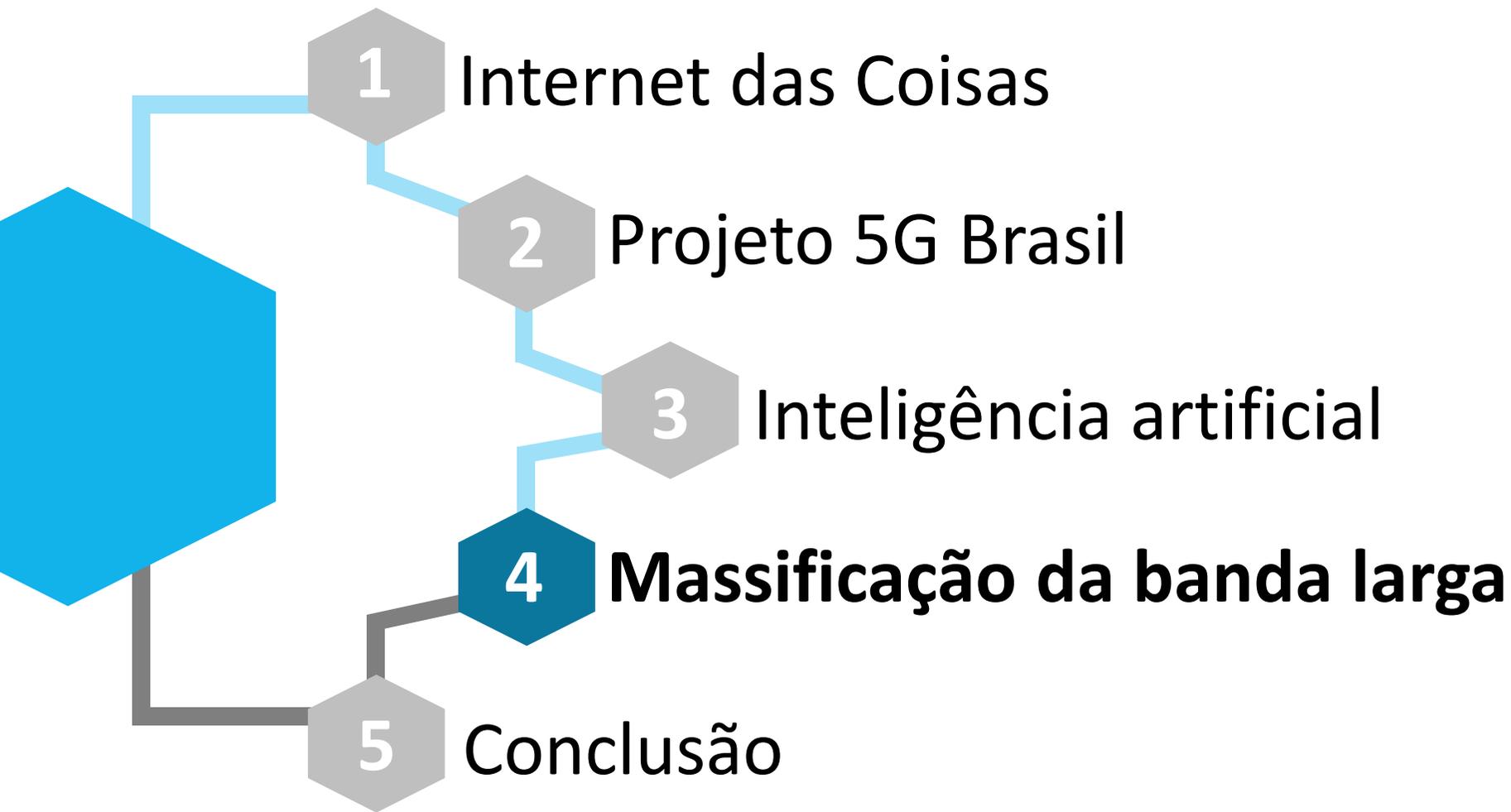


Criação da CONTIC

- A criação do Sistema S das TICs é fundamental para a qualificação da mão-de-obra para esse mundo novo
- A CONTIC é o principal instrumento para viabilizar a *Estratégia Brasileira de Transformação Digital* ora em discussão no âmbito do Governo Federal



Mais de 75 mil empresas
2 milhões de trabalhadores
8% do PIB



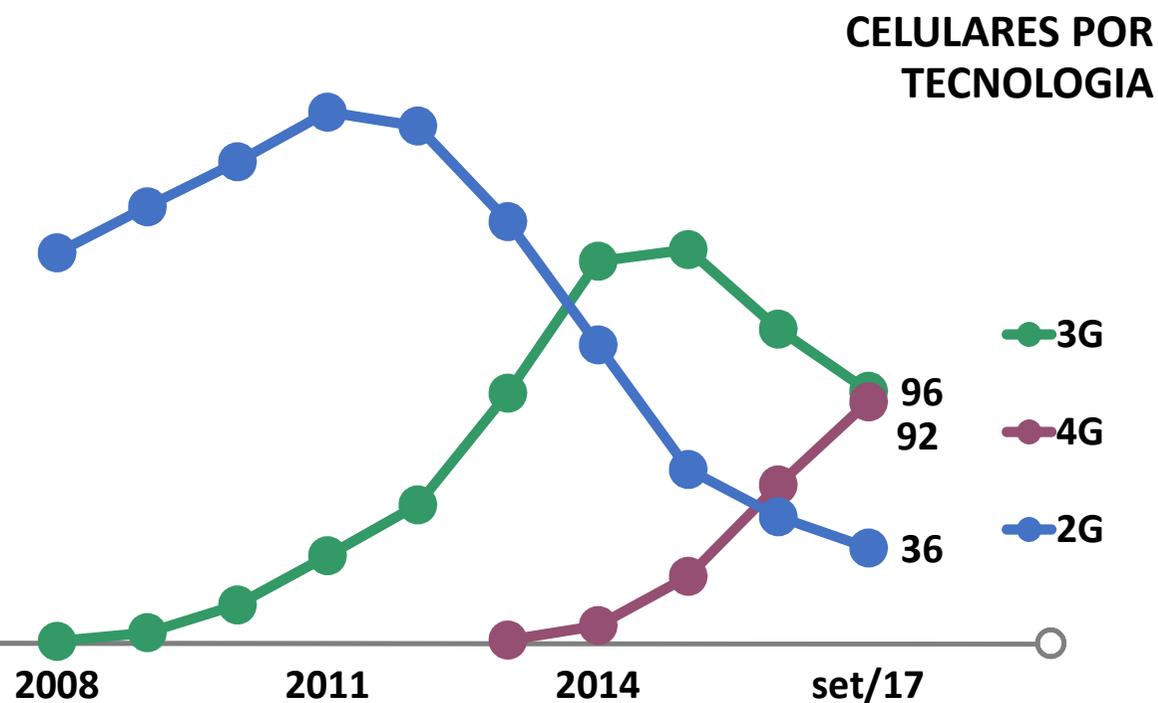
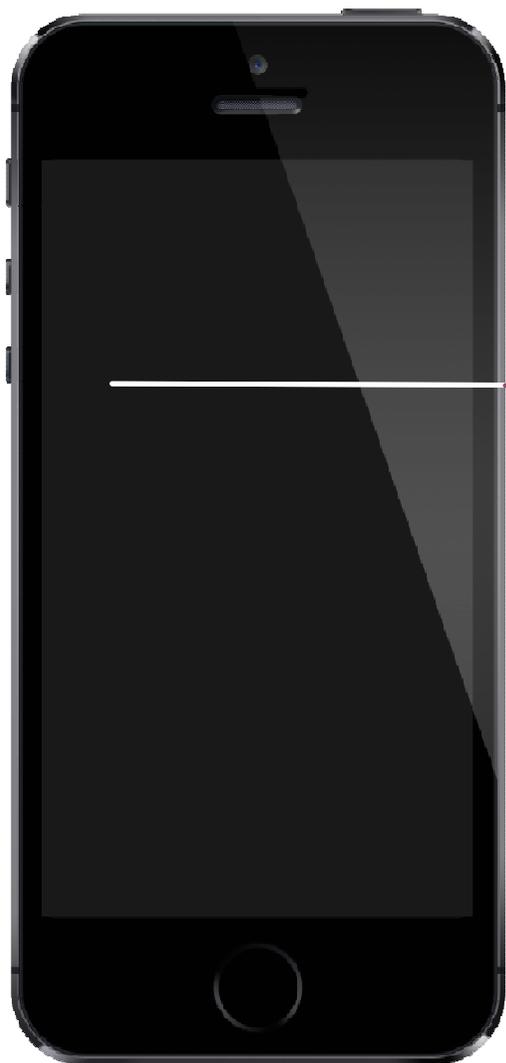
93% dos internautas brasileiros usam o smartphone para acessar a internet

A maioria, 74%, prefere o dispositivo como meio de acesso à web

De acordo com a pesquisa MMA Mobile Report 2017, feita junto com a Kantar, o número é superior aos resultados de um ano atrás, quando 66% dos participantes responderam que preferiam navegar pela Internet em seus handsets



Hoje já há uma migração natural para o 4G que esbarra no preço do smartphone e no valor do serviço para a população de baixa renda



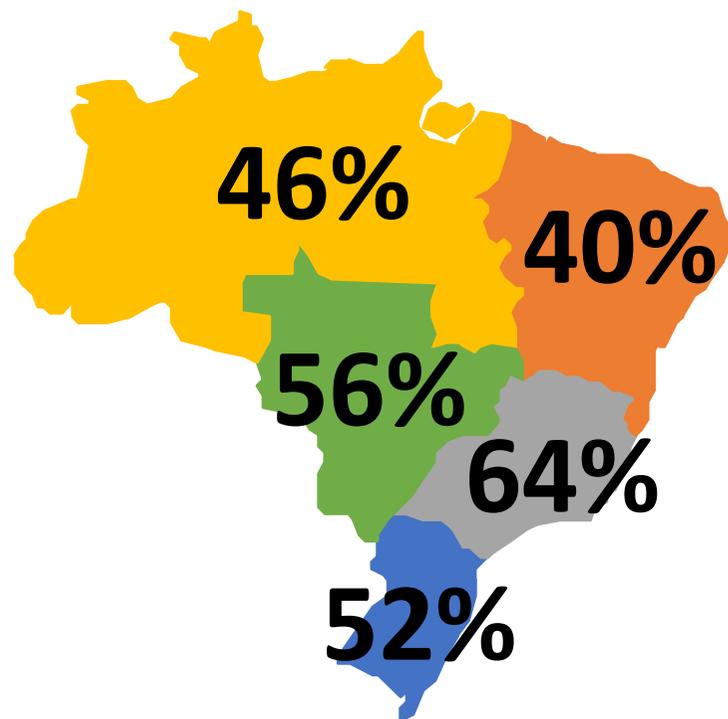
2G: GSM, 3G: WCDMA, 4G: LTE

Fonte: Telebrasil

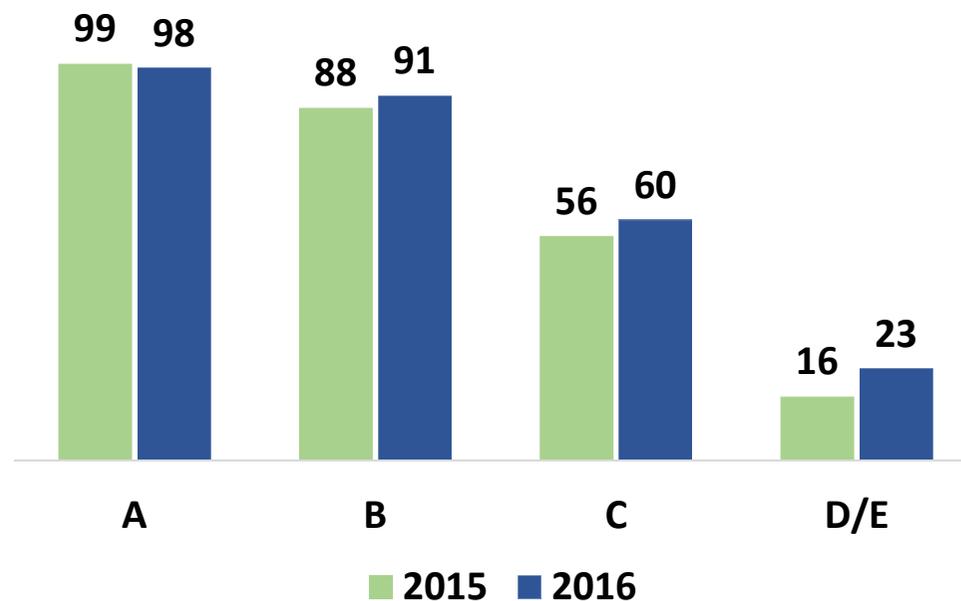
Mas ainda temos 46% dos domicílios brasileiros sem internet

São 30 milhões de domicílios desconectados no Brasil

Proporção de domicílios com acesso à Internet por região
% sobre o total de domicílios



Proporção de domicílios com acesso à Internet por classe social
% sobre o total de domicílios



Barreiras para a inclusão digital

1. Preço do *smartphone*:

É fundamental fazer a desoneração de aparelhos de baixo custo (*low end*)

Estudos mostram que se os tributos sobre os smartphones forem ZERO o aparelho custará metade do preço



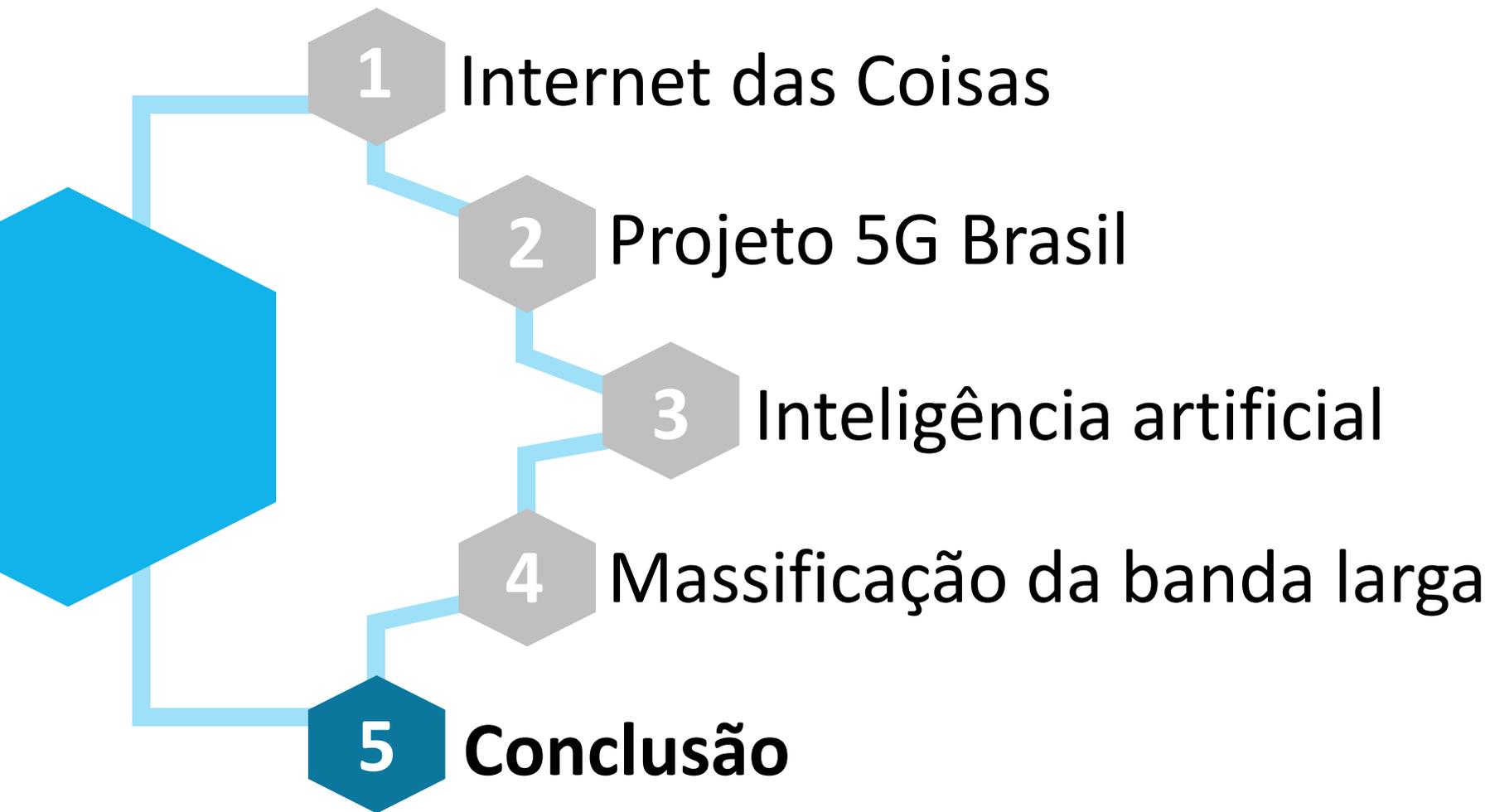
Barreiras para a inclusão digital

2. Valor do serviço para a população de baixa renda:

Para a parcela da população que não tem condições de arcar com os custos dos serviços (cadastro único por exemplo), a isenção do ICMS é uma forma de viabilizar o uso

Hoje em alguns estados só o ICMS chega a representar 54% do gasto com os serviços.





Conclusões

1. **5G no Brasil:** estamos alinhados com as iniciativas mundiais, oportunidade de atender áreas carentes e remotas
2. **IoT:** mais antenas e tributos zero
3. **Massificação da banda larga móvel:** desoneração de aparelhos de baixo custo e isenção tributária do serviço para os que não tem renda pra pagar
4. **Inteligência artificial:** preparação para o mundo novo, capacitação de empregados e educação do cidadão -> CONTIC. **O apoio do Congresso Nacional no PL do Sistema S das TICs é fundamental.**



CARLOS DUPRAT

carlosduprat@sinditelebrasil.org.br

SindiTelebrasil
Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia
e de Serviço Móvel Celular e Pessoal