

# INFRAESTRUTURA E TELECOMUNICAÇÕES:

## COMO CONECTAR O BRASIL CONTINENTAL?

| 6º FÓRUM DE AGRICULTURA DA AMÉRICA DO SUL

| CURITIBA, 24 DE AGOSTO DE 2018

| SÉRGIO KERN

**Sinditelebrasil**  
Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia  
e de Serviço Móvel Celular e Pessoal





**QUEM SOMOS**

---

**OS DESAFIOS DA COBERTURA RURAL**

---

**IoT PARA AGRICULTURA**

---

**CONCLUSÃO**

---

Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviços Móvel Celular e Pessoal foi criado em 2003

Representa todas as empresas que operam serviços telefônicos fixos, móveis e comunicação multimídia



# Os serviços de telecomunicações são amplamente utilizados pela população



**236**

milhões de  
Celulares



**41**

milhões de  
Telefones  
Fixos



**30**

milhões de  
Banda  
Larga Fixa



**18**

milhões de  
Tv por  
Assinatura



**324** milhões de clientes

A close-up photograph of a stack of coins, showing the ridged edges and metallic surfaces. The lighting is dramatic, highlighting the texture and color of the metal.

## O Setor investe muito e recolhe grandes quantias de tributos

○ **R\$ 28 bi** de investimentos em 2017

○ **R\$ 62 bi** de tributos recolhidos em 2017

○ **R\$ 35 bi** de ICMS recolhidos em 2017

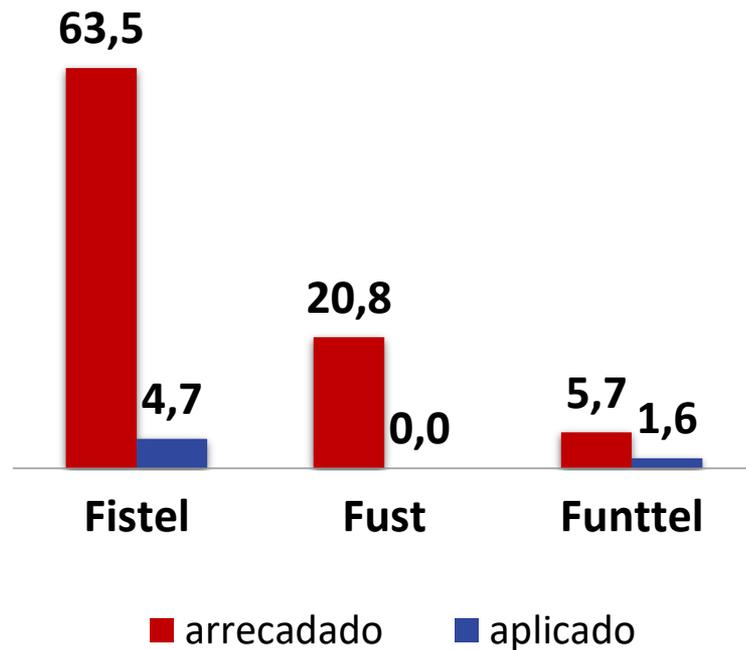
○ **R\$ 4,9 bi** para os fundos setoriais em 2017

desde 2001 o Setor já arrecadou mais de **R\$ 90 bilhões** para os fundos setoriais e apenas **7% foram aplicados**

E mais R\$ 5 bilhões para a Condecine e CFRP que não são destinados a telecom

## Arrecadação *versus* Aplicação

R\$ bilhões, valores acumulados desde 2001



Fonte: Telebrasil. Fundos Setoriais: FUST, FISTEL e Funttel, dados atualizados para 2015.

CFRP (Contribuição para Fomento da Radiodifusão Pública): grande parte do valor é depositado em juízo

Condecine (Contribuição para o Desenvolvimento da Indústria Cinematográfica Nacional): da arrecadação total entre 2012 e 2015 apenas 47% foram aplicados

**Só Fust, criado em  
2000, já arrecadou  
R\$ 21 bilhões e menos  
de 1% foi utilizado na  
sua finalidade**

O Fust, Fundo de Universalização dos serviços de telecom, pela legislação só pode ser utilizado na telefonia fixa, serviço que a população não tem mais interesse



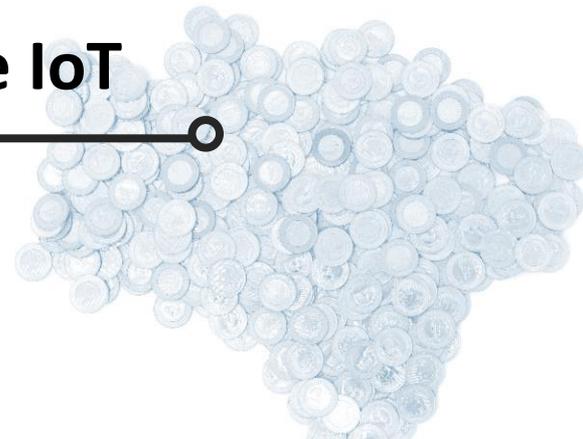
# Já Fistel é uma taxa fixa cobrada por estação ativada

Em serviços de IoT, onde a receita média é baixíssima, uma taxa de valor alto e fixo praticamente inviabiliza o negócio

Ano passado o Fistel arrecadou R\$ 2 bilhões e somente 22% foi utilizado na sua finalidade



# Exemplo do impacto do Fistel na oferta de IoT



- No cenário atual IoT, está comprometida
- O Fistel, Condecine e CFRP devem ser ZERO
- É necessária a revisão da definição do M2M desonerado

## 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**

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.**



QUEM SOMOS

---

**OS DESAFIOS DA COBERTURA RURAL**

---

IoT PARA AGRICULTURA

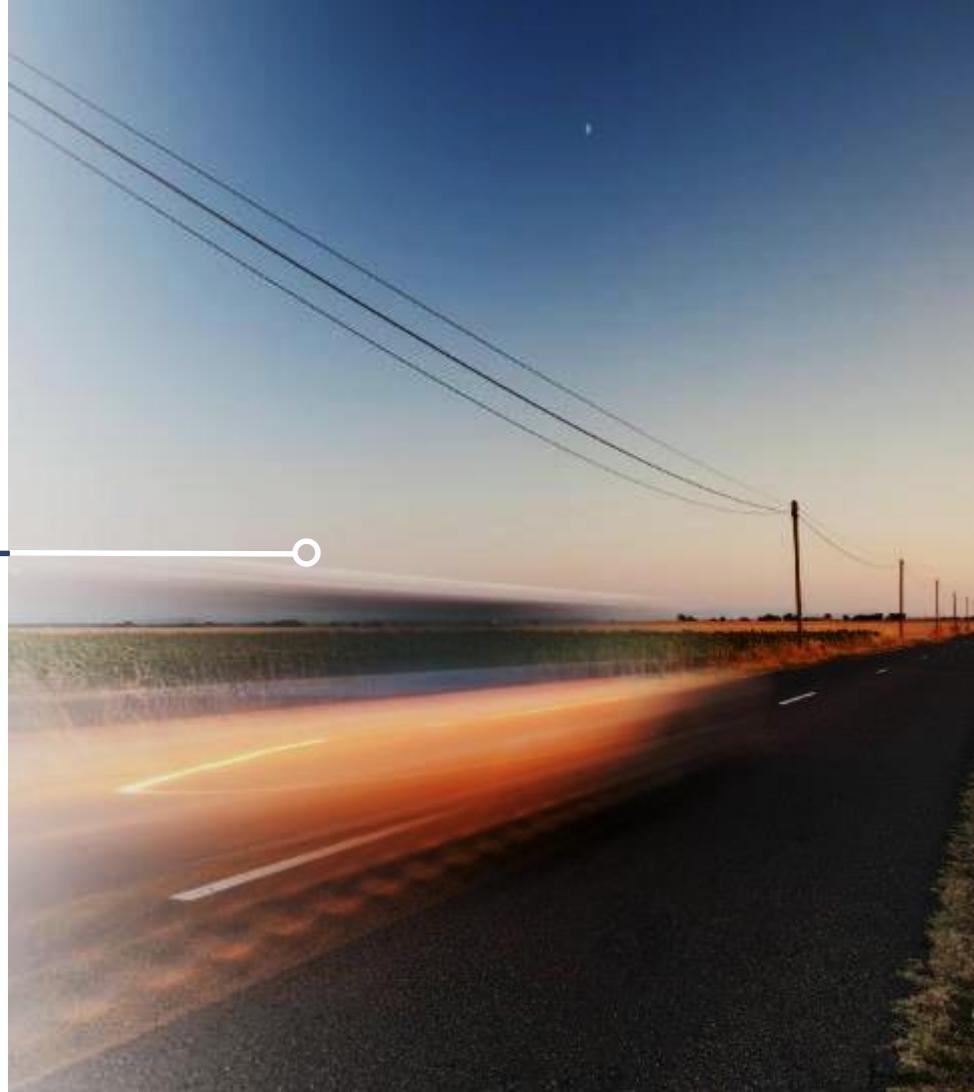
---

CONCLUSÃO

---

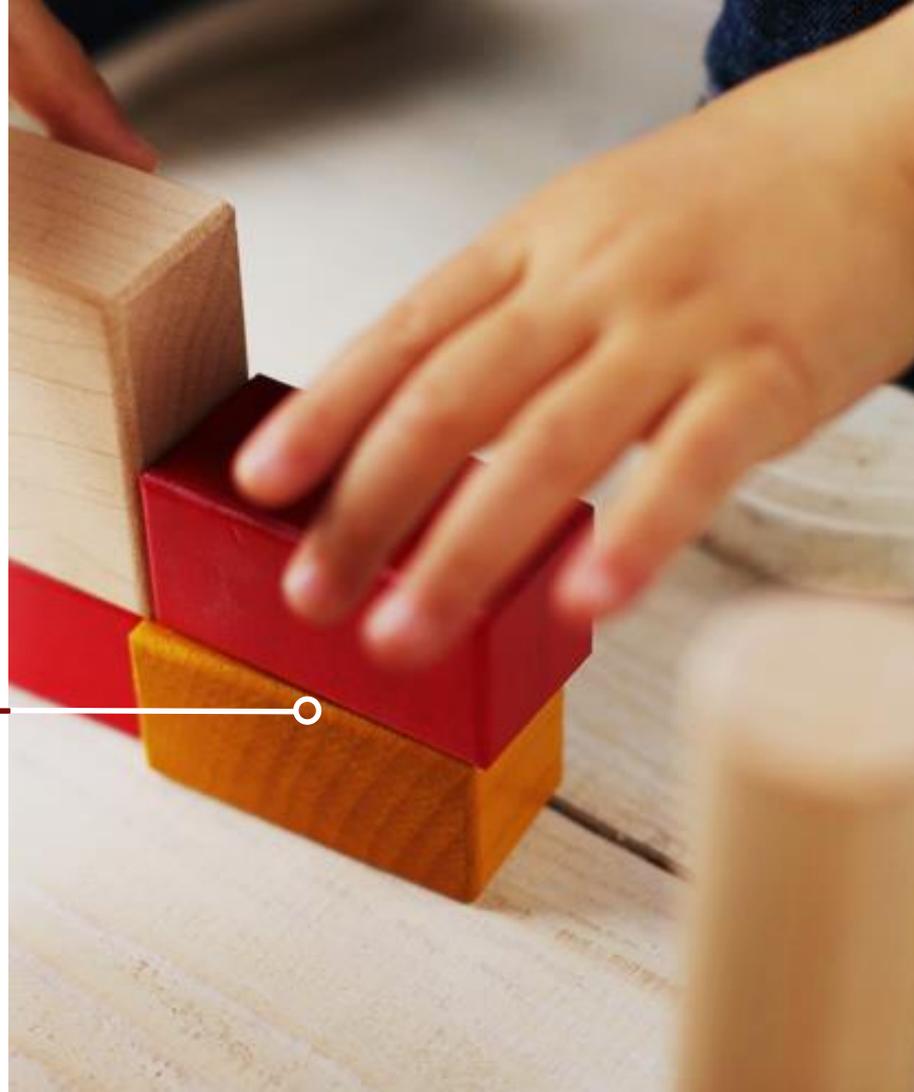
**A sociedade  
demanda que os  
celulares funcionem  
em todos os lugares:**

**estradas, vilarejos,  
lugares remotos,  
dentro de  
edificações, etc.**

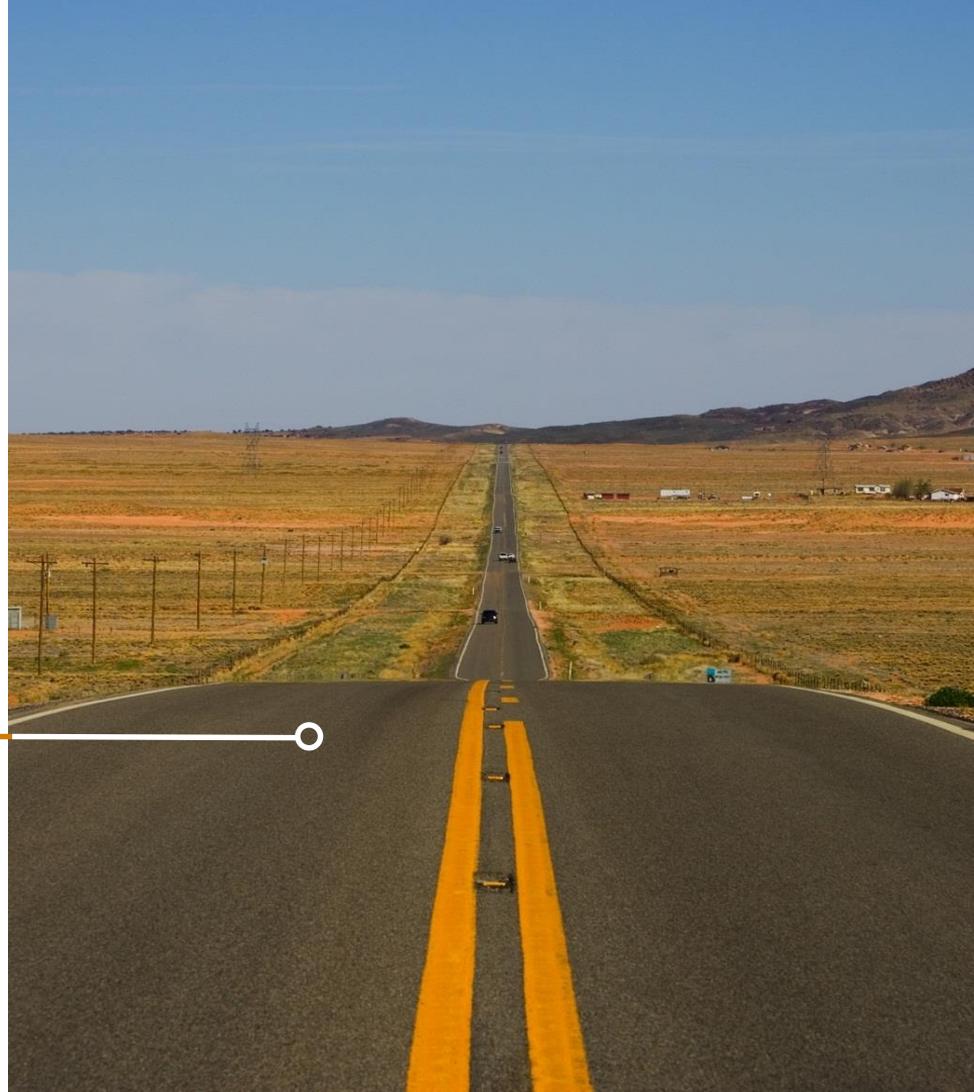


**Diferente da demanda da sociedade, a maioria dos editais priorizaram o valor pago pelo uso das radiofrequências e não a expansão da cobertura**

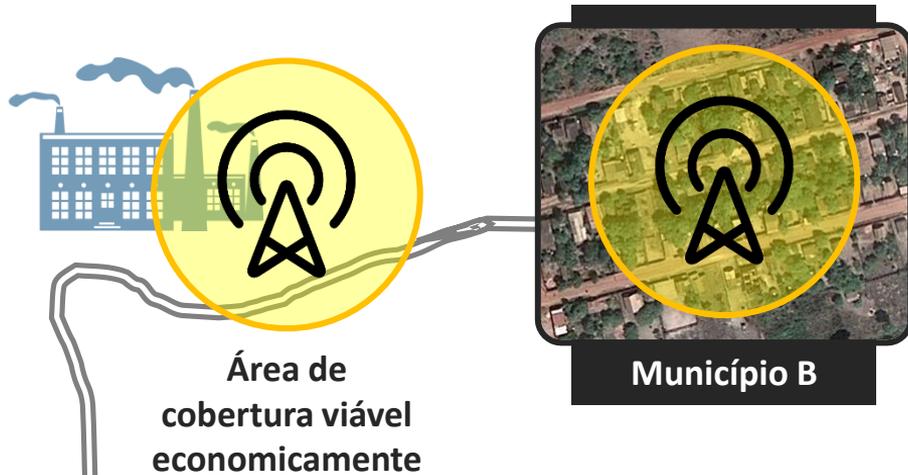
**Para a faixa de 700 MHz leiloadada em 2015 não existem compromissos de cobertura**



A cobertura em estradas e nas áreas mais afastadas do perímetro urbano sempre foram **desconsideradas** nos editais



**estradas que estão dentro das áreas urbanas dos municípios ou locais que são economicamente viáveis já possuem cobertura do celular**



**O cronograma de  
implantação da  
cobertura da  
banda larga móvel  
prioriza os centros  
urbanos**

---



**Altamira/PA**  
**161.446 km<sup>2</sup>**



**Portugal**  
**92.212 km<sup>2</sup>**



**Pelas regras dos editais no Brasil, um município é considerado coberto quando 80% da área urbana do distrito-sede está atendido**

# Obrigação de cobertura do 3G

- ✓ 2014 - **1.501** municípios
- ✓ 2016 - **3.761** municípios
- ✓ 2017 - **4.417** municípios
- ✓ 2019 - **5.575** municípios

Hoje já existe cobertura 3G em  
**5.301** municípios brasileiros



# Obrigação de cobertura do 4G – 2,5GHz

- ✓ 2014 - 45 municípios
- ✓ 2015 - 136 municípios
- ✓ 2016 - 288 municípios
- ✓ 2017 - 1.079 municípios

Hoje já existe cobertura 4G em **4.122** municípios brasileiros

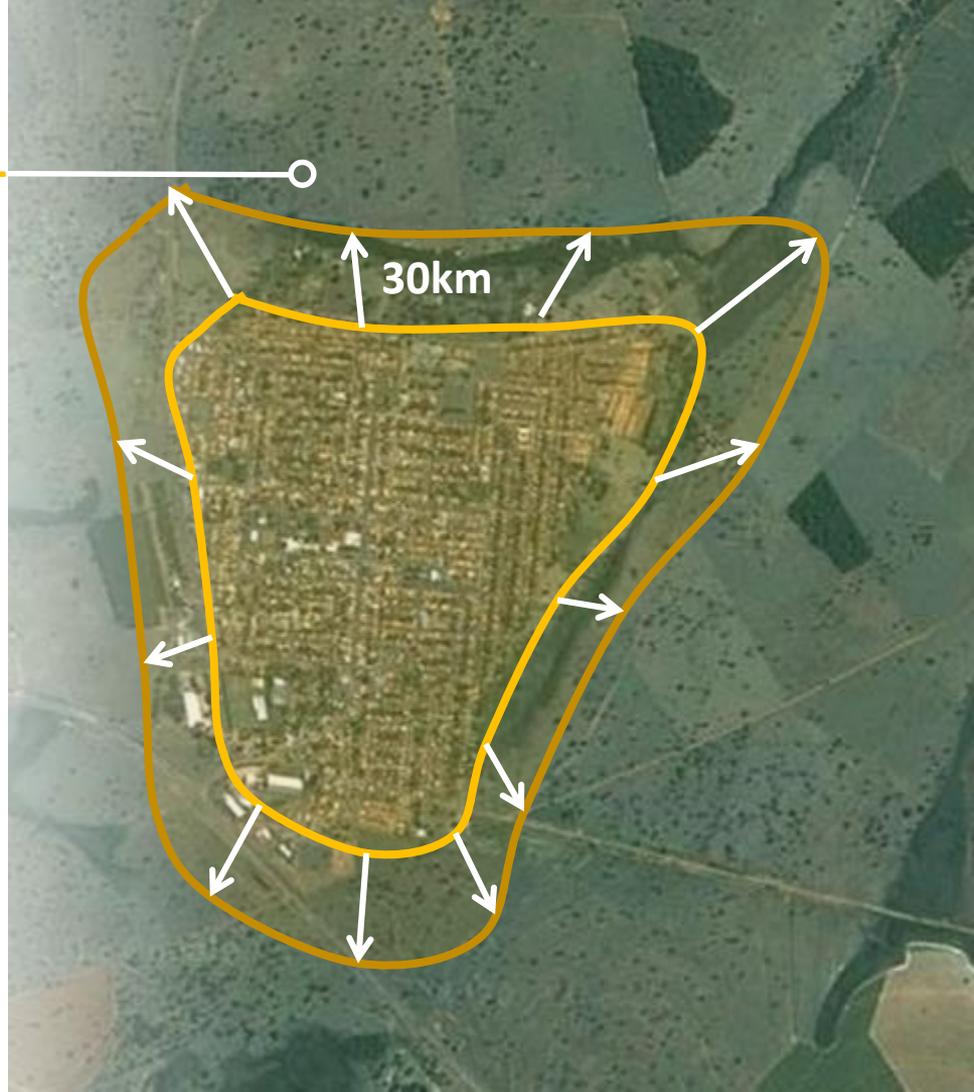


**Obriga o do 4G:**

municípios acima de 30 mil habitantes

# Atendimento das áreas rurais

- **Cobertura com 450 MHz:**
  - **Áreas Rurais:** cobertura de 80% da área compreendida fora dos limites da área urbana da sede do município até a distância geodésica igual a 30 Km.
  - **Escolas Rurais:** atendimento de 80% da área compreendida entre a área de tarifação básica e o limite de 30 Km da área urbana do município



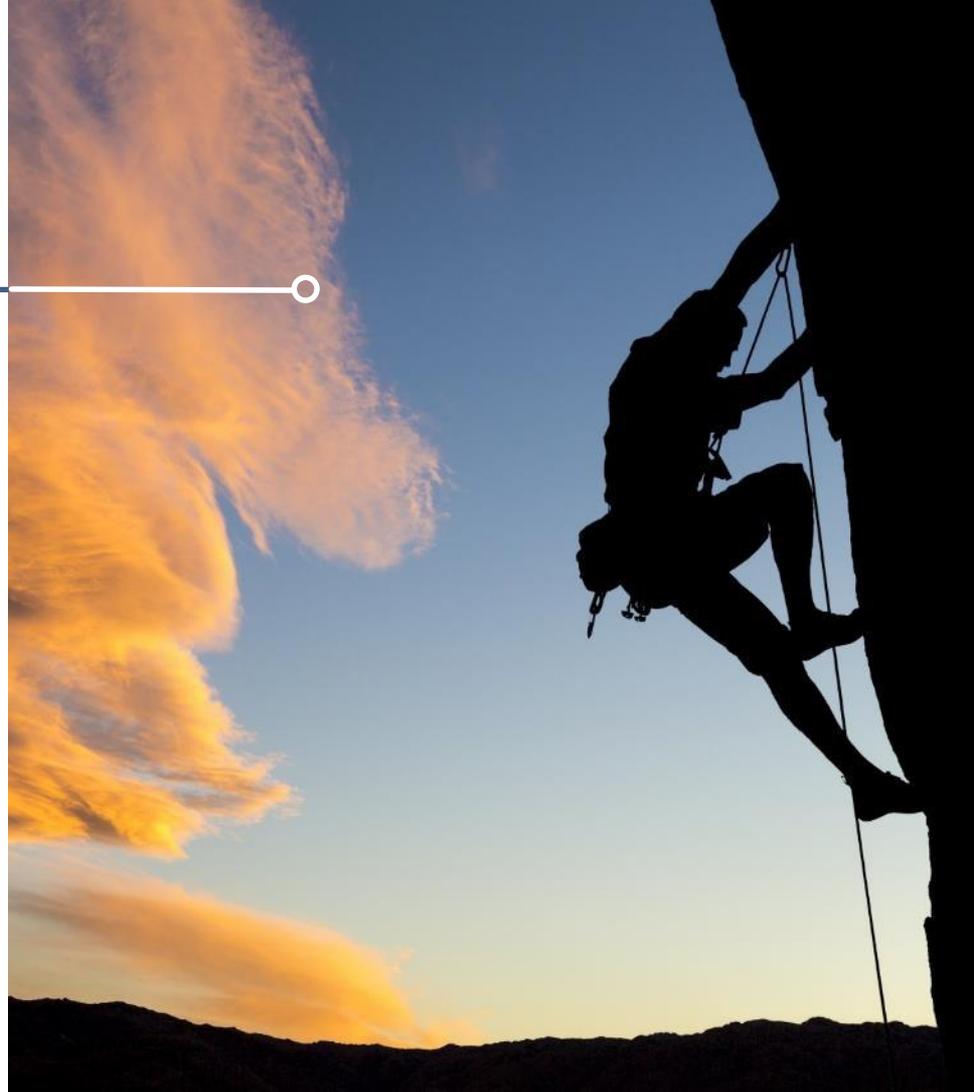
Fonte:

Edital de Licitação nº 004/2012/PVCP/SPV Anatel ("Edital 4G")

# Desafios que precisam ser superados

---

- **Conectar áreas pouco povoadas e sem atratividade financeira:** necessidade de políticas públicas
- **Estimular o investimento em regiões remotas com soluções híbridas (fibra, 3G, 4G, satélite):** isenções tributárias e leilões não arrecadatários
- Harmonizar as **faixas de frequência** em **âmbito mundial** para uso da **tecnologia 5G**, visando aplicações de IoT no Brasil
- **Estimular o uso de padrões abertos** para oferta da Internet das Coisas





QUEM SOMOS

---

OS DESAFIOS DA COBERTURA RURAL

---

**IoT PARA AGRICULTURA**

---

CONCLUSÃO

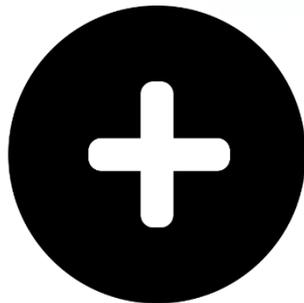
---

***“Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”***  
define quatro pilares principais como foco dos planos de ação:

Cidades



Saúde



Rural



Indústria



**O setor de agronegócio é destaque devido sua relevância: tendência natural aos investimentos, especialmente no que diz respeito ao aumento de sua produtividade e competitividade**

**Dentro do plano de ação  
para o atividade rural,  
um dos focos**

**é promover IoT**

**para impulsionar a  
produção das culturas  
agrícolas e da pecuária**



Em 2017, o PIB brasileiro  
apresentou crescimento de 1%  
*70% do crescimento  
é atribuído ao agronegócio*

## PIB do agronegócio

(em R\$ bilhões)



O impacto econômico do uso da Internet das Coisas no meio rural pode gerar até **US\$ 21 bilhões** em 2025

com o uso de tecnologias que incluem, por exemplo, acompanhamento da plantação, das máquinas agrícolas utilizadas e monitoramento da saúde de animais



Leitura e análise de dados permite a definição do **melhor momento para o plantio**

Acompanhamento da qualidade de frutas no transporte por meio de sensores em caminhões e contêineres

Armazéns conectados permitem o controle de estoque, temperatura e índice de gases emitidos

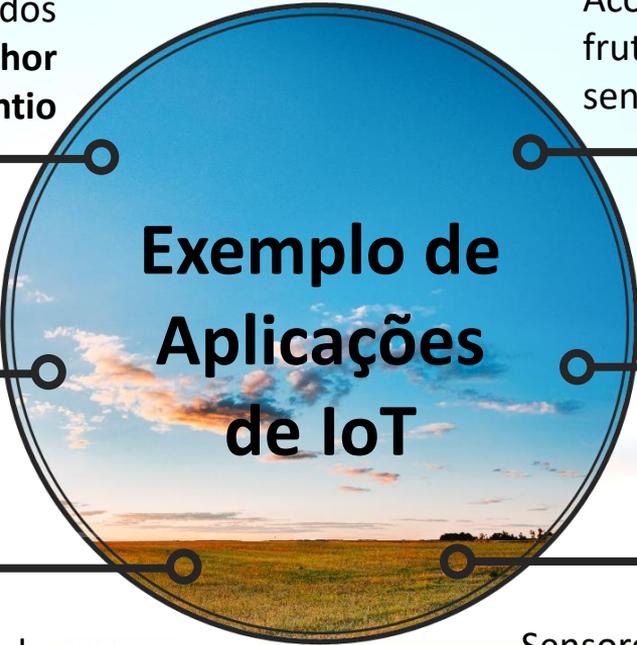
Mapeamento da altimetria do terreno para fazer a conservação do solo com drones

Controle de irrigação via internet

Monitoramento de máquinas agrícolas com GPS

Rastreamento de plantio com drones permite a economia na mão de obra, no uso de produtos e no cuidado da saúde da planta

Sensores em tanques de peixes e camarões para leitura de índices como oxigênio dissolvido, índice de pH e temperatura e transparência da água



## Exemplo de Aplicações de IoT



QUEM SOMOS

---

OS DESAFIOS DA COBERTURA RURAL

---

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

---

**CONCLUSÃO**

---

Para conectar o Brasil Continental é necessário priorizar os investimentos em tecnologia para conectividade do agronegócio

**é importante priorizar:**

**Redução da carga tributária**  
sobre a oferta de IoT, para  
viabilizar o desenvolvimento do  
seu ecossistema

**Priorização do atendimento de**  
**áreas rurais por meio de**  
**políticas públicas**

**Utilização dos fundos**  
**setoriais para ampliação**  
**da cobertura rural**

**Definição de regras e padrões**  
**para harmonização na oferta de**  
**soluções de Internet das Coisas**

SÉRGIO KERN

SERGIOKERN@SINDITELEBRASIL.ORG.BR



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