



**Conectividade no Campo**  
**A importância da conectividade Rural para aumento da**  
**produtividade e controle de custo**

20/02/2018

# QUEM SOMOS

- 🌀 *Spin Off* do **CPqD** em 1999
- 🌀 Desenvolvemos produtos de Tecnologia de Informação e Comunicação:
  - 🌀 Produtos de comunicação **Wireless**
  - 🌀 **IoT / M2M**
  - 🌀 Soluções de **Voz sobre IP** (NGN / IMS)
  - 🌀 Software de **Gerência** de Rede
  - 🌀 Produtos para **Redes de Dados** (SDN/NFV)



# Sede em Campinas



CPqD ocupa 360.000 m<sup>2</sup> no Polo II de Tecnologia de Campinas

Trópico é uma empresa chave neste ecossistema



## Centro Integrado de Produção – CIP Trópico



# Diferenciais da Trópico

- 🌀 **Inovação, Qualidade e Confiabilidade em Sistemas de Missão Crítica em Tempo Real**
- 🌀 Garantia de **Interoperabilidade** de aplicações de Negócios em ambiente **Multivendor** com Sistemas de Alta Complexidade e Escaláveis
- 🌀 **Customização**
- 🌀 **Agilidade e Flexibilidade**
- 🌀 **Desenvolvimento local e Suporte Técnico 24x7**
- 🌀 Conhecimento dos Assuntos **Regulatórios**



# Soluções para o Agronegócio

# Tecnologia aplicada à Agricultura

- Aumento da produtividade
- Diminuição de custos
- Diminuição do impacto ambiental



Conectividade no Campo



# Necessidade de Dados em Tempo Real na Área Agrícola



Transporte



Amostragem de Solo

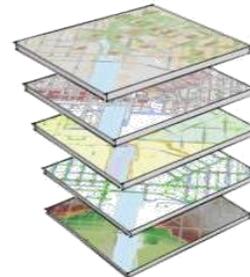


Plantio



Colheita

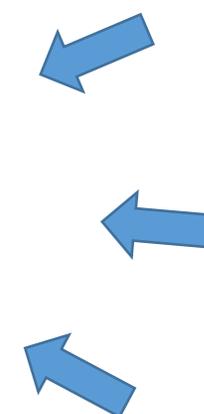
Tudo  
Georeferenciado



Adubação foliar



Adubação



Monitoramento

Irrigação



# Conectividade Banda Larga Sem Fio de Longo Alcance

Raio de Cobertura de até 50 km

Rádio  
Ponto-a-Ponto  
(Backhaul)

Rádio Base  
e  
Antena

Terminal Inteligente Veicular  
(VSA – Vectura Smart Access)



# Funcionalidades do TIV (VSA)



# Conectando o campo com o COA/CIA



## COA/CIA

- Informação em Tempo Real
- Informação crítica p/ decisão
- Maior controle de gastos
- Informações Operacionais
- Informações da máquina
- Informação de Telemetria



Servidor EPC  
(núcleo da rede)  
Gerência da Rede



Terminal VSAT  
(conexão à internet)





- Cobertura para usuário final
- em topologia acidentada: > 30 km
  - em topologia favorável: > 50 km

Rede de comunicação totalmente IP



100% Digital

Alcance > 30 Km

Core para Mobilidade e Gestão dos Terminais

EPC: Evolved Packet Core



## Por que LTE? Por que sub GigaHertz?

Para aplicações fixas ou embarcadas



Excelente Penetração Indoor

Suporte a Múltiplos Serviços

- Dados
- Voz
- Vídeo
- Automação/M2M/IoT



Baixa Latência

Serviços Real Time  
Vídeo, Voz e Automação



# Cases no Agronegócio

## Sucroalcooleiro



## Florestal



## Colheita



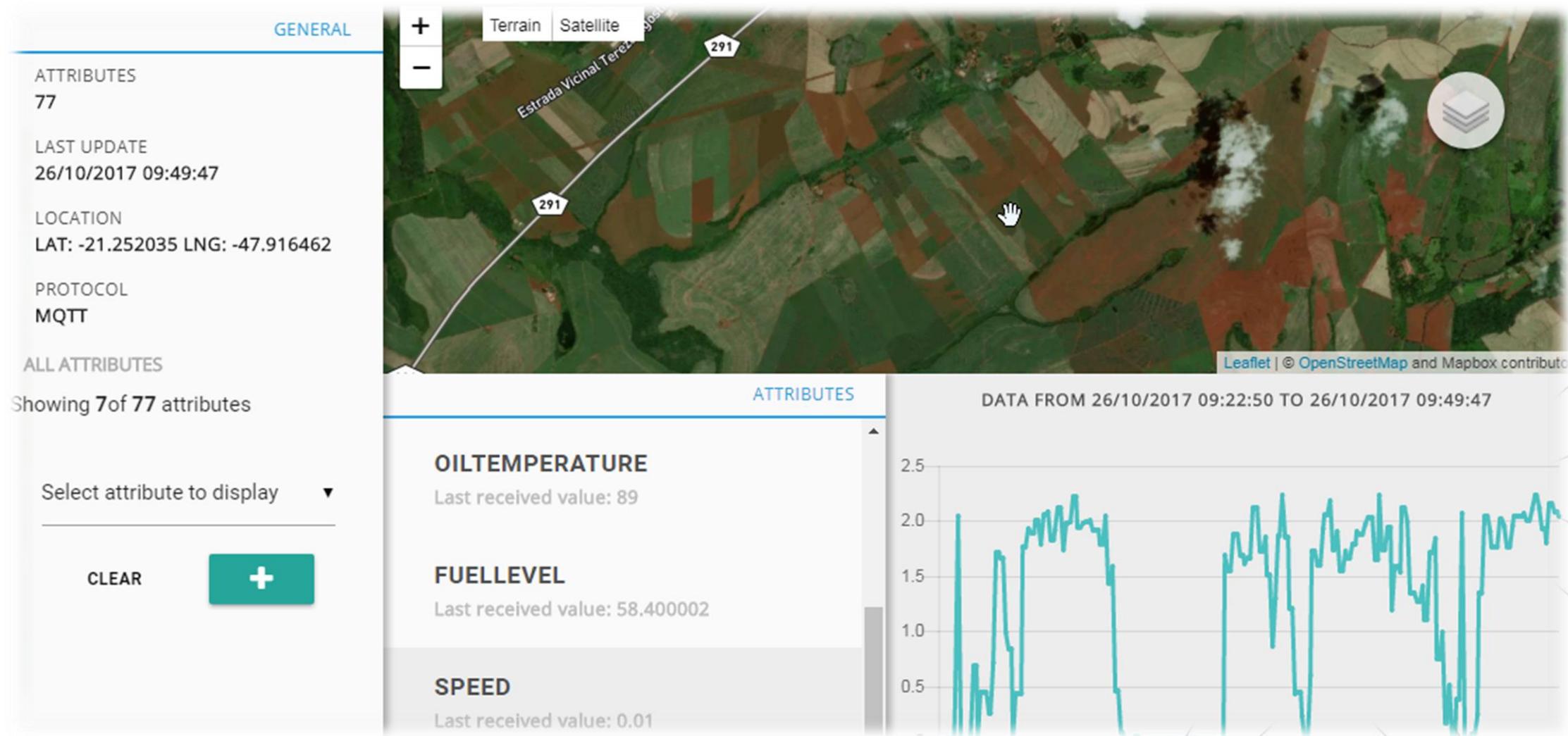
## Transbordo



## Grãos



# Rastreabilidade de Ativos e Monitoramento

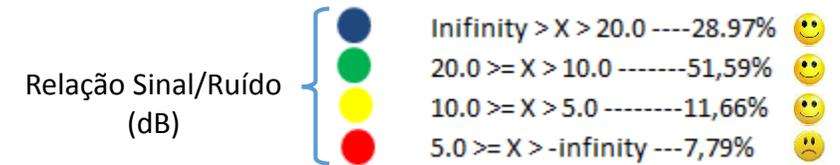
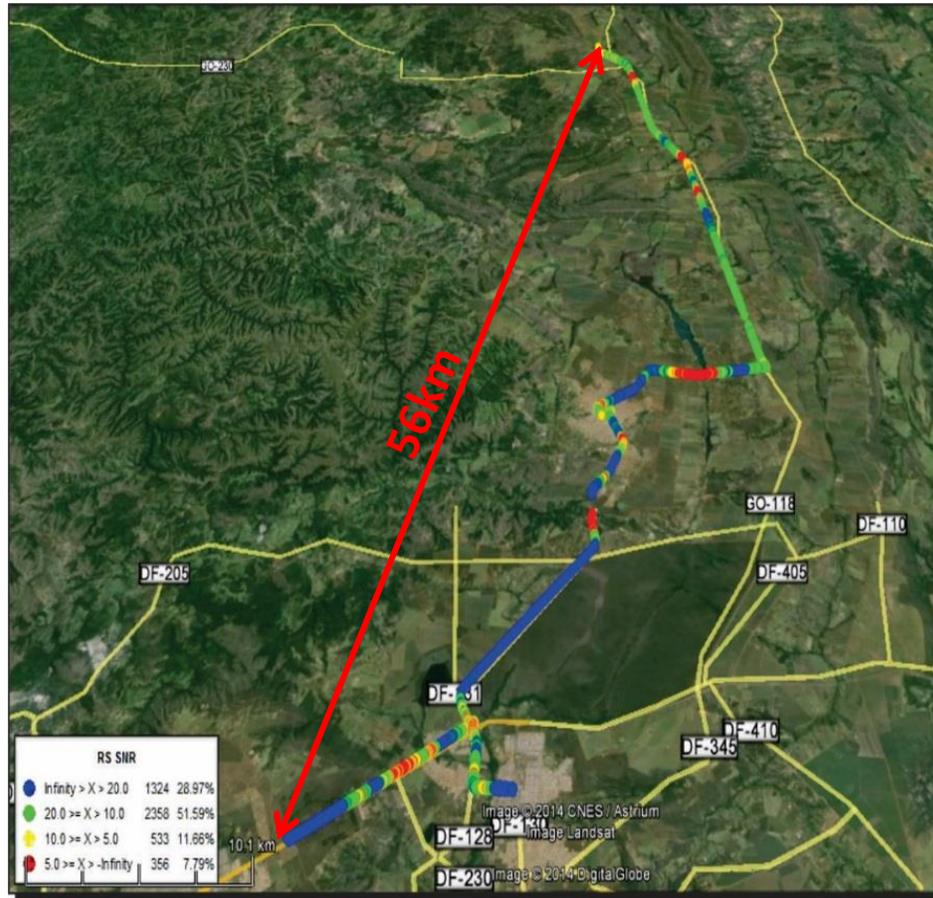


## Oportunidades com rede no campo

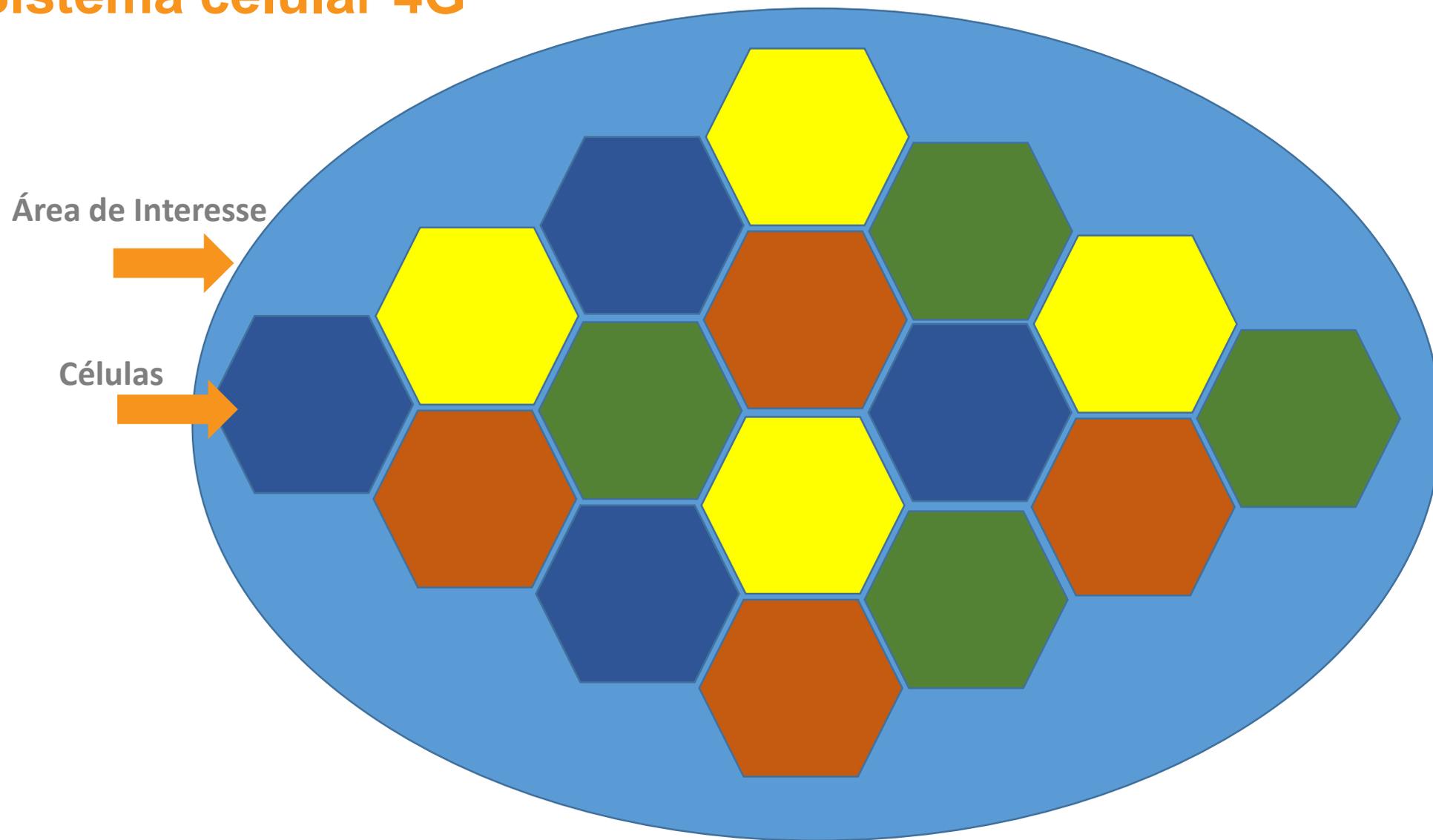
- Rede privada de acesso 4G no Campo
  - Individual por fazenda
  - Via cooperativa
- Integração da fazenda
  - Com setor industrial
  - Setor Logístico
  - Setor de negócio
- Diminuição do impacto ambiental
  - Manejo de recursos hídricos
  - Monitoramento de área de reserva
- Acesso a dados Operacionais
  - Quantidade de insumos utilizados
  - Dados de colheita
  - Dados durante adubação
- Acesso a dados de máquina
  - Consumo de combustível
  - Pressão de bicos
- Telefonia no campo
- Monitoramento por vídeo
  - Segurança
  - Queimada
- Telemetria em tempo real
  - Umidade
  - Acidez
  - etc

# LTE < 1GHz: Grande Raio de Célula

Grande Raio de cobertura > 50km



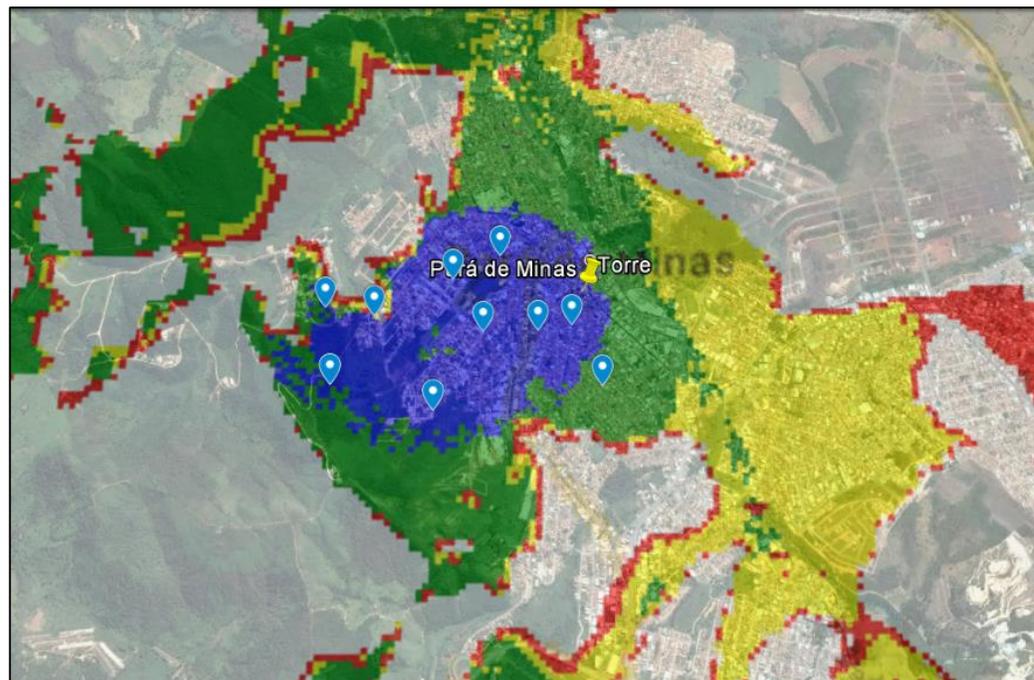
# Sistema celular 4G



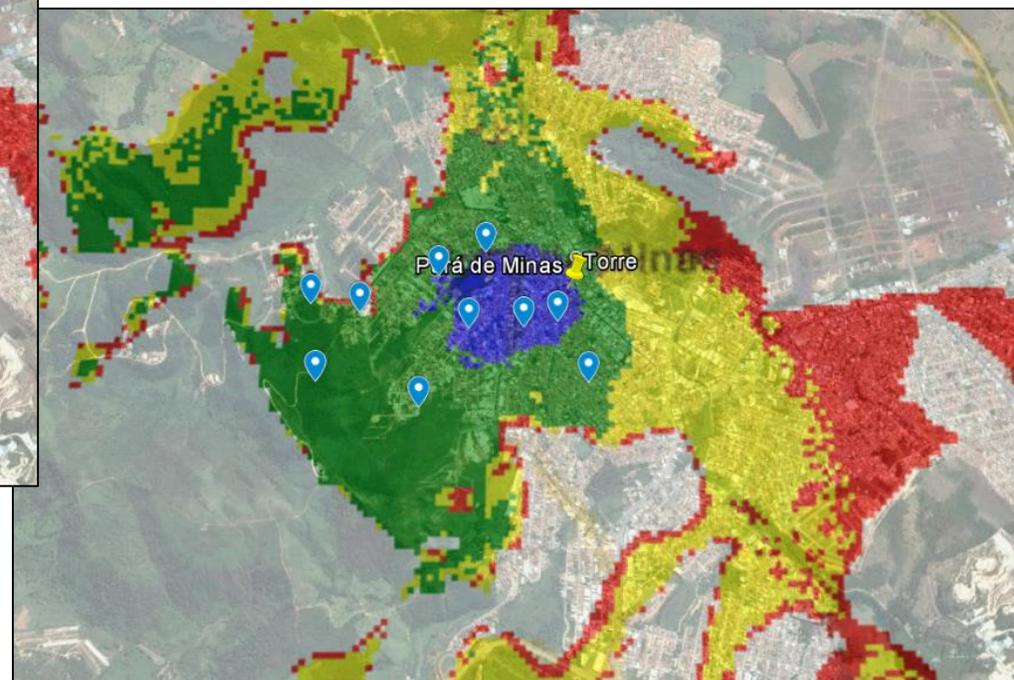
# Planejamento de Rede

- ❖ Área de Interesse
- ❖ Capacidade de Dados requerida

*Planejamento de RF Ambiente Antena Externa*



*Planejamento de RF Ambiente Antena Interna*



## Modelos de Negócio

### - 100% CAPEX

- Venda dos produtos instalados
- Treinamento
- Suporte pós-venda

### - CAPEX e Operação

- Venda dos produtos instalados
- Operação

### - Prestação de Serviço

- Venda dos terminais instalados
- Infraestrutura da rede como serviço (IaaS) + suporte dos terminais

## Diferenciais Trópico

**A Trópico é uma empresa nacional com mais de 30 anos de experiência no Mercado de Telecomunicações**

Auxílio na elaboração do plano de negócio e tomada de decisão de sua empresa

Oferta de solução completa: Core, eNodeB, Terminais e serviços

Oferta de produtos para agregação de valor na sua operação

Oferta de Produtos e Soluções customizadas

Suporte Técnico 24 x 7

Entrega da Solução com apoio financeiro

**A Trópico oferece parceria de confiança!**

trópico 

PARA UM MUNDO COMPLEXO, O PODER DA INOVAÇÃO



## **Comercial**

Marcelo Rigon

[marcelo.rigon@tropiconet.com](mailto:marcelo.rigon@tropiconet.com)

## **Técnico**

Renato Coutinho

[renato.coutinho@tropiconet.com](mailto:renato.coutinho@tropiconet.com)

[\*\*www.tropiconet.com\*\*](http://www.tropiconet.com)