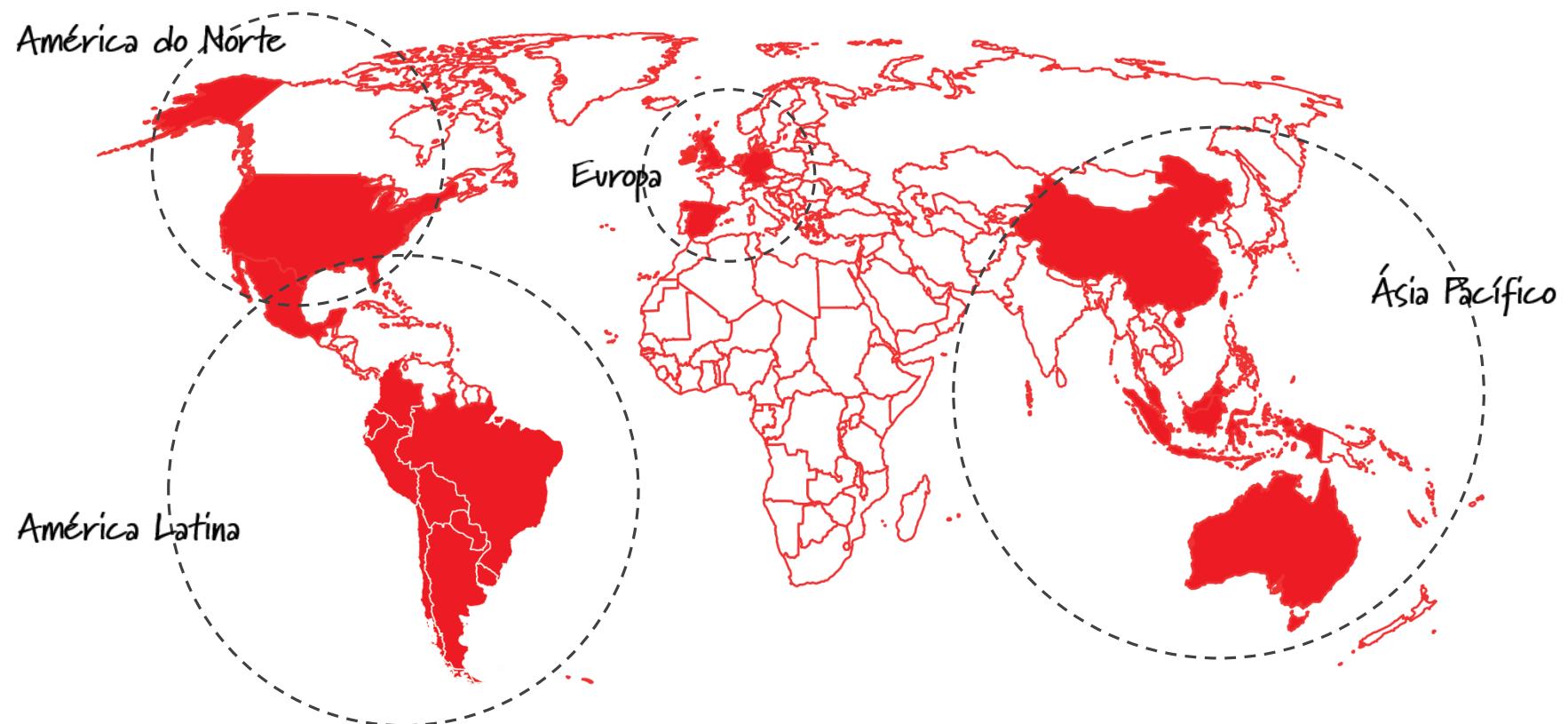


WorkShop *Smart Grid*



A Logicalis ao redor do mundo



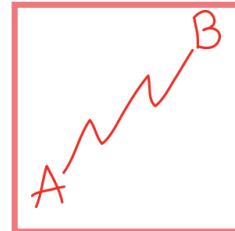
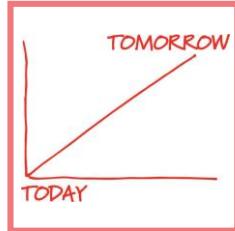
Experiência: Principais clientes no Brasil



Transformação do Negócio

Planejamento Estratégico

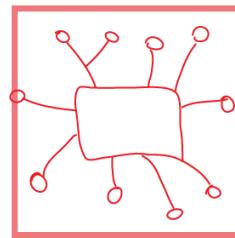
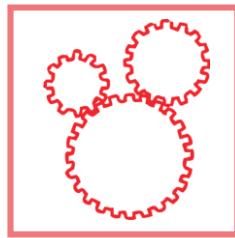
- Negócio
 - P&D
- Tecnologias
- Aplicações
- Processo



- ## Melhoria de Desempenho
- BI
 - Indicadores
 - *Benchmarks*

Automação

- *Self healing*
 - Proteção
- Otimização



Novas Tecnologias

- Sensoriamento
- RFID
- *Big Data*
- *Cloud*
- Etc

Consumidores

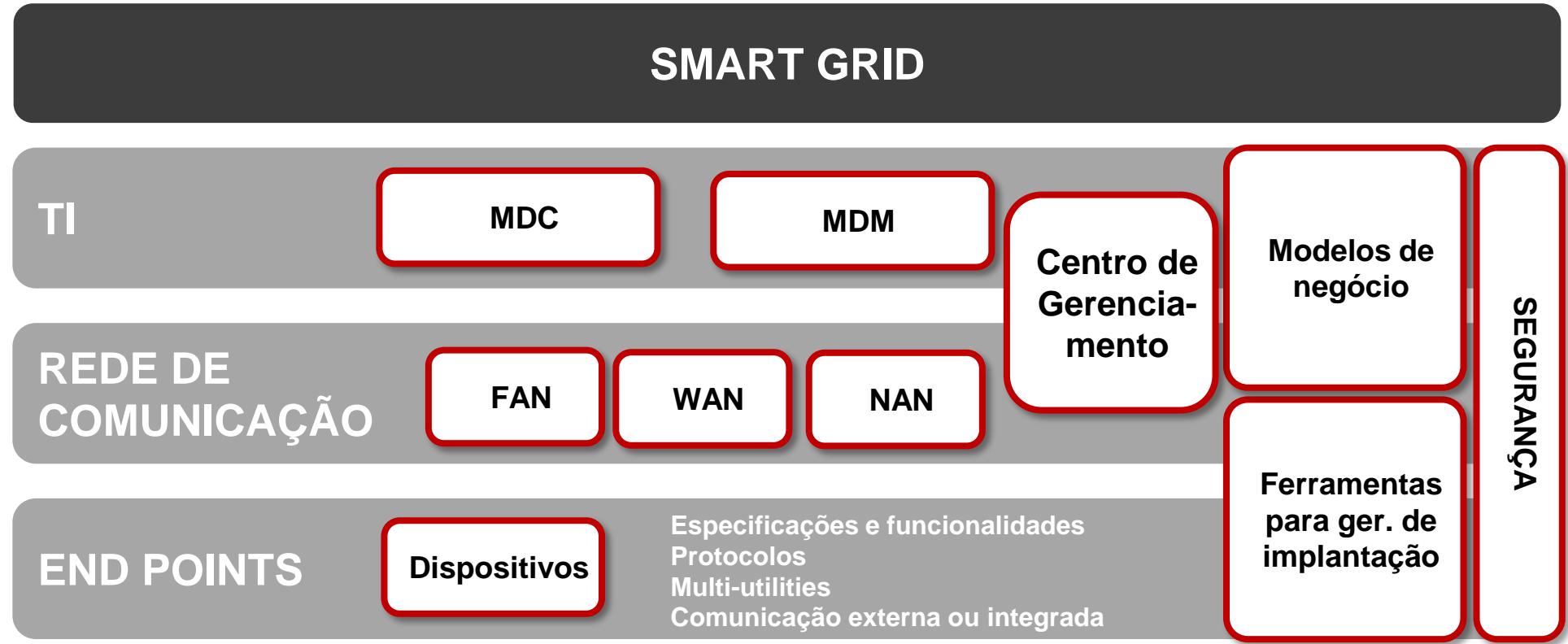
- Interação
- Novas tarifas
- Campanhas



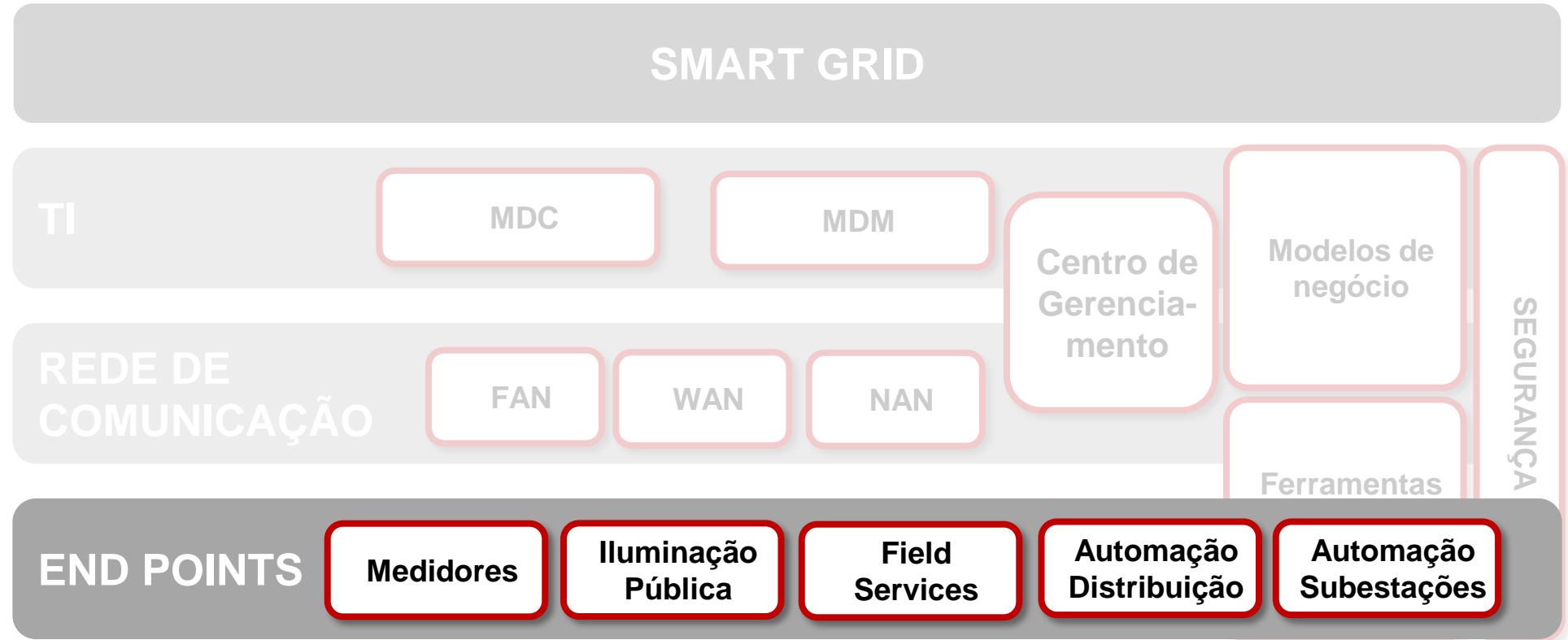
Questões Regulatórias

- Tarifas
- Investimento em P&D
- Novos Serviços

Framework Smart Grid



Framework Smart Grid



End Points – Smart Meter

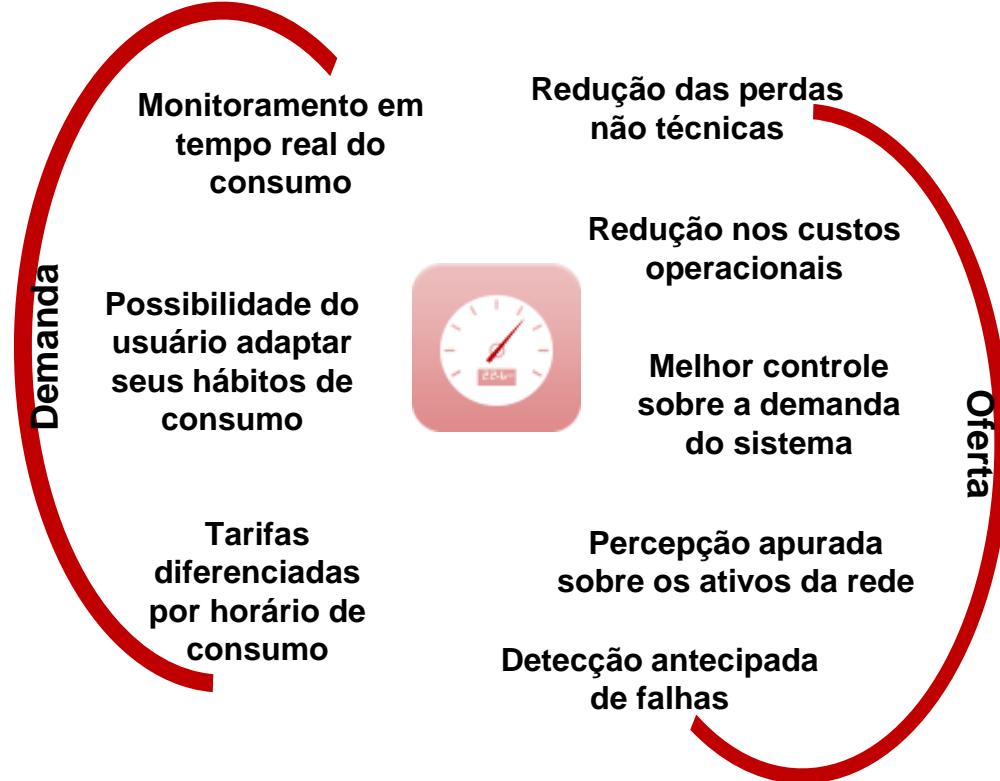
- **O que é um *smart meter*?**

- Medidores eletrônicos que permitem comunicação bidirecional entre o consumidor e a *utility* e substituirão os medidores convencionais.

- **Como funciona um *smart meter*?**

- Comunica-se diretamente com a distribuidora, fornecendo-lhe uma leitura em tempo real
- Atua de forma bidirecional
- Utiliza tecnologia digital
- Possui portas de comunicação para troca de informações com o centro de operação e com as cargas do consumidor utilizando métodos RF (ex. IEEE 802.15.4) e cabeado (ex. IEEE P1901.2)
- Fornece dados ao consumidor - HAN
- Pode atuar sobre cargas específicas, comandando sua energização ou desligamento a partir de informações fornecidas pelo consumidor ou pela concessionária.

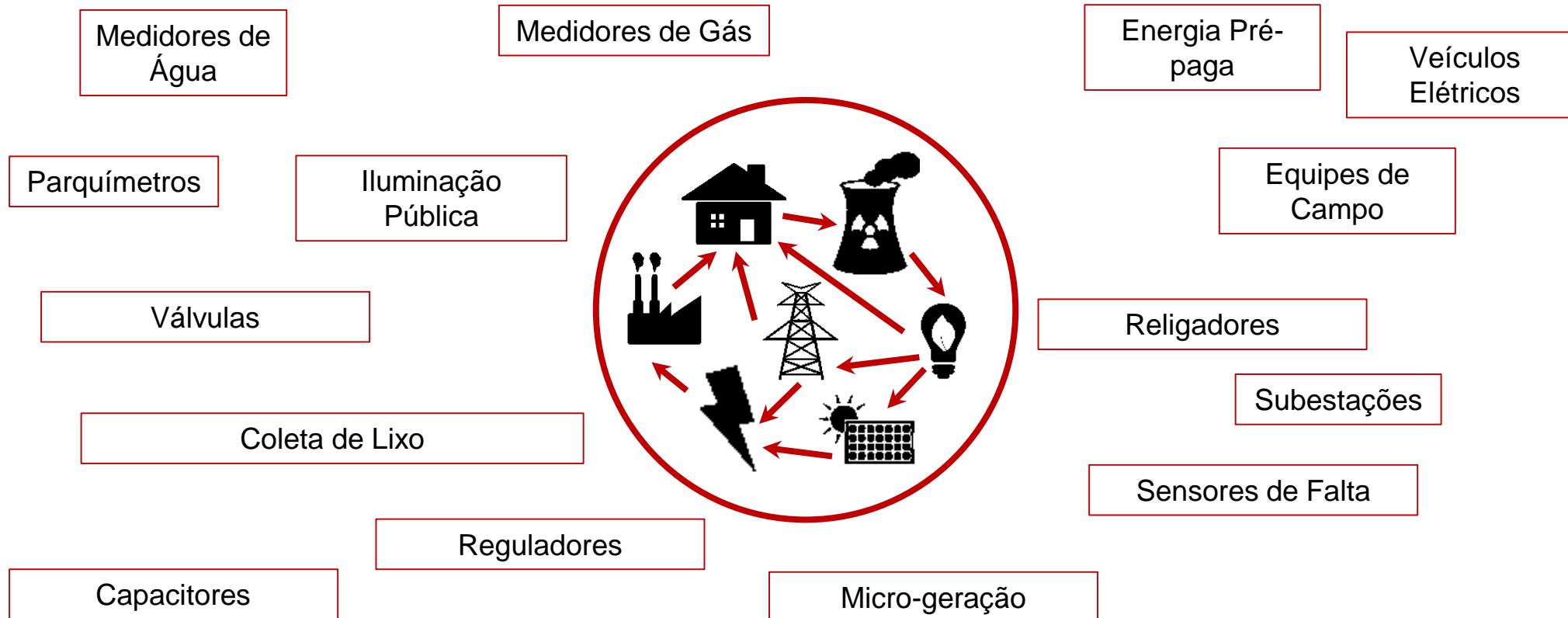
- **Quais os benefícios do uso dos *smart meters* para *utilities*?**



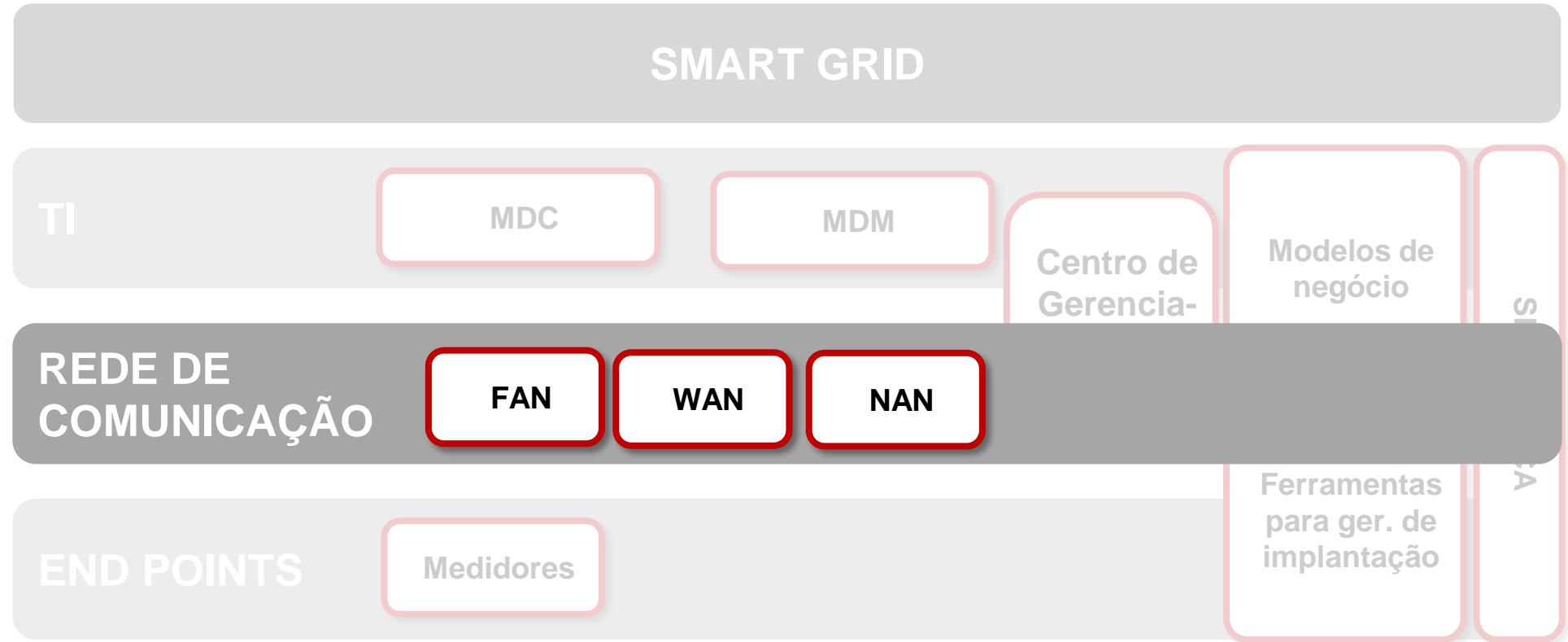
End Points – Novas Aplicações

■ Serviços que a legislação brasileira já prevê

- Regulamentação de tarifas diferentes por horário de consumo Resolução Normativa nº 464 (11/2011)
- Definição das condições gerais de acesso a micro e mini geração de eletricidade Resolução Normativa nº 482 (04/2012)
- Regulamentação dos requisitos básicos para medição eletrônica para o grupo B Resolução Normativa nº 502 (08/2012)



Framework Smart Grid



Redes Multiserviços

Conceituação de uma rede de comunicação para *utilities*

AMPLA COBERTURA

- Redes de serviços públicos possuem requisitos rigorosos de cobertura
- Cobertura também deve abranger regiões pouco povoadas



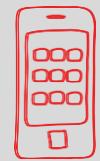
ALTA CONFIABILIDADE

- Redes projetadas com alta confiabilidade, visando suportar desastres
- Garantia de alto nível de segurança para equipamentos e dados



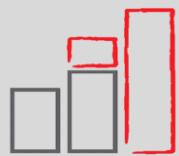
EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

- Conjunto de equipamentos com características singulares, limitando o ganho em escala para outros segmentos de mercado
- Requisitos de proteção e segurança de alto nível
- Diversidade de meios de comunicação pode ser necessária (satélite, cabo, etc)



DIFERENTES PADRÕES DE Uso

- Tráfego de medição padronizado e constante
- Tráfego de monitoramento de falhas – comportamento imprevisível
 - Volumes de tráfego altamente concentrados, sem previsibilidade de hora ou região



GRUPOS DE USUÁRIOS E PRIORIZAÇÃO

- Diferentes grupos de usuários (classes de consumidores) e/ou dispositivos com possíveis necessidade de comunicação específicas
- Pode haver demanda por priorizações diferenciadas baseadas em grupos de usuários ou tipo de tráfego



Características de Dimensionamento de Rede

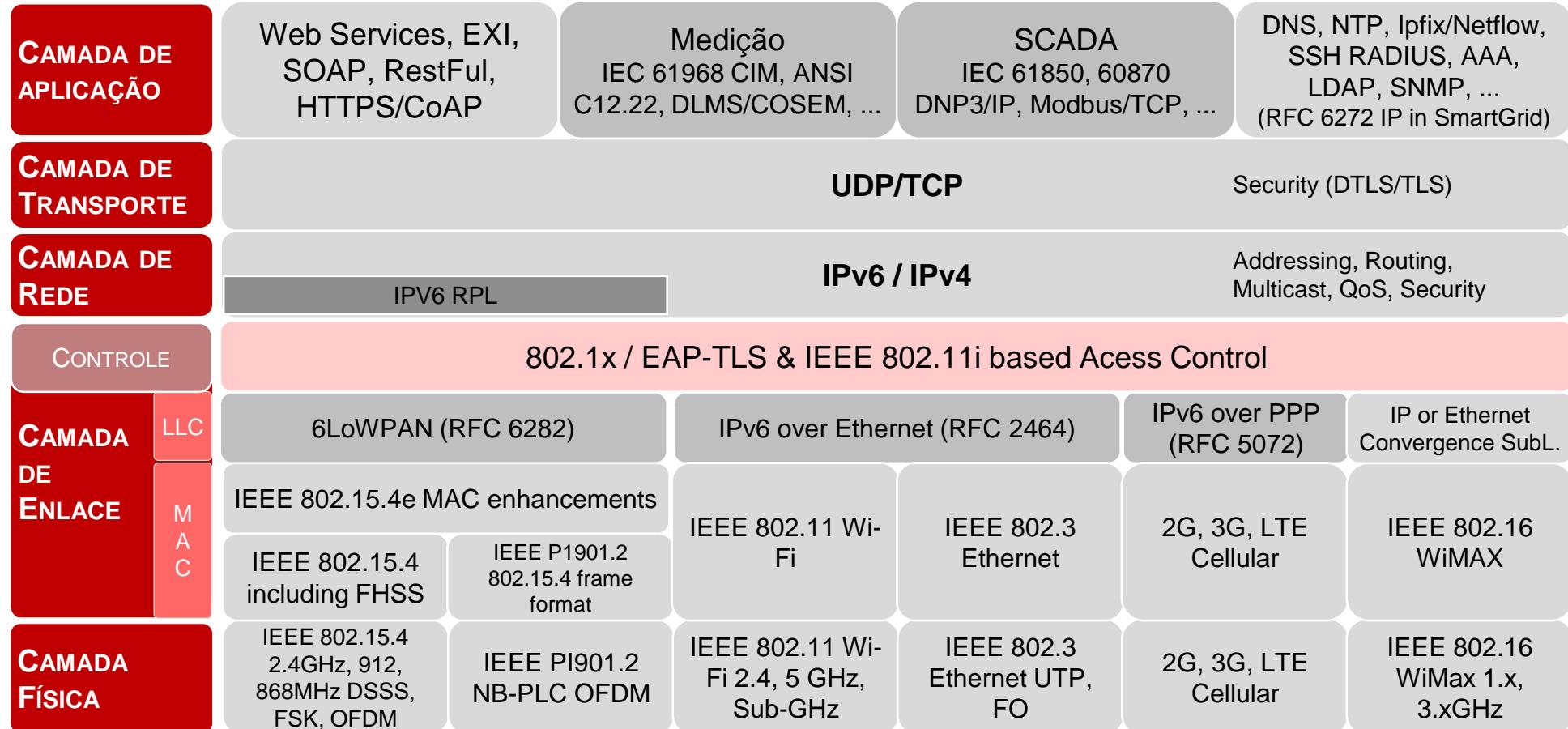
Frequência	Cobertura	Largura de Banda
↑	↓	↑
↓	↑	↓

	Frequência Licenciada	Frequência Aberta
Garantia de Performance	↑	↓
Potência (Cobertura)	↑	↓
Custo Operacional	↓	↑

Infraestrutura Própria X Infraestrutura de Terceiros

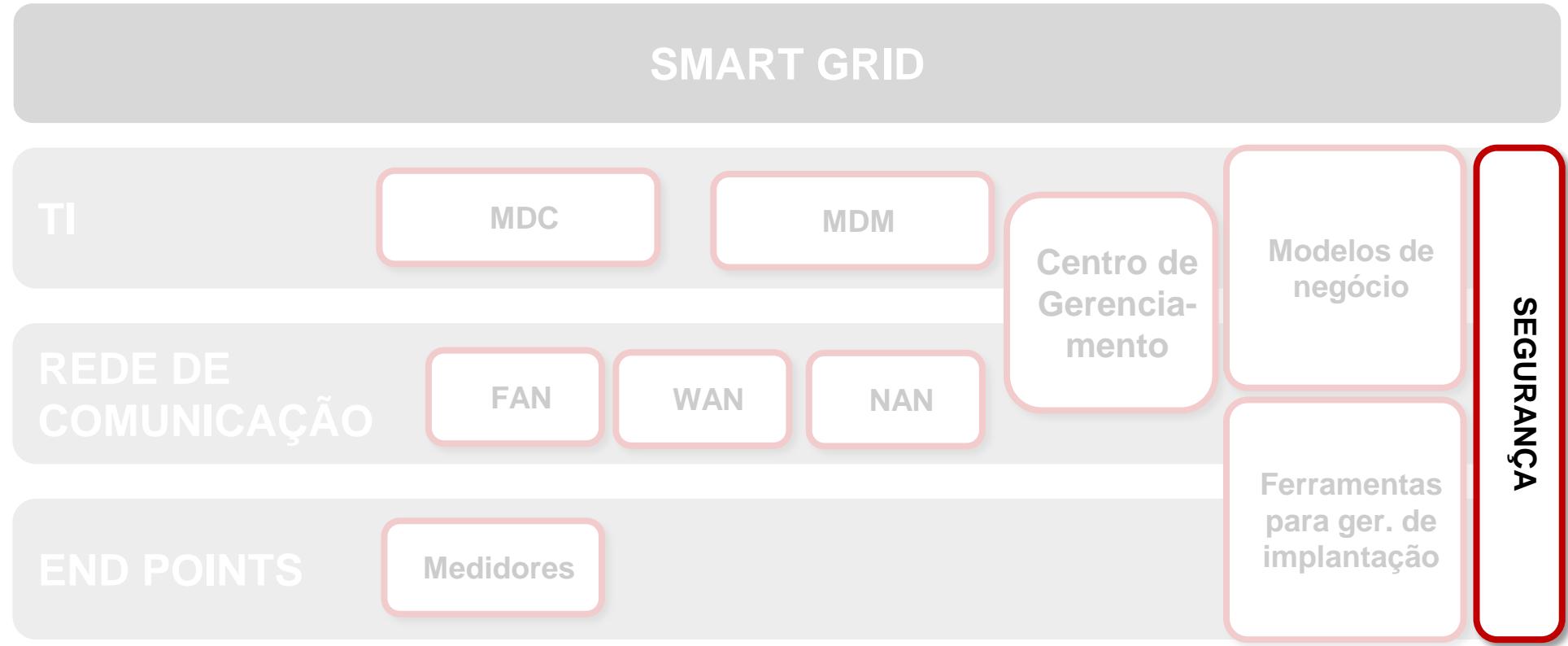
Redes de Comunicação

Modelo de Referência de Padrão Aberto para *Smart Grid*



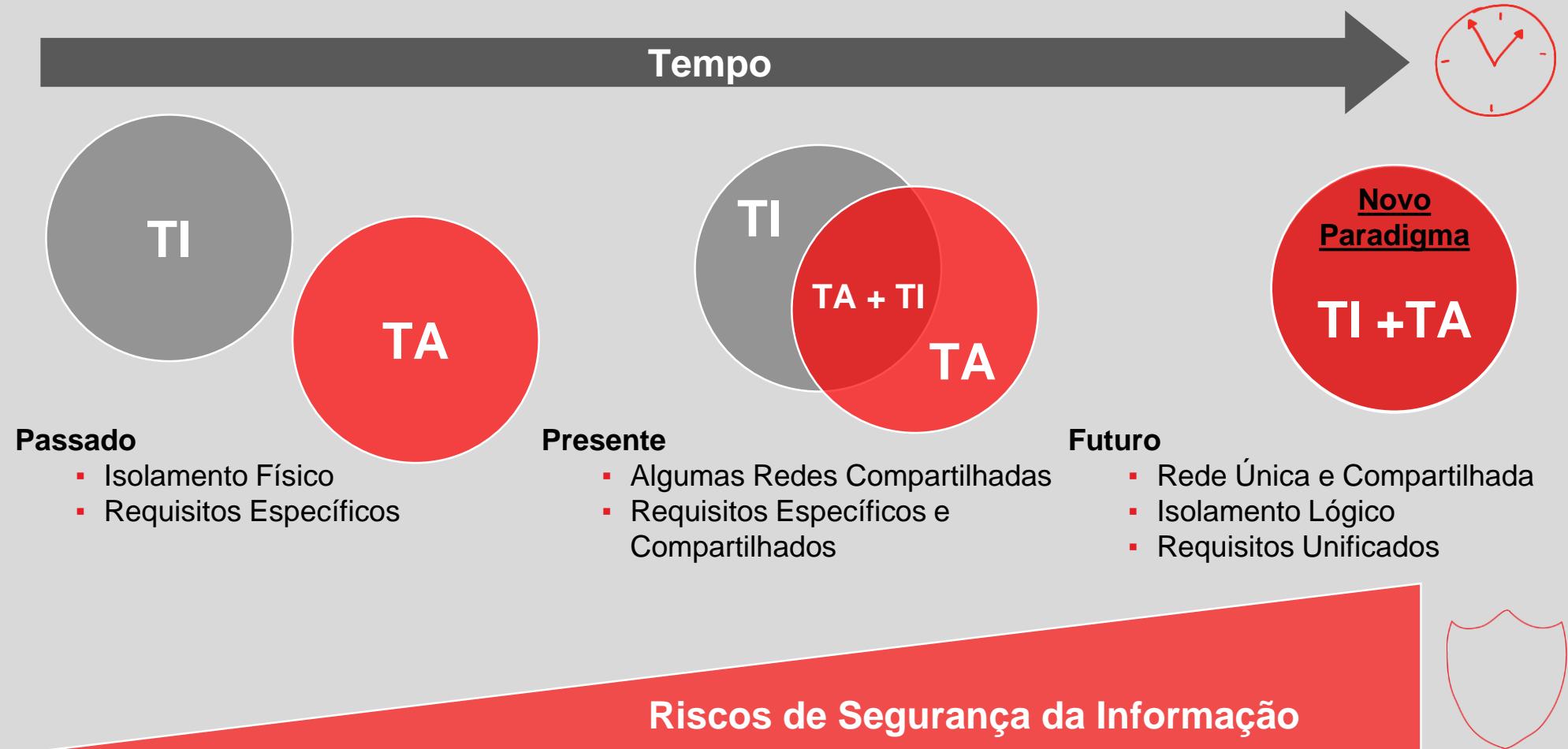
- Padrões abertos em todos os níveis para garantir a interoperabilidade e reduzir riscos de tecnologia para *utilities*
- Camada de Aplicação com serviços comuns sobre diversas tecnologias de comunicação com ou sem fio

Framework Smart Grid

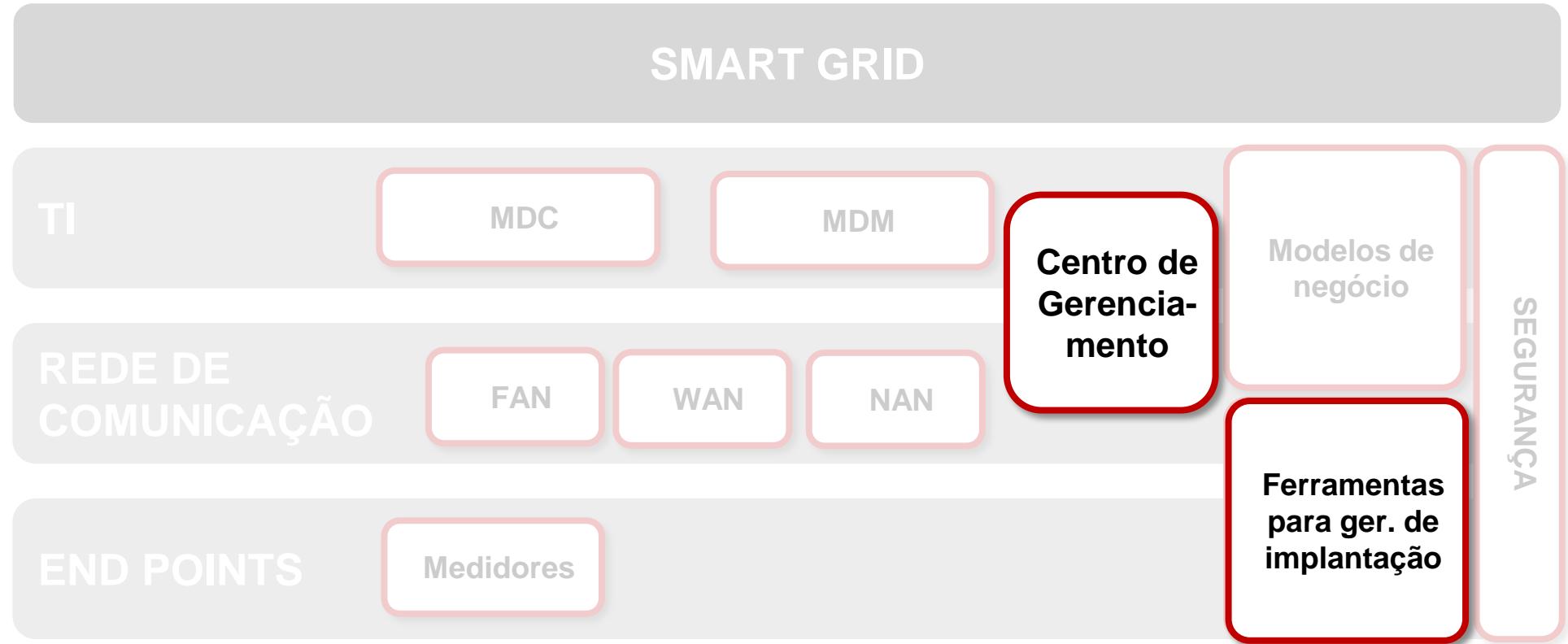


Evolução na Integração das Estruturas de TA e TI

A maior integração entre os sistemas de TI e TA aumenta os requisitos de segurança para redes de TA, uma vez que ambas compartilham os riscos de segurança da informação



Framework Smart Grid



Centro de Operação da Rede



Centro de Gerenciamento

▪ O que é um Centro de Gerenciamento?

- Centralização da gerência da rede de comunicação, elementos de sensoriamento, medição e automação.
- Monitoramento dos elementos em tempo real.
- Funcionamento 24X7 com KPIs e SLAs acordadas com as áreas de negócios para manter a funcionalidade e performance da rede.

▪ Como funciona?

ELEMENTOS DA SOLUÇÃO

- *Switches*
- *Roteadores*
- *APs*
- *Firewalls*
- *ACSS*
- *IPSS*
- *ASAs*
- *VPNs*
- *ADs*
- *Storage*
- *Etc...*



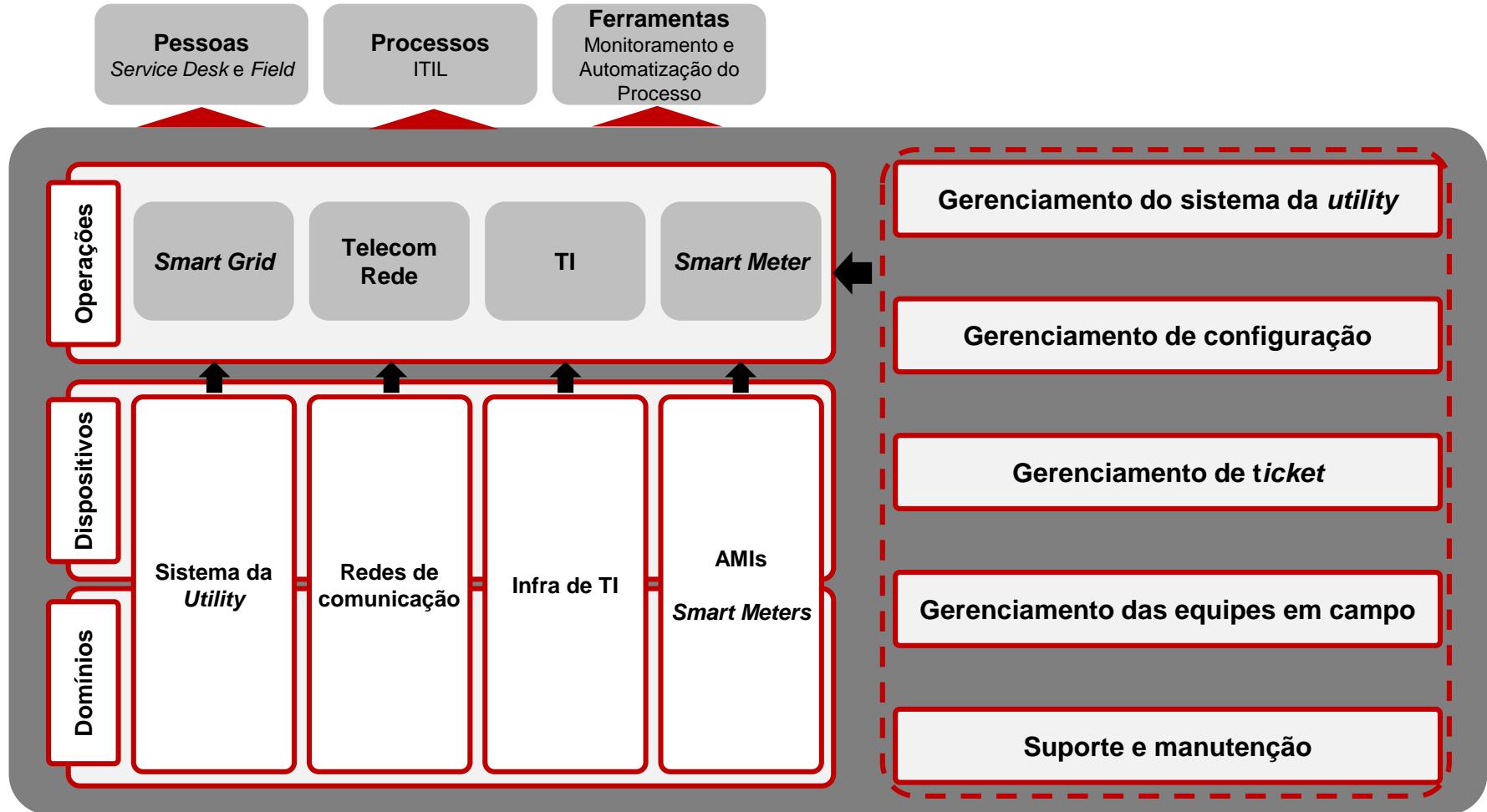
GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS

- Gerenciamento de incidente
- Gerenciamento de problema
- Gerenciamento de evento
- Serviço de cumprimento de solicitação
- Gerenciamento de acesso
- Gerenciamento de conhecimento
- Gerenciamento de mudança
- Gerenciamento de ativos

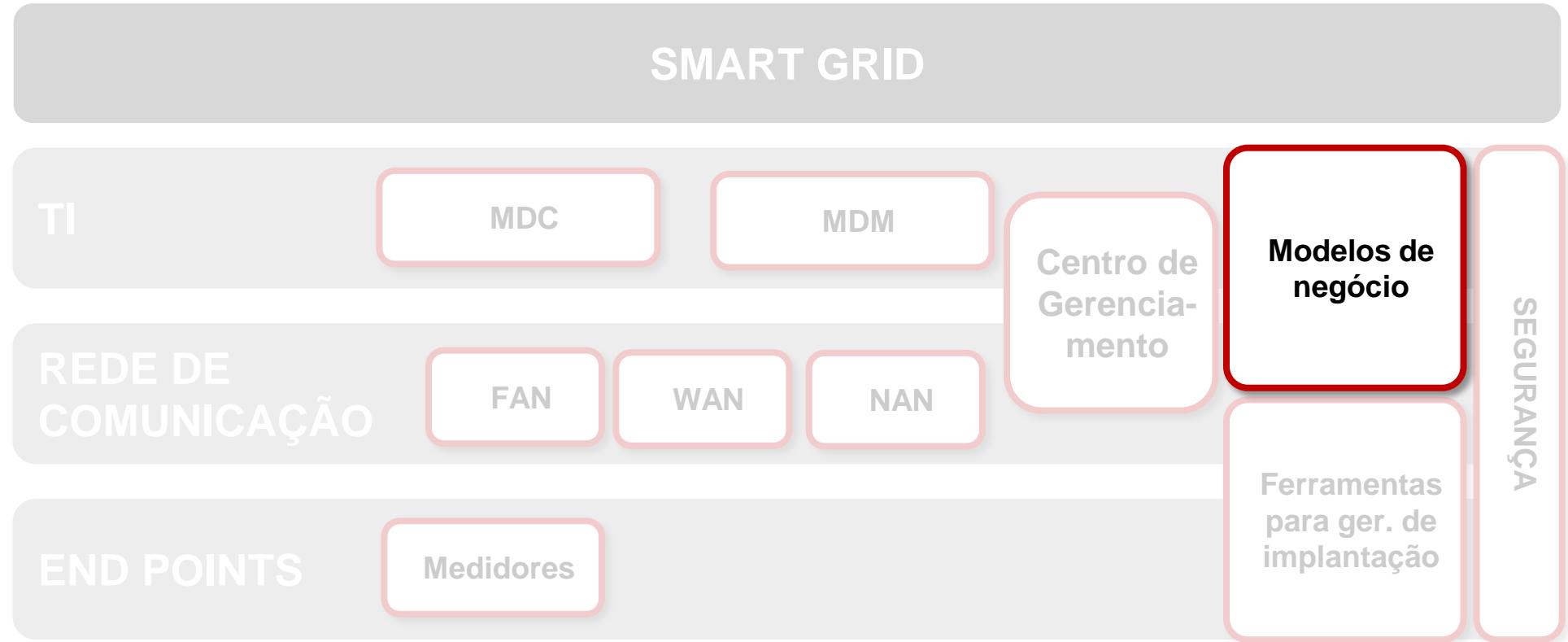


NOC

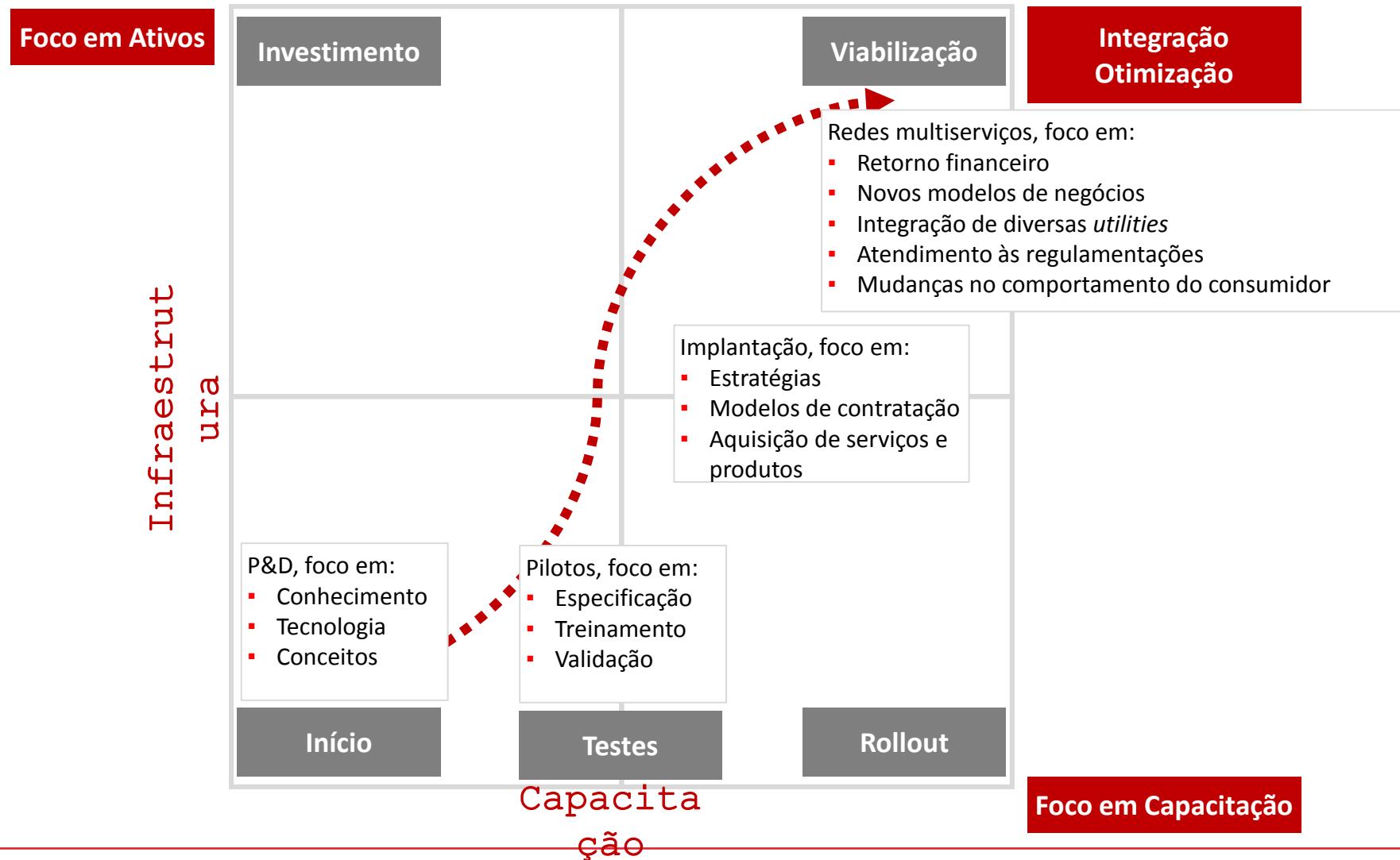
Arquitetura proposta para *Smart Grids* e AMI



Framework Smart Grid



Maturidade para Redes Multiserviços



Conclusão: Desafios x Estímulos

DESAFIOS ESTRUTURAIS

- Modernização da Infraestrutura
- Viabilização financeira
- Integração das diversas *utilities*
- *Prestação de Novos Serviços Públicos*
- Questões regulatórias

ESTÍMULOS

- Novas tecnologias
- Mudança de comportamento e uso
- Mudança no modelo de tarifação
- Criação de novos modelos de negócio
- Compartilhamento de Infraestrutura



Fábio Cardoso – Account Manager

 fabio.cardoso@br.promonlogicalis.com

 + 55 11 3573 3165

 + 55 11 9 7668 5035



Este documento contém informações confidenciais, de acesso restrito e de titularidade ou posse da PromonLogicalis, ou de qualquer de suas controladas ou coligadas, e são protegidas pela legislação aplicável contra revelação. A posse, visualização, revelação, distribuição ou uso não autorizado deste documento é estritamente proibido.