

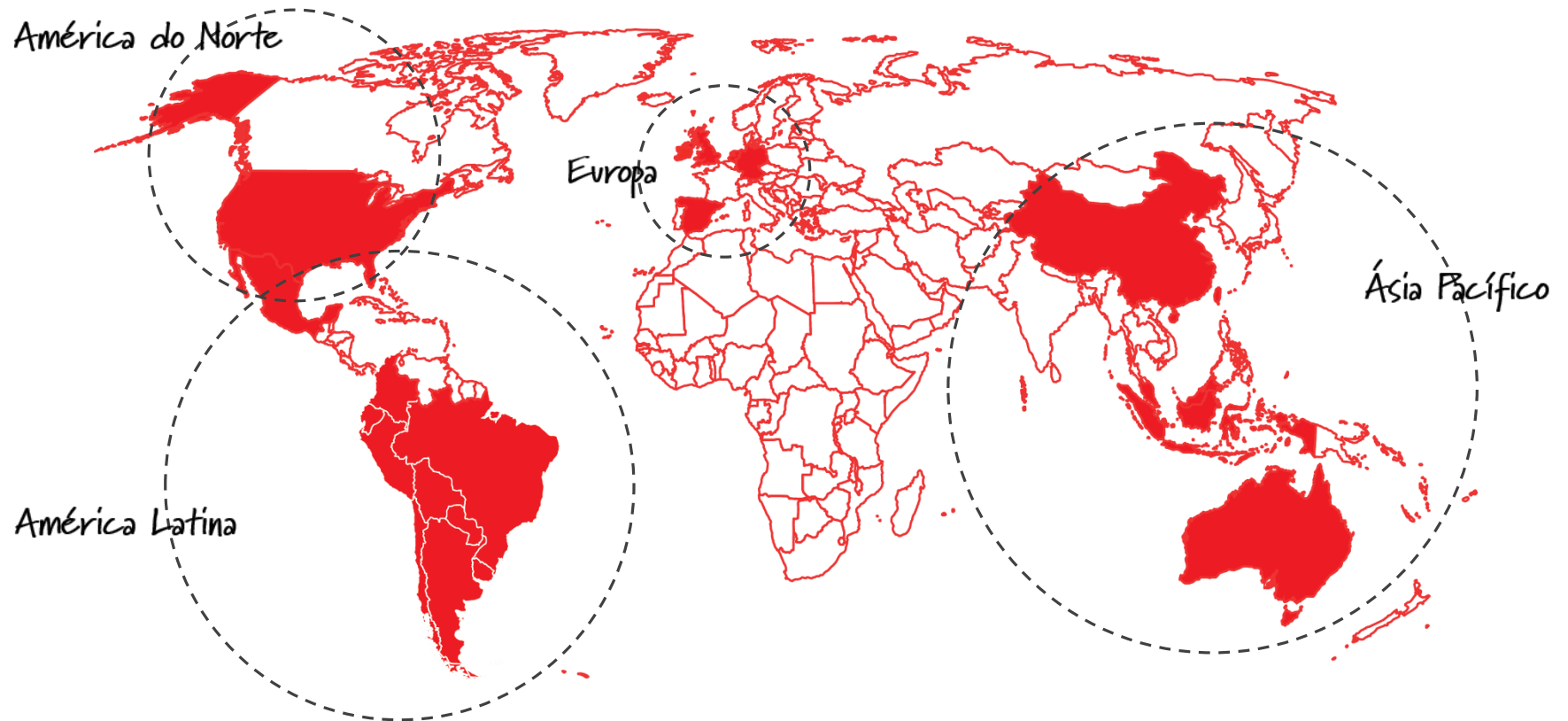


Business and technology working as one

# WorkShop *Smart Grid*



# A Logicalis ao redor do mundo



# Experiência: Principais clientes no Brasil

Telecomunicações



Petróleo  
& Gás



Indústria de Processamento  
e Alimentos



Mineração e  
Metalurgia



Supermercado



Transportes



Infraestrutura



Finanças



Energia  
Elétrica



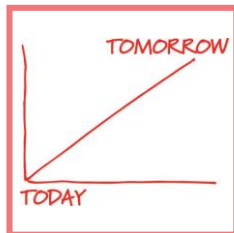
Serviços  
Pharmas



# Transformação do Negócio

## Planejamento Estratégico

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

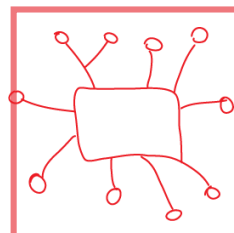
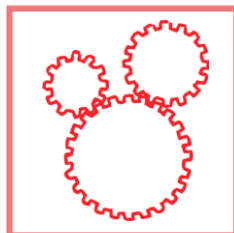


## Melhoria de Desempenho

- BI
- Indicadores
- *Benchmarks*

## Automação

- *Self healing*
  - Proteção
- Otimização



## Novas Tecnologias

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

## Consumidores

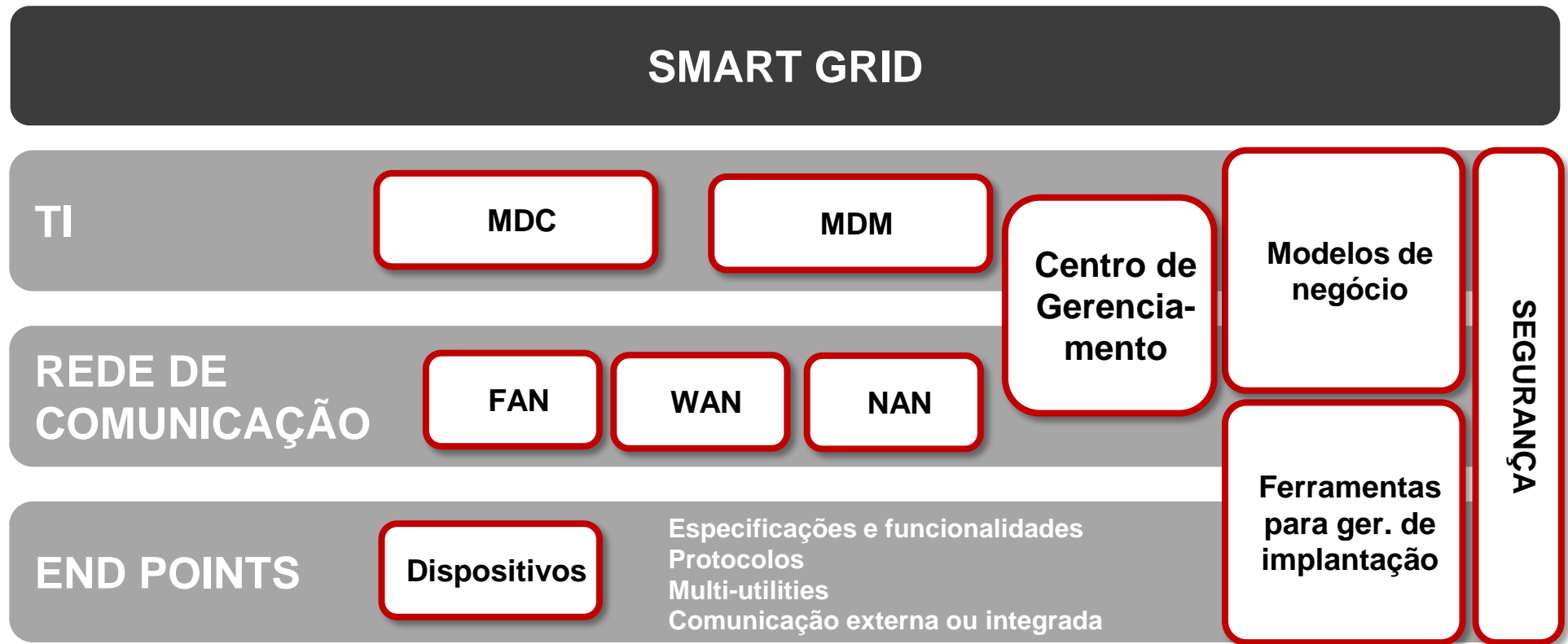
- Interação
- Novas tarifas
- Campanhas



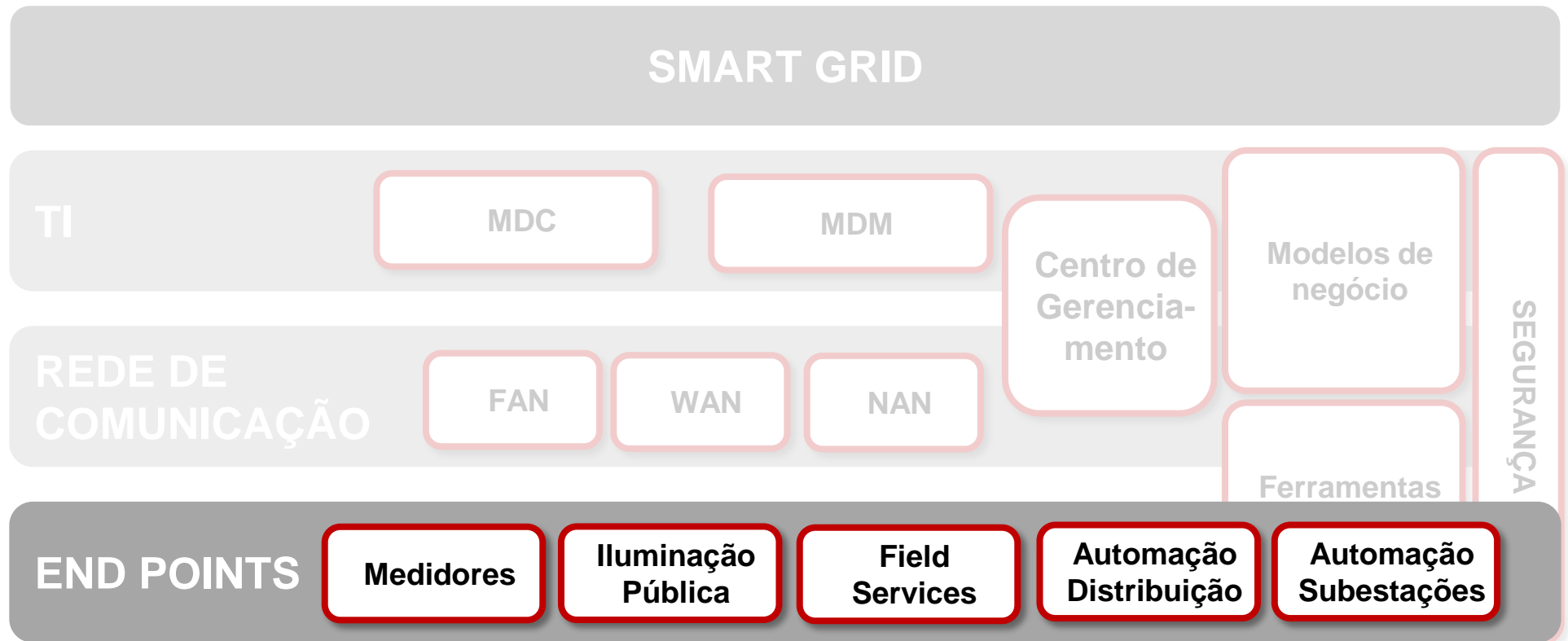
## Questões Regulatórias

- Tarifas
- Investimento em P&D
- Novos Serviços

# Framework Smart Grid



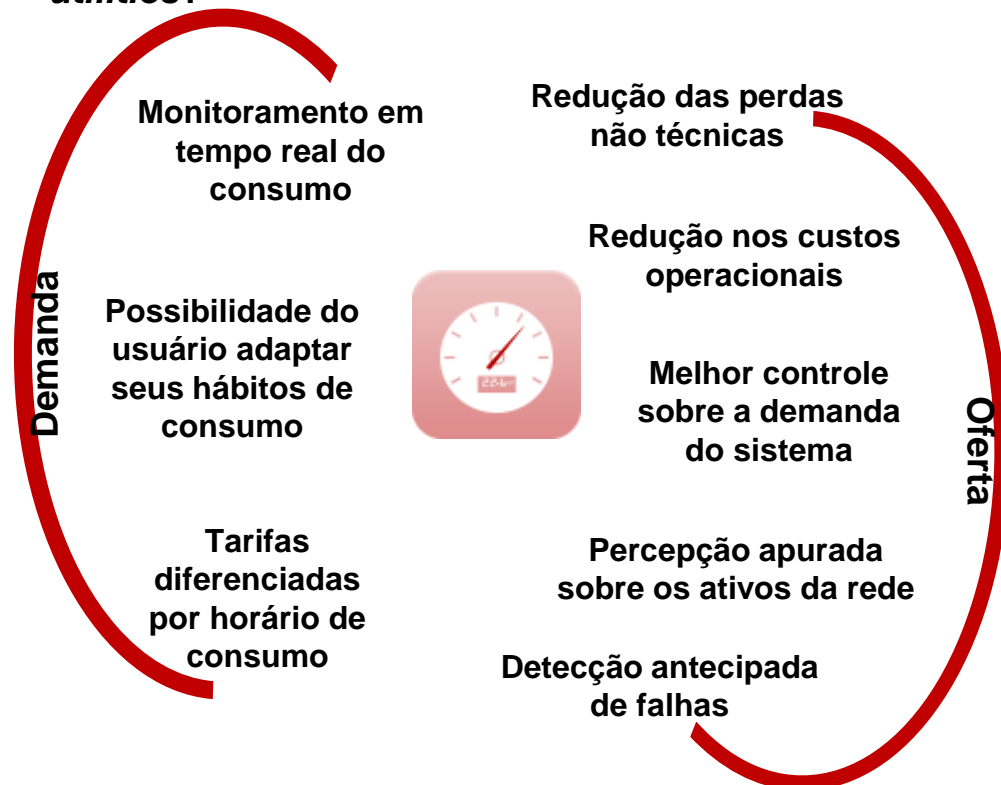
# Framework Smart Grid



# 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.

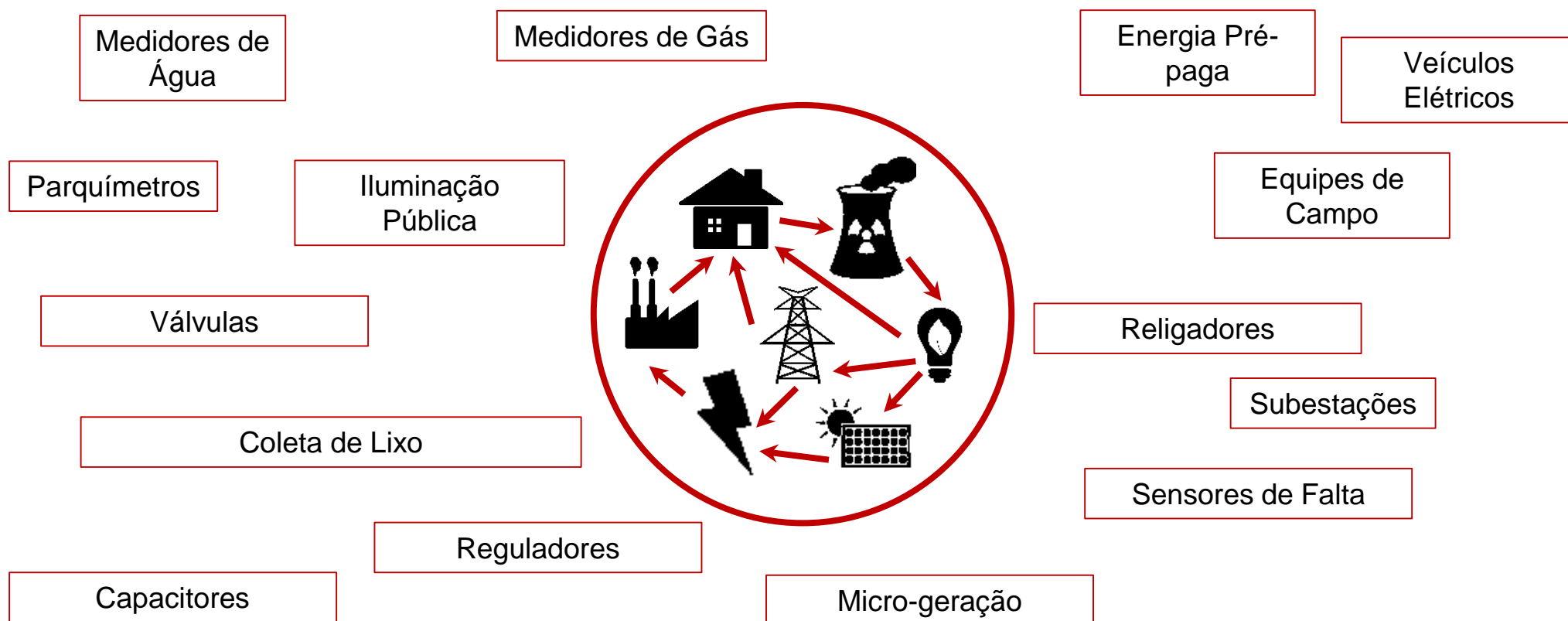
- **Quais os benefícios do uso dos *smart meters* para *utilities*?**



# End Points – Novas Aplicações

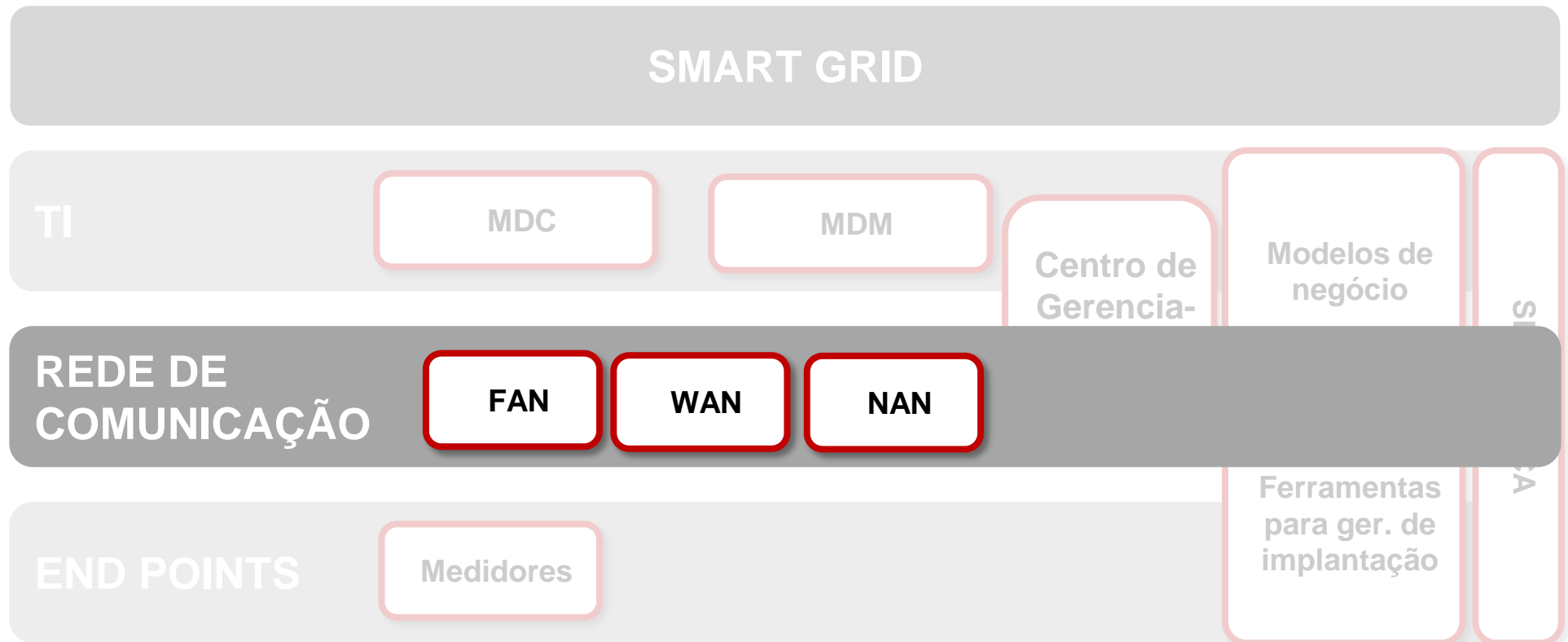
- **Serviços que a legislação brasileira já prevê**

- 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*

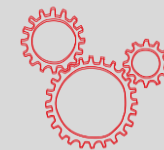
### AMPLA COBERTURA

- 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

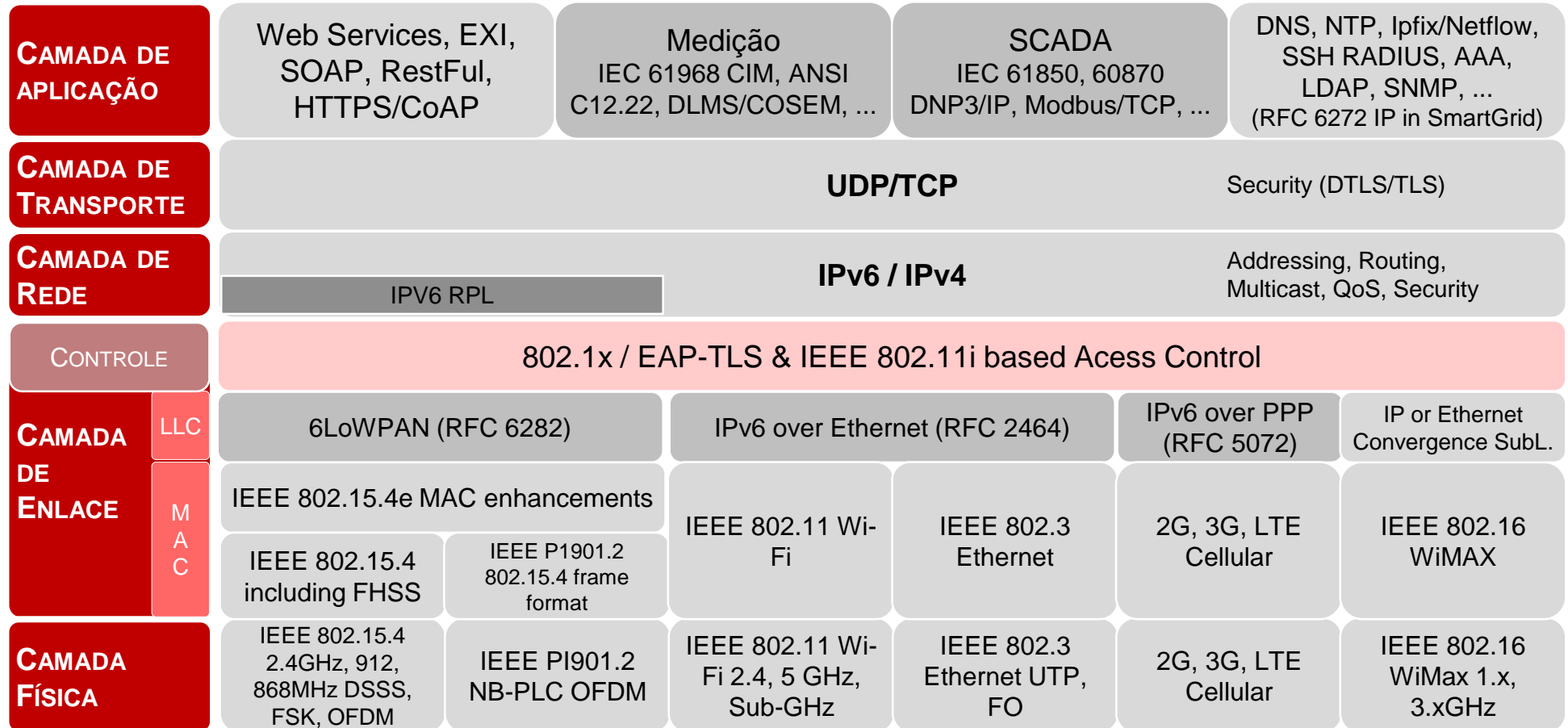
Frequência	Cobertura	Largura de Banda
↑	↓	↑
↓	↑	↓

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

## Infraestrutura Própria X Infraestrutura de Terceiros

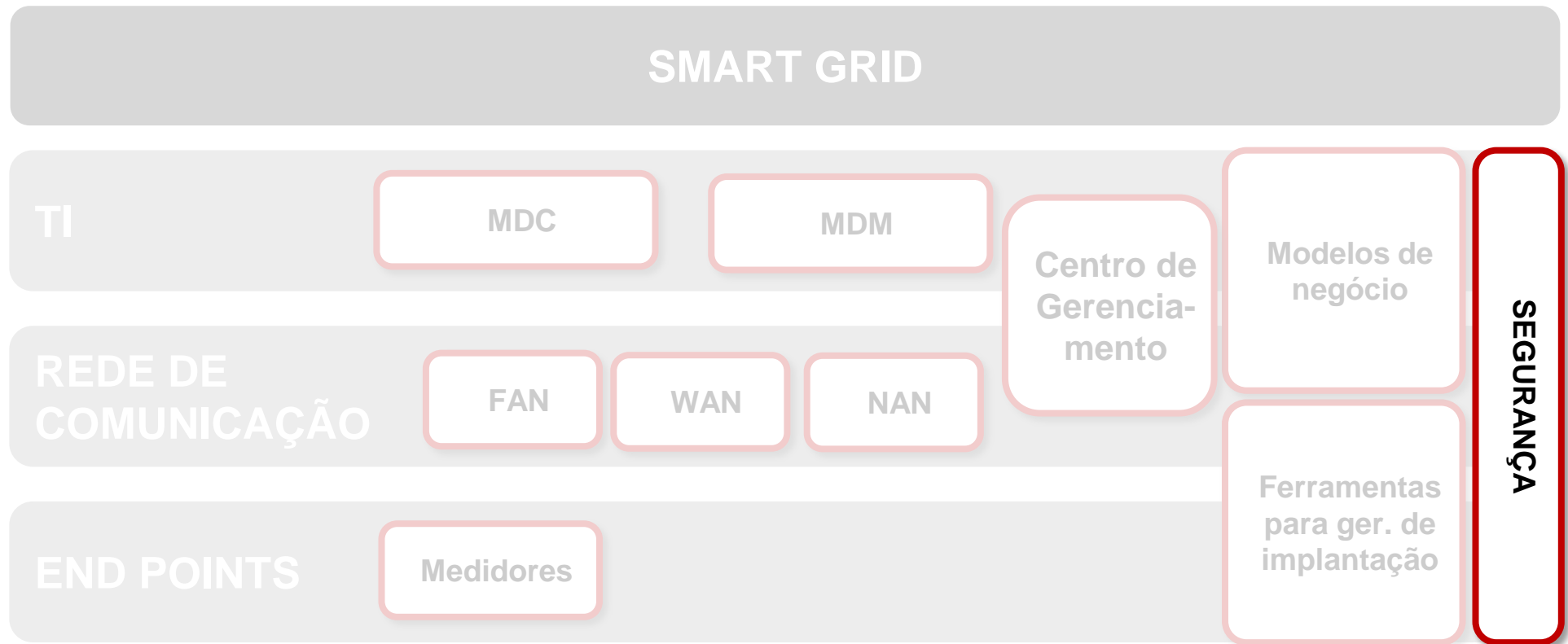
# Redes de Comunicação

## Modelo de Referência de Padrão Aberto para *Smart Grid*



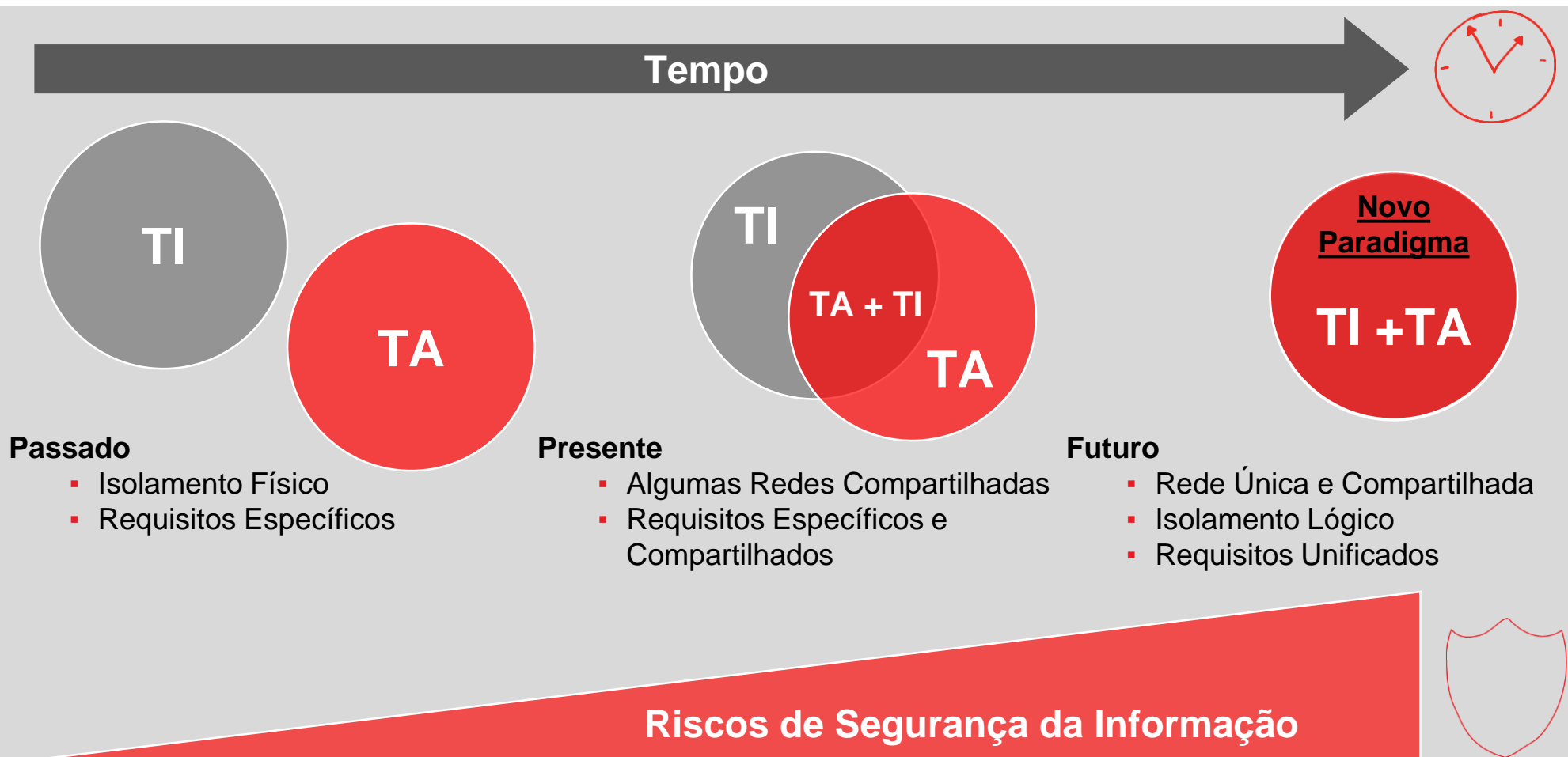
- Padrões abertos em todos os níveis para garantir a interoperabilidade e reduzir riscos de tecnologia para *utilities*
- Camada de Aplicação com serviços comuns sobre diversas tecnologias de comunicação com ou sem fio

# Framework Smart Grid

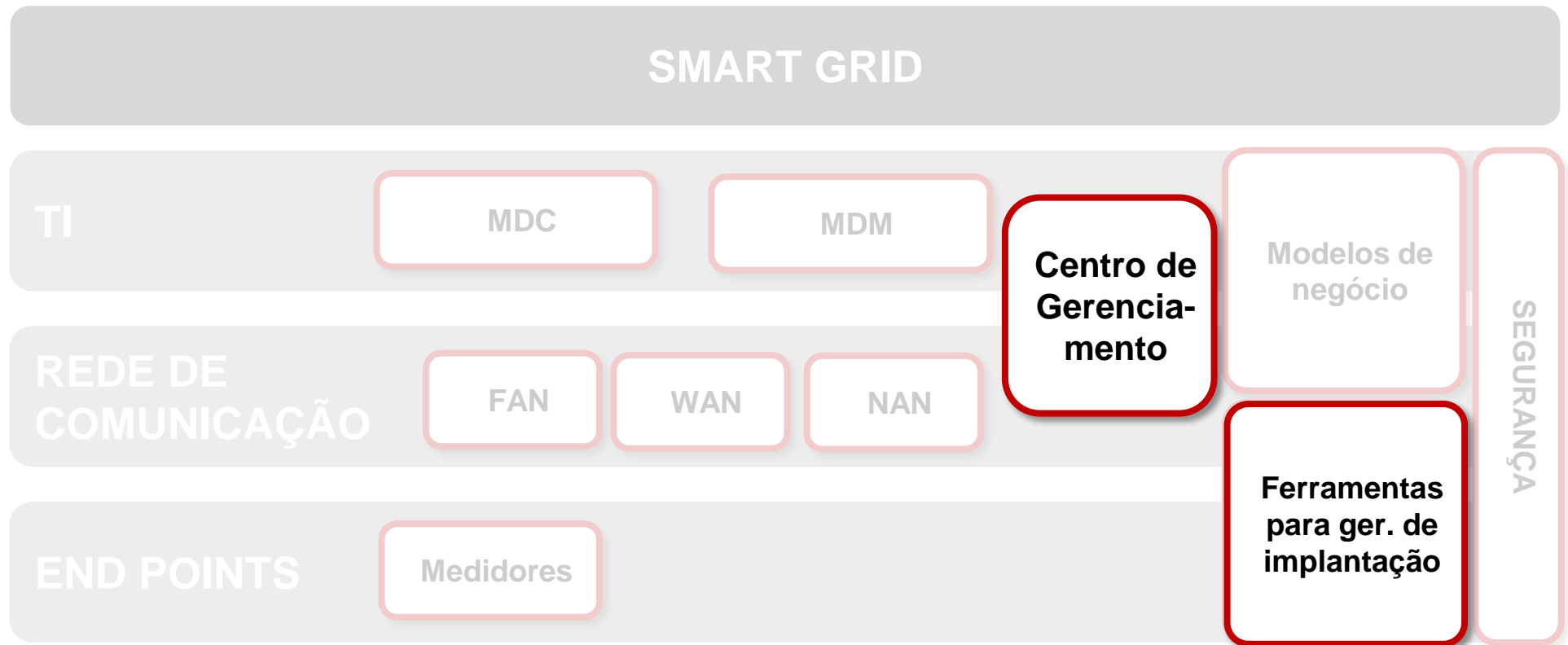


# Evolução na Integração das Estruturas de TA e TI

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?

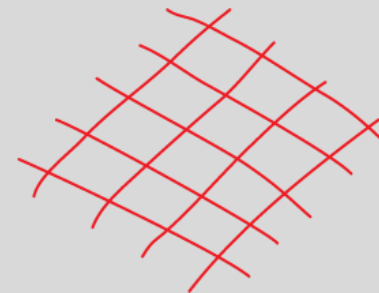
### ELEMENTOS DA SOLUÇÃO

- *Switches*
- Roteadores
- APs
- *Firewalls*
- ACSs
- IPSs
- ASAs
- VPNs
- ADs
- *Storage*
- Etc...



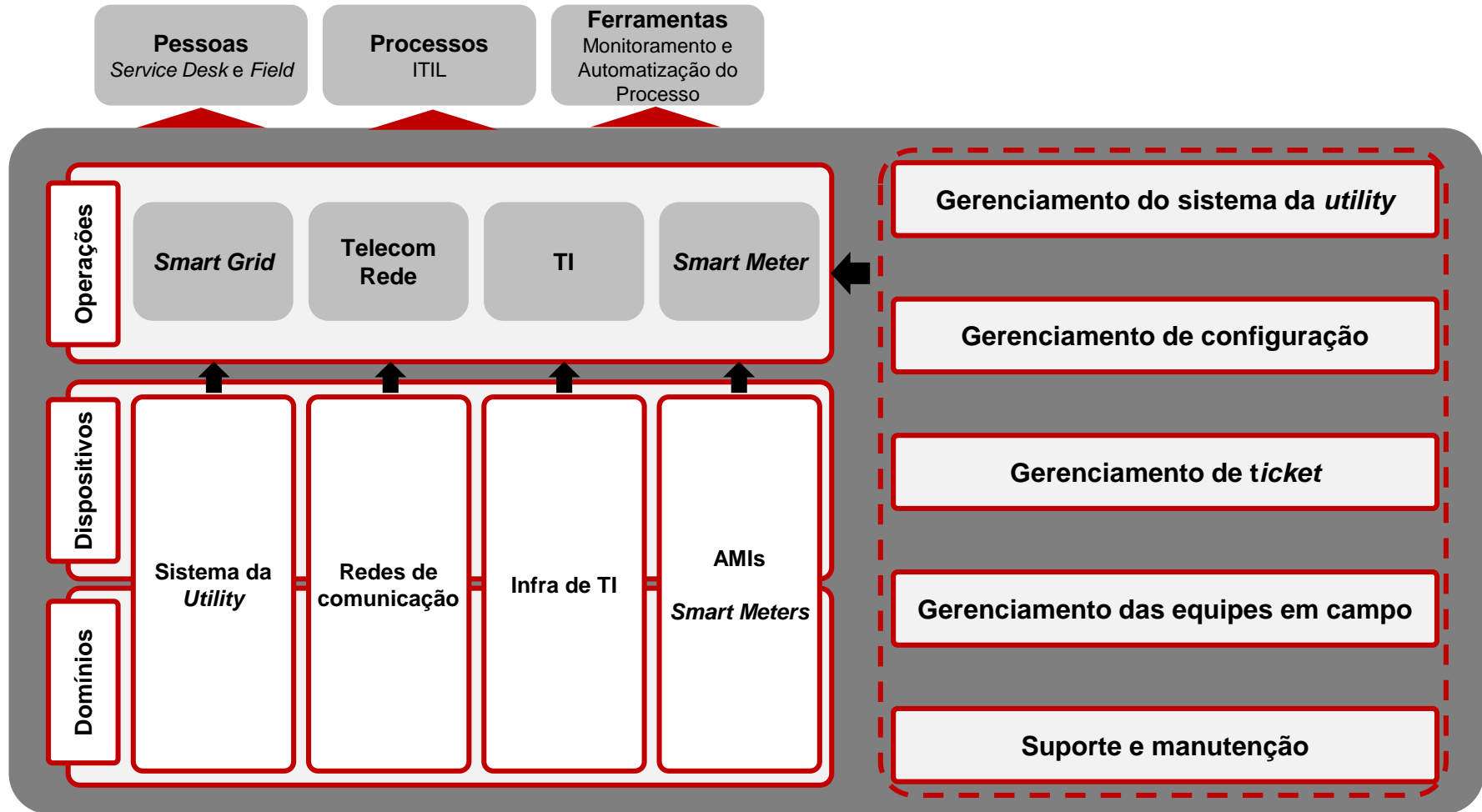
### GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS

- 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
- Gerenciamento de implantação e liberação
- Planejamento e suporte de transição
- Serviço de validação e testes
- Avaliação

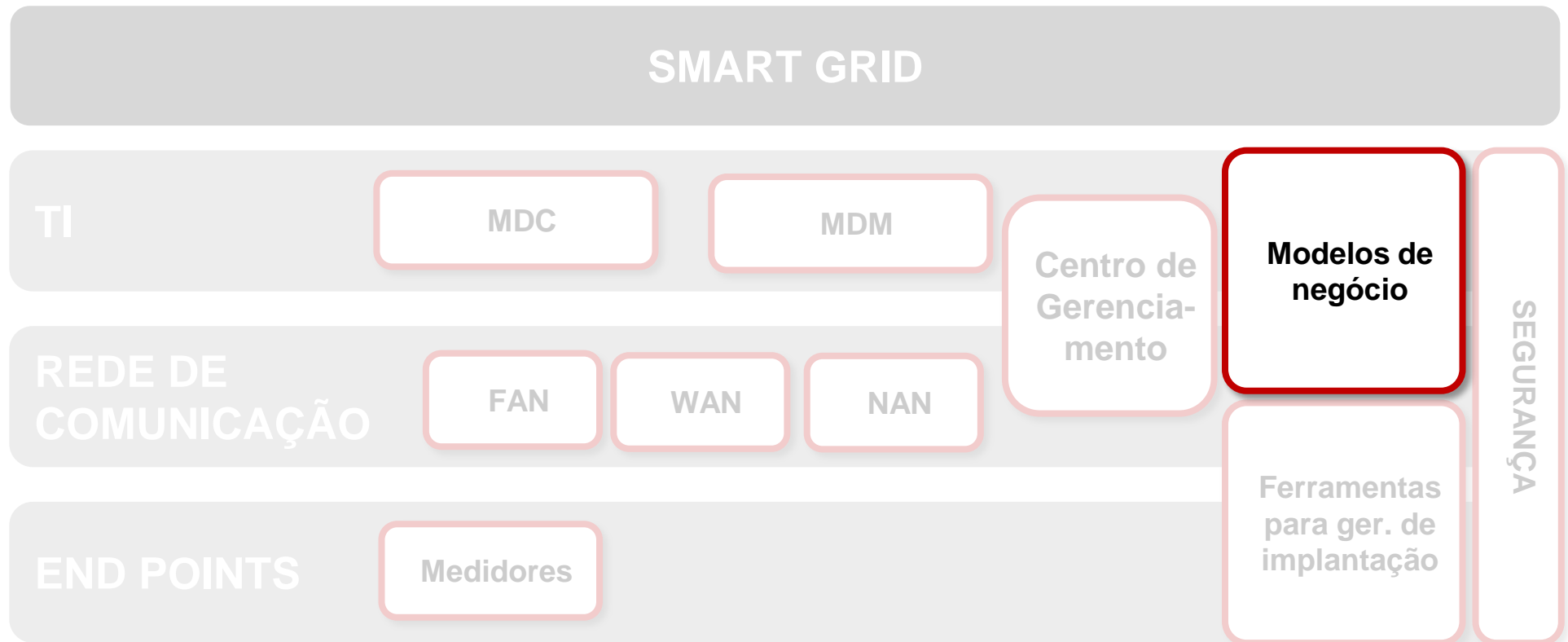


# NOC

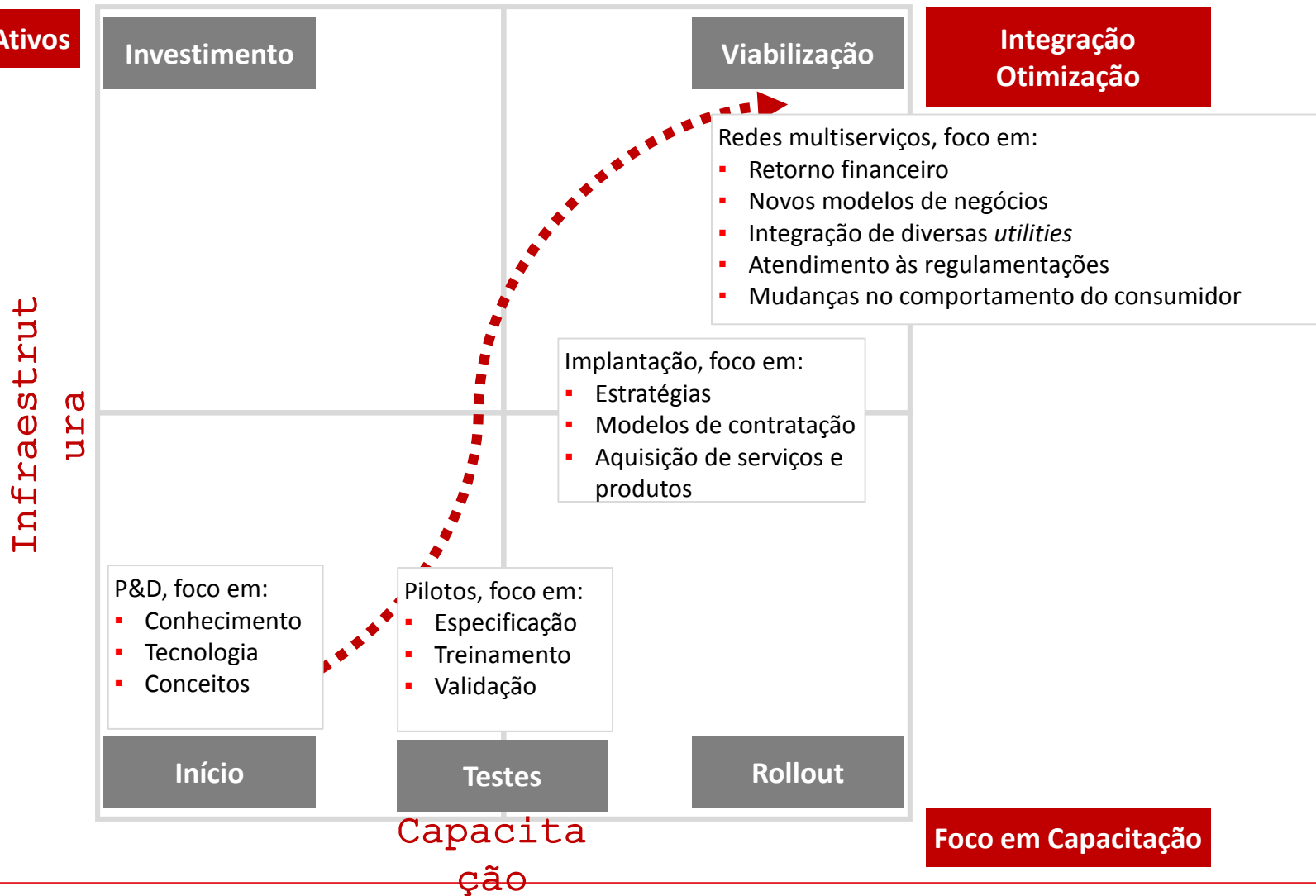
## Arquitetura proposta para *Smart Grids* e AMI



# 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.