



# Projeto P&D: Modernização das Tarifas de Distribuição de Energia Elétrica

## Subprojeto 1: Visão Estratégica Setorial

Brasília, 26 de setembro de 2018

# Principais Membros da Equipe do Projeto



**i|ABRADEE**  
INSTITUTO ABRADÉE DA ENERGIA



**Mauricio Tolmasquim**



**Nivalde J. de Castro**



**Dorel Soares Ramos**



**Marciano Morozowski**



**Amaro Pereira**



**Roberto Brandão**



**Guilherme Dantas**



**Djalma Falcão**



**Mauricio Moszkowicz**



**David G. Victor**



**Ashley Brown**



**Stephen Thomas**

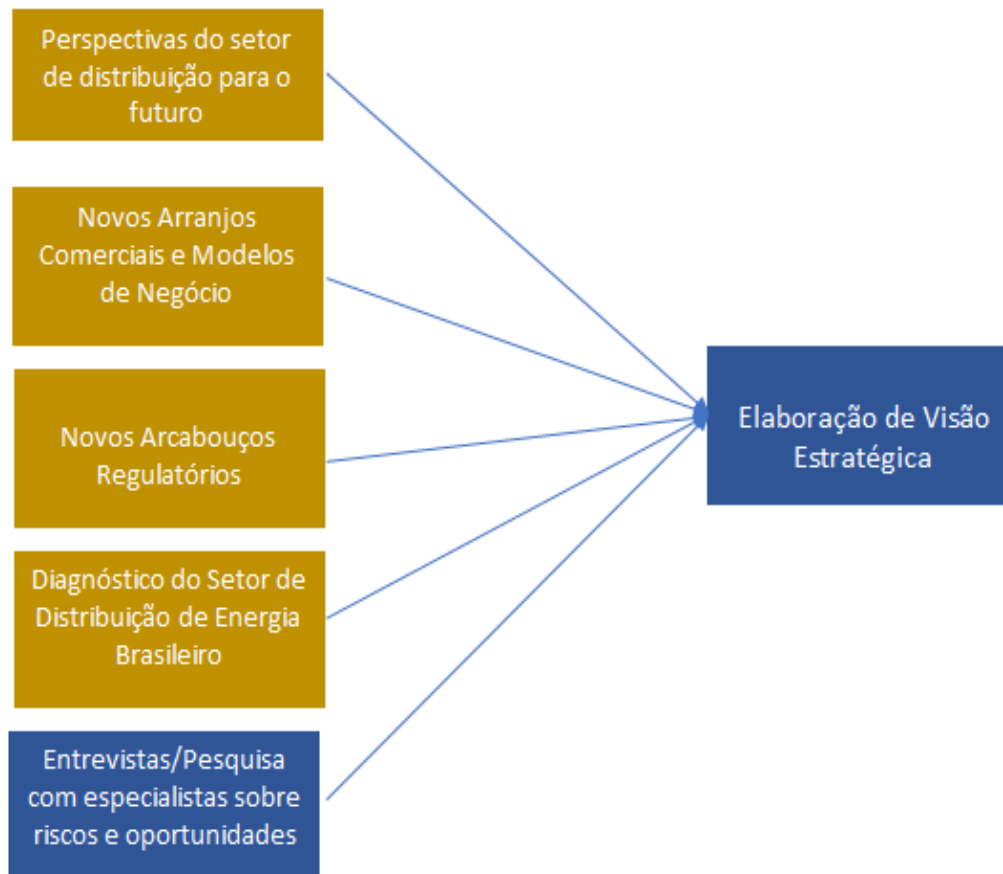
# Escopo do Projeto

## Objetivos

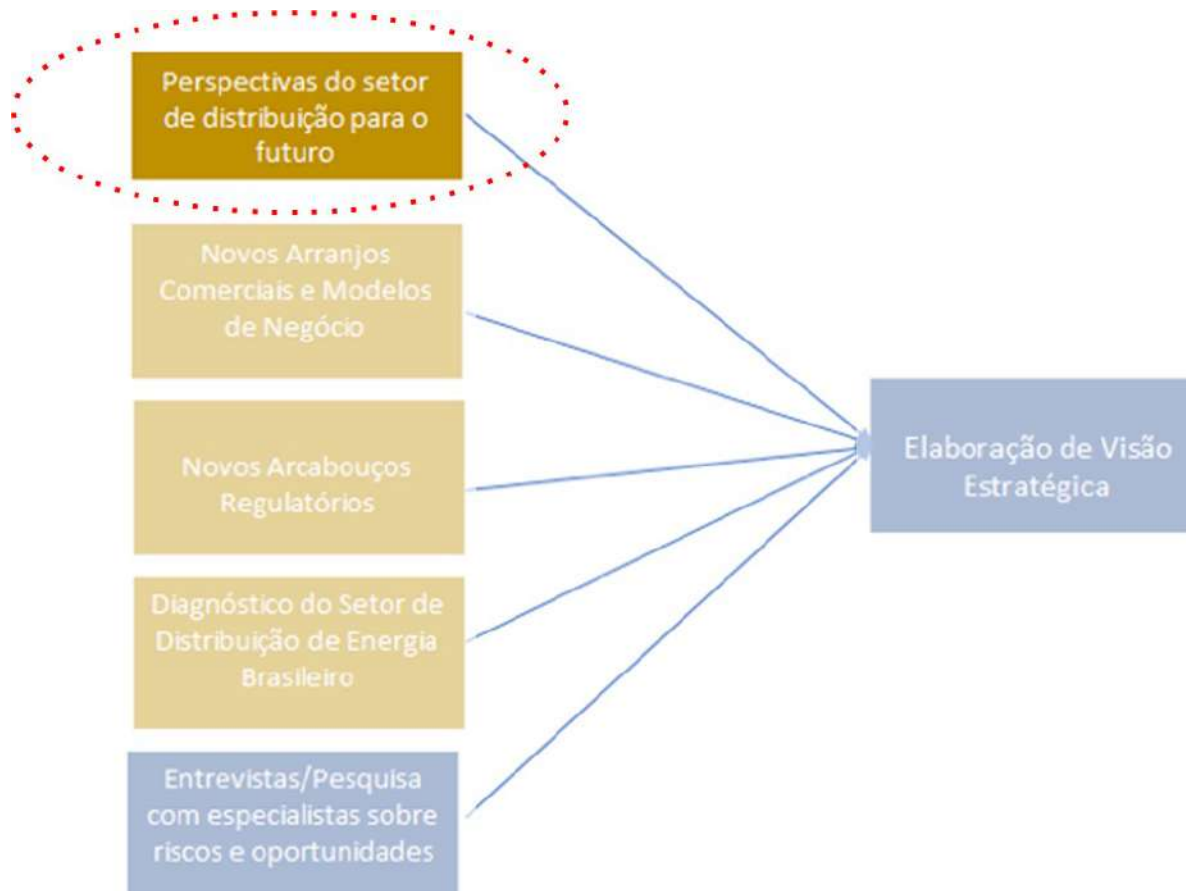


- Apresentar o quadro geral das mudanças tecnológicas e de modelos de negócio do setor de distribuição e do processo de regulação.
- Elaborar visão estratégica frente aos desafios regulatórios, tecnológicos, econômicos e sociais que se colocam perante as distribuidoras no futuro próximo.

# Estrutura do Projeto



# Estrutura do Projeto



# Estrutura

- Recursos Energéticos Distribuídos
  - Geração Distribuída
  - Armazenamento
  - Veículos Elétricos
  - Resposta da Demanda
- Impactos no Planejamento
- Constatações

# GD: Impactos Técnicos

- Micro GD ( $P \leq 75$  KW)\*
  - Alimentadores: urbanos e rurais (rede secundária)
  - Curto prazo: alta concentração amplia impactos pontuais
  - Natureza: sobretensões (+) e sobrecargas (+)
- Mini GD ( $75 \text{ kW} < P \leq 5 \text{ MW}$ )
  - Alimentadores urbanos e rurais: curto e médio prazos
  - Acesso: regulação técnica e econômica

\* PD-0063-3012/2014: "Aplicação massiva de geração distribuída solar em diferentes tipologias de telhados na cidade de Campinas"

# Armazenamento: Impactos



- Armazenamento distribuído (AD)
  - Pequenas unidades (kW) atrás de medidores (baterias de íons de lítio)
  - Objetivo: compensar consumo com energia gerada fora da ponta
  - Experiência nacional:
    - Regulação vigente (micro e mini GD): desvantajoso para prosumidor
    - Revisão do *Net Metering*: pode viabilizar crescimento da GD
- Armazenamento concentrado
  - Grandes unidades (MW) em SEs (baterias de íons de lítio e outras)
  - Objetivos: postergar investimentos e/ou compensar intermitência
  - Experiência internacional:
    - Componente chave: flexibilidade e apoio à integração de RED
    - Opção para expansão da rede



# Veículo Elétrico: Impactos



- Projeto de P&D
  - Dados: rede da CPFL Paulista
  - Extrapolação: demais distribuidoras
- Inserção de VE
  - Violação de limites de tensão mínima
  - Sobrecarga em transformadores e alimentadores
- Investimento adicional para acomodar VE
  - Parcela relativamente pequena
  - Nível de investimento praticado pelas Ds

# Resposta da Demanda: Impactos



- Programas de RD no Brasil
  - Preços e tarifas: tarifa branca e bandeiras tarifárias
  - Incentivos: ofertas de redução de consumo industrial (ONS)\*
- Efeitos na distribuição
  - Nivelamento de curvas de demanda
  - Reduz e/ou desloca picos (sinal tarifário)
- Impactos
  - Econômicos: redução de mercado e perda de receita
  - Técnicos: ausência de estudos quantitativos

\*PRD ANEEL: RN Nº 792 de 28.11.2017

# Impactos no Planejamento

- Núcleo central de processo tecnológico
  - Sinergia e complementaridade: RED + Smart Grid
  - Digitalização das redes (*Smart Grid*): imprescindível
  - Potencial disruptivo nas redes de distribuição
- Planejamento da expansão e da operação
  - Processo tradicional (*fit and forget*): não mais adequado
  - Necessidade de novas ferramentas computacionais
  - Investimentos em treinamento e capacitação

# Constatações

- Difusão de RED: impactos e oportunidades
  - Agentes regulados: impacto significativo (todos os horizontes)
  - Agentes não regulados: oportunidades de novos negócios
- Armazenamento
  - Contribuição na solução de problemas locais
  - Melhoria na qualidade de fornecimento
- Difusão de RED: requisitos
  - Ferramentas de gerenciamento do sistema
  - Investimento em capacitação

# Estrutura do Projeto



## Investimentos

Foram analisadas distribuidoras com dados do Plano de Desenvolvimento da Distribuição (PDD) em todos os anos entre 2012 e 2016:.

- Entre 2012 e 2016, as 54 empresas analisadas *investiram R\$ 49,2 bilhões* em valores correntes;
- Deste total, os investimentos do programa Luz para Todos e as Obras com Participação Financeira dos consumidores somaram R\$ 9,6 bilhões;
- Os *investimentos com recursos próprios* foram de *R\$ 39,6 bilhões*;
- No mesmo período, as empresas receberam via tarifa, apenas a título de depreciação regulatória dos ativos elétricos, denominada *Quotas de Reintegração Regulatória (QRR), R\$ 27 bilhões*;

Observação: entre 2012 e 2016 o número de clientes passou de 68,3 milhões para 75,6 milhões. A taxa de crescimento composta do número de clientes foi de 2,6% aa.

## Investimentos

### Composição dos investimentos das distribuidoras em relação à **QRR**

Ano	Expansão	Melhorias	Renovação	Investimento recursos próprios	Obrigações especiais	Total investido
	(A)	(B)	(C)	(D = A + B + C)	(E)	(F = D + E)
2012	0,94	0,31	0,22	1,47	0,39	1,86
2013	0,77	0,29	0,21	1,27	0,36	1,63
2014	0,82	0,35	0,26	1,43	0,41	1,84
2015	0,98	0,36	0,23	1,57	0,31	1,88
2016	0,94	0,40	0,20	1,55	0,32	1,86
<b>Total</b>	<b>0,89</b>	<b>0,34</b>	<b>0,22</b>	<b>1,46</b>	<b>0,36</b>	<b>1,82</b>

Fonte: Elaboração própria com base em: Aneel, Plano de Desenvolvimento da Distribuição (Investimentos) e Gesel, Banco de Dados não Contábeis de empresas de distribuição (QRR).

## Investimentos

- Outro indicador interessante é medir o qual da necessidade de investimentos com recursos próprios em relação à remuneração do capital próprio implícita no cálculo da tarifa.
  - Utilizou-se como comparação o conceito de lucro regulatório:  
Partiu-se de remuneração do capital regulatória;  
Foi deduzido um resultado financeiro regulatório, onde:
    - a despesa financeira resulta do custo de capital de terceiros do WACC regulatório, acrescido da meta de inflação (BC), incidente sobre a parcela de dívidas no capital investido regulatório (estrutura de capital do WACC regulatório);
    - a receita financeira, resultado da aplicação do caixa médio observado nas empresas privadas grandes em relação à dívida total, à taxa de juros base país regulatória (WACC regulatório), acrescida da meta de inflação;
- O lucro líquido regulatório é:  $\text{Remuneração}_{K\text{Reg}} - \text{DFReg} + \text{RF Reg} - \text{IR}$  (alíquota 34%).



# Investimentos

## Resultados

- Para *custear* os *investimentos com recursos próprios*, mantendo a estrutura de capital regulatória, seria preciso reter lucros no montante de R\$ 6,7 bilhões e contrair novas dívidas de R\$ 5,8 bilhões. Isso equivale a *reter 46% do lucro regulatório*.
- Porém, desde 2012, 47,5% das empresas *não chegam a atingir o lucro regulatório*. Em 2016 foram 61,1% das empresas.
- Assim, embora o lucro regulatório permita custear o nível de investimentos médio verificado nos últimos anos, muitas empresas não atingem este nível de rentabilidade e podem ter dificuldades para custear os investimentos.
- Os recursos energéticos distribuídos em tese envolvem investimentos adicionais pequenos em relação aos investimentos atuais. Porém, na prática estes investimentos podem variar consideravelmente entre distribuidoras de acordo com as especificidades locais.

# Avaliação do desempenho econômico do setor de distribuição



## Objetivo

Desenvolver um quadro do desempenho das distribuidoras, entre 2009 e 2016, procurando avaliar em que medida o setor está saudável e é atrativo;

## Metodologia e Fontes de dados

P&D da Aneel Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica, desenvolvido pelo Gesel-UFRJ em parceria com a CPFL Energia;

# Avaliação do desempenho econômico do setor de distribuição



O Índice de Lucratividade (IL) visa determinar em que medida as empresas de distribuição conseguem ano a ano atingir ou mesmo superar a remuneração regulatória implícita em suas tarifas:

LAIR realizado ajustado: LAIR da DRE regulatória, ajustado à depreciação regulatória;

LAIR regulatório: EBIT regulatório subtraído do resultado financeiro regulatório;

Metodologia: Cálculo do IL de todas as distribuidoras, no período de 2009 a 2016.  
Exclusão das empresas do grupo Eletrobras Distribuição;

# Avaliação do desempenho econômico do setor de distribuição



## IL, média anual por propriedade de capital

Ano	Estaduais	Estaduais e Privadas	Privadas
2009	3,50	3,07	2,93
2010	0,99	2,36	2,76
2011	1,31	1,72	1,84
2012	0,45	0,98	1,14
2013	0,15	0,88	1,08
2014	-0,55	1,04	1,46
2015	-1,36	0,25	0,68
2016	-1,71	-0,11	0,34

Obs: Valores expressam a média do índice ponderada pela BRL de cada distribuidora em cada ano.

# Avaliação do desempenho econômico do setor de distribuição



## Distribuidoras com **IL negativo**

Ano	Estaduais e privadas*	Privadas**	Privadas grandes***
2010	11%	8%	5%
2011	11%	8%	5%
2012	25%	21%	18%
2013	23%	23%	18%
2014	17%	13%	18%
2015	26%	21%	23%
2016	30%	23%	23%

\* 53 empresas

\*\* 48 empresas

\*\*\* 22 empresas

OBS: empresas privadas grandes são aquelas com BRL + BAR > R\$ 200 milhões em 2015.

# Avaliação do desempenho econômico do setor de distribuição



- Desempenho econômico das distribuidoras tem sido, na média, fraco desde 2012, com piora acentuada em 2015 e 2016.
- Grande número de distribuidoras não consegue atingir o resultado regulatório e há todos os anos, um conjunto expressivo de empresas de distribuição operando com prejuízo.
- Estas empresas podem ter dificuldade de realizar investimentos de forma financeiramente sustentável e de atrair novos capitais.

# Estrutura do Projeto



## Principais desafios identificados

### 1. Novos *drivers* de custos e usos da rede de distribuição:

- Crescente incerteza acerca da evolução dos custos da rede
- Maior nível de volatilidade e incerteza no planejamento e operação das distribuidoras
- Dificuldade de definição, *ex-ante*, da trajetória eficiente de custos das distribuidoras

### 2. Alteração da estrutura de custos das distribuidoras:

- *Trade-off* entre CAPEX e OPEX
- Soluções de gestão ativa da rede tendem a resultar em maior participação do OPEX nos custos totais
- Necessidade de novos modelos de remuneração.



# Alternativas regulatórias analisadas

## 1. *Reference Network Model* (RNM)

- Forma de aprimoramento do cálculo de *benchmarks*
- Pressupõe acesso a elevado volume de dados

## 2. Menu de contratos (UK)

- DISCOs apresentam plano de investimentos
- Regulador estima trajetória de custos eficientes
- Com base na relação entre estimativa do regulador e projeção das distribuidoras são definidos:
  - receita permitida, receita adicional (incentivo à compatibilidade) e fator de compartilhamento de ganhos de eficiência

## 3. TOTEX (UK e Itália)

- Fator de capitalização: define percentual dos custos totais incorporados a RAB
- Parcela restante do TOTEX é tratada como despesa anual

## Características da regulação brasileira

1. Exposição das distribuidoras ao risco de mercado
2. Trajetória de custos operacionais eficientes calculada a partir de *backward-looking* e *yardstick competition*
  - Metodologia incongruente com cenário de difusão dos REDs
3. Reconhecimento dos investimentos *ex-post*
  - Investimentos em tecnologias inovadoras, que permitam gestão ativa da rede, envolvem risco quanto à prudência
  - Incentivo a investimentos em alternativas convencionais e à manutenção do modelo de operação *business-as-usual*
4. Incentivo a ganhos de eficiência via redução dos custos operacionais (desincentivo a alternativas mais intensivas em OPEX)

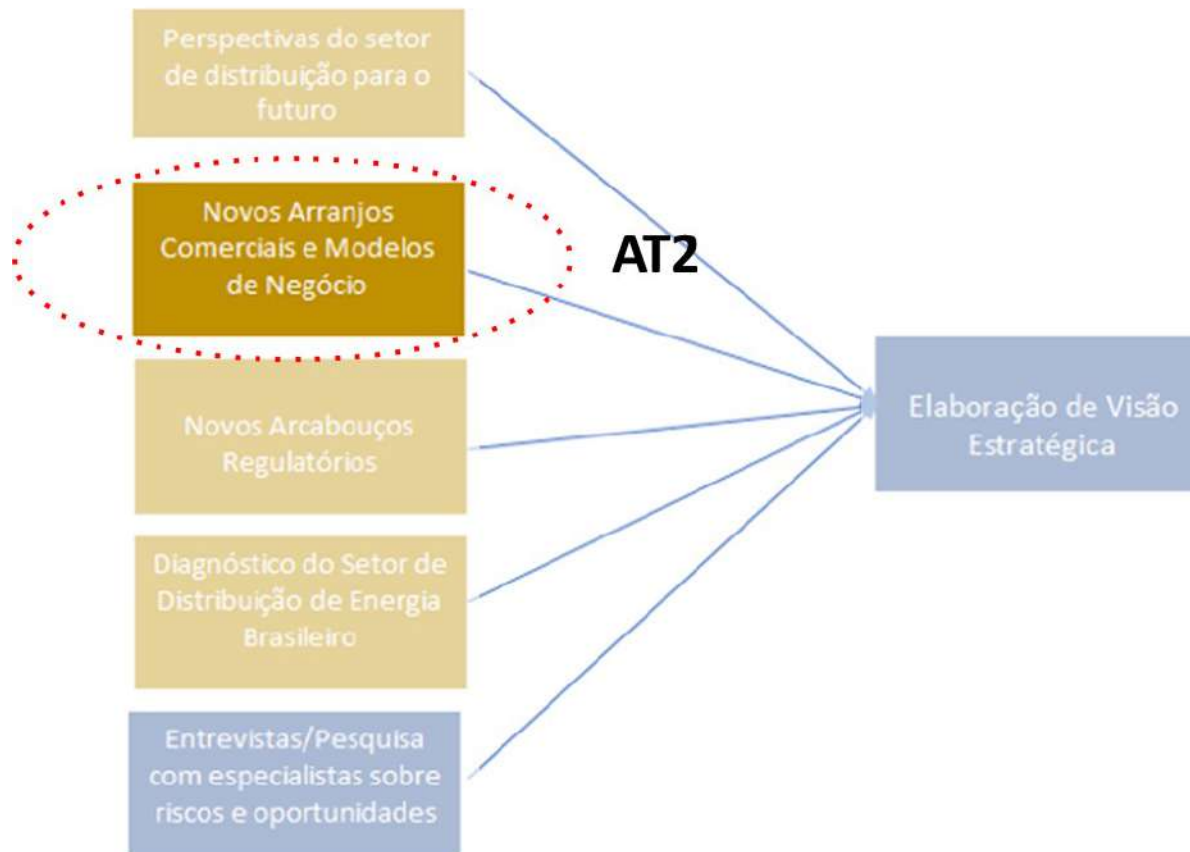
## Perspectivas analisadas

1. *Unbundling*: separação de fio e energia - isenta as distribuidoras do risco de mercado.
2. *Decoupling*: separação entre a receita de fio e consumo de energia (ex.: tarifa binômia)
3. TOTEX, RNM e Menu de Contratos:
  - Requerem reconhecimento prévio de um plano de investimentos
  - Elevado custo de implementação
  - Aplicação no caso brasileiro exigiria grandes mudanças na regulação

## Conclusões

1. Caso o objetivo seja efetivamente viabilizar maiores níveis de difusão de recursos energéticos distribuídos e possibilitar a transformação do setor de distribuição, seriam necessárias mudanças no arcabouço regulatório vigente
2. Instrumentos disponíveis para lidar com os desafios regulatórios inerentes à transformação do setor de distribuição devem ser utilizados de forma conjunta, em função das complementariedades existentes
3. Essa utilização conjunta criará condições para que de fato verifiquem-se inovações no setor de distribuição brasileira sem que isso represente riscos adicionais às distribuidoras, além de permitir que o processo ocorra de forma a também beneficiar os usuários da rede de distribuição

# Estrutura do Projeto



## Objetivo da Atividade \_ Marco 3



- A Atividade 2 - *Modelos de Negócio, Aprimoramentos Regulatórios e Impactos na Expansão e Operação do SIN*, tem por foco:
  - analisar **arranjos negociais alternativos** para o segmento de distribuição de energia elétrica ...
  - ➔ com o objetivo de **potencializar oportunidades e mitigar os riscos** decorrentes das características emergentes do sistema elétrico, no Brasil e no mundo
- Além disso, objetivou-se identificar novas modalidades de negócio, enfatizando a integração de fontes renováveis na modalidade GD

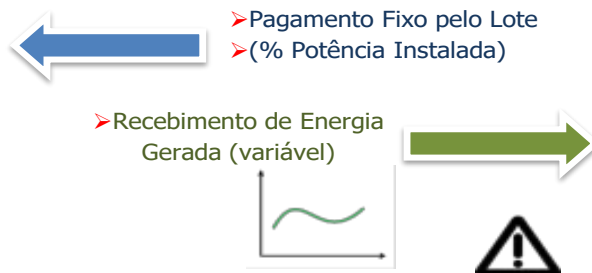


*Principais Atores e*

***Modelos de Negócio relacionados***

# Consumidores de Pequeno Porte

## Condomínio Solar e Condomínio Eólico



### Riscos do Negócio

- Atratividade do Modelo de Negócio (deve ocorrer tanto para o consumidor, quanto para o investidor). Esse fato torna muito conveniente (e importante !!) a inserção de cláusulas contratuais para hedge dos riscos.
- Preço do aluguel x TIR do investidor – pode ser impactado pelas cláusulas contratuais.
- Geração eólica sazonal e intermitente traz riscos para o inquilino (consumidor), na medida em que o fluxo de geração de créditos para abatimento na conta torna-se incerto.

***Necessário precificação do risco para ser internalizado ao preço do aluguel!!***

**Hedge contratual**





# Edifícios e Condomínios Inteligentes

## Situação em Mercados “Maduros”



São propostos **quatro modelos de negócios** que poderiam permitir a participação de edifícios no **mercado de agregação** de energia:

- i. Participação dos edifícios do **programa implícito de RD por meio de varejistas** (pequeno consumo)

Os edifícios podem reduzir o uso de eletricidade em períodos de pico ou transferir seu uso para períodos fora de pico.

- ii. Edifícios com **pequeno consumo de energia** que participam do **RD explícito via agregadores**

Os edifícios, especialmente aqueles com baixo consumo de energia, podem obter **pagamentos diretos** participando de programas explícitos de RD via agregadores.

Os **agregadores geram receita fornecendo serviços de RD ao mercado** (por exemplo, mercado atacadista, mercado regulador e serviços ancilares). Podem também receber incentivos dos reguladores, TSOs e DSOs, dependendo das regulamentações e estruturas do mercado.

# Edifícios e Condomínios Inteligentes

Situação em Mercados “Maduros”



### iii. Edifícios com grande consumo que acessam diretamente o programa de RD explícito

Os edifícios e condomínios com grande consumo de energia são os **fornecedores de flexibilidade** energética que podem participar e competir diretamente com os produtores no mercado de RD (por exemplo, no mercado atacadista, mercado regulado ou de serviços ancilares).

### iv. Mercado de energia de acesso a edifícios e condomínios inteligentes através de **agregadores de VPPs** (*Virtual Power Plants*), fornecendo Recursos de Energia Distribuída.

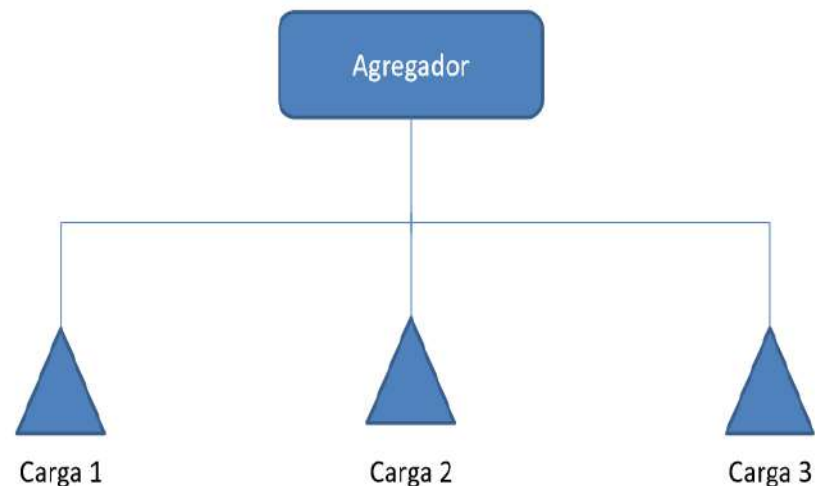
Neste modelo de negócio, os **edifícios e / ou condomínios que possuem REDs são capazes de obter pagamento direto dos agregadores de VPPs, fornecendo flexibilidade energética.**

# Comercializador Agregador

## Situação em Mercados “Maduros”

### Agregador de demanda ou gerenciador ativo da demanda:

- Agente que pode agrupar diferentes agentes em um **sistema de energia**, por exemplo, consumidores, sistemas de armazenamento de energia, pontos de carregamento de veículos elétricos ou qualquer combinação destes.
- **Pode vender serviços** ao operador do sistema.



Oportunidade de novo negócio para quaisquer agentes de mercado

# Plantas de Geração Virtuais - (VPP)

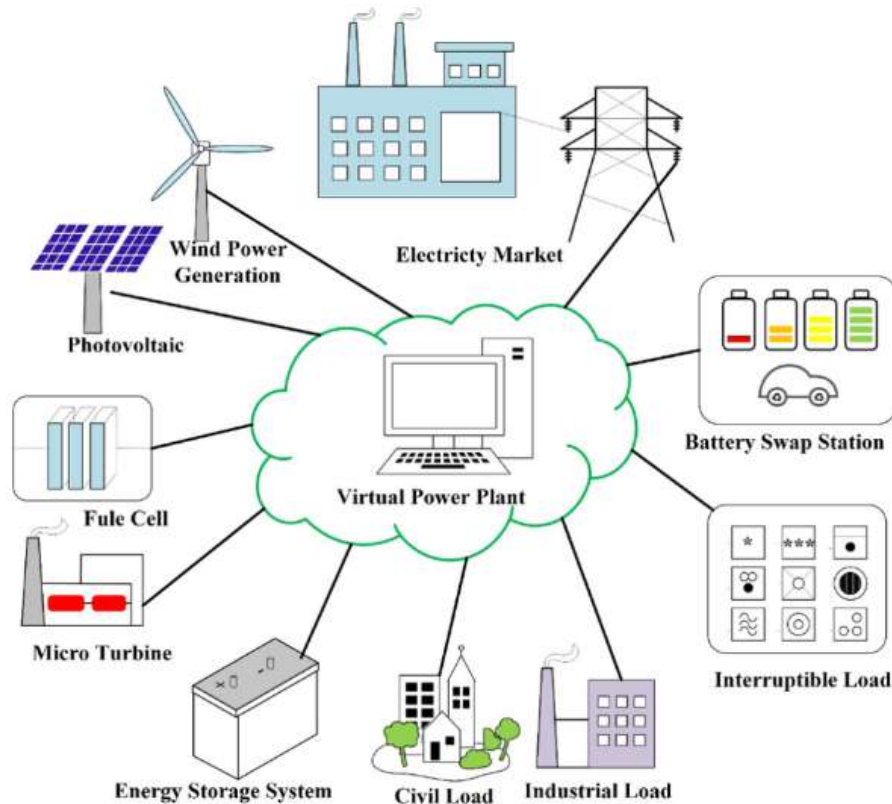
VPP é uma **usina virtual**, caracterizada por um **sistema de gestão de fontes de GD**, incluindo fontes renováveis (solar fotovoltaica, eólicas, PCH, biomassa, etc.) e **sistemas de armazenamento** de energia, não necessariamente localizadas no mesmo sítio, **garantindo gestão otimizada da produção “líquida”**.



## Situação em Mercados “Maduros”

Pode também oferecer **serviços ancilares** à rede.

Objetivo estratégico → suprir energia a clientes, minimizar custos e riscos associados a investimentos na geração de pico.

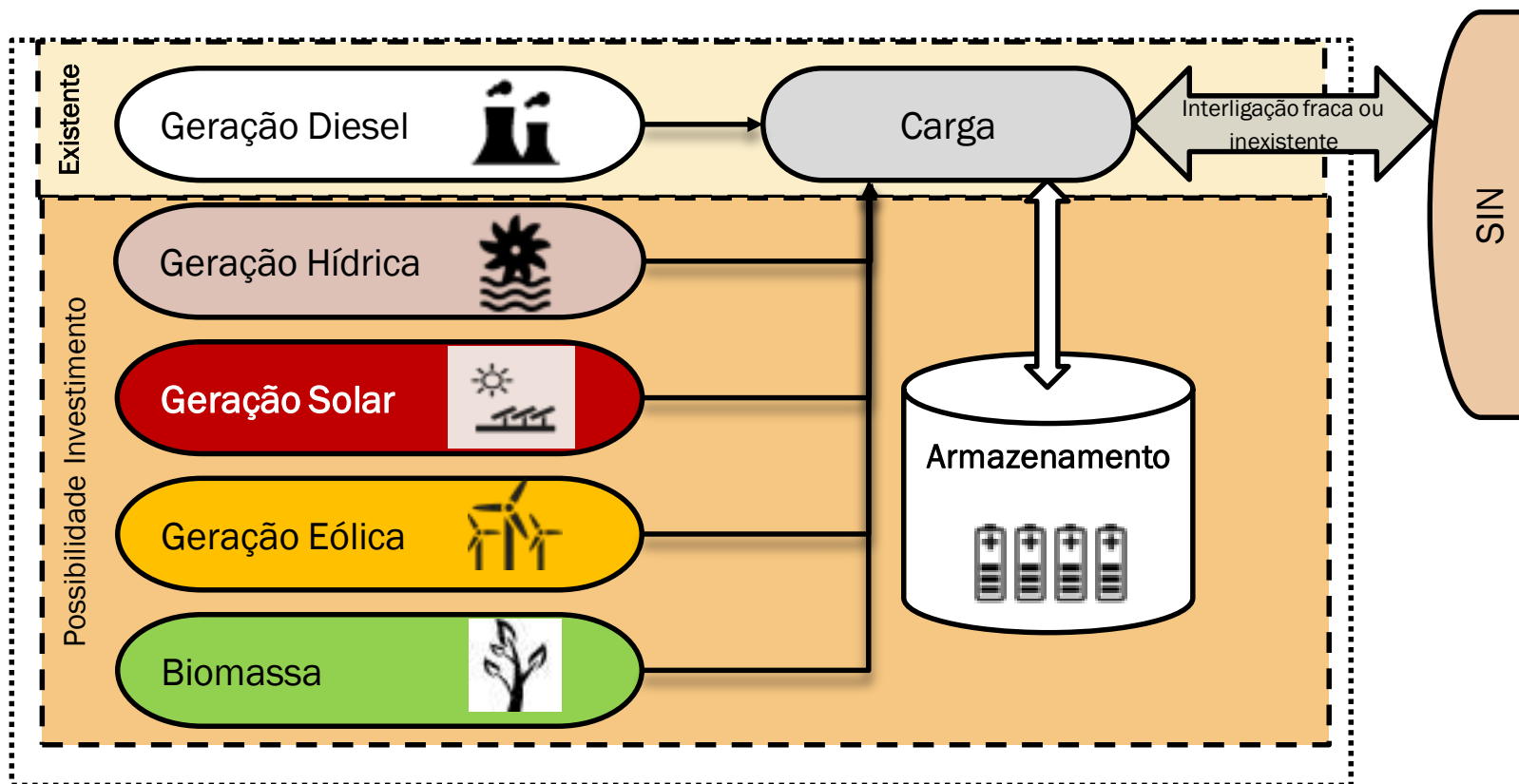


# Virtual Power Plant : Modelo de Negócio para **Sistemas Isolados**



**i|ABRADEE**  
INSTITUTO ABRADEE DA ENERGIA

Situação atual no Brasil



Topologia de Sistema Isolado ou fracamente interligado

# Concessionária de Distribuição: Modelos de Negócio



Abordagem de **novos modelos de negócio para as concessionárias** proposta pelo **EPRI** (*Electric Power Research Institute*):

- Provedores** de serviços relacionados à GD **sem** propriedade de ativos.
- Investidores** de geração distribuída **com** objetivo de **provisão de serviços** Premium relacionados à GD.
- Investidores de ativos de geração distribuída, **sem** a provisão dos serviços relacionados.
- Financiadores** de GD para reduzir contratação de energia por parte do consumidor, ou ainda mitigar a necessidade de expansão da rede de distribuição.

Estes **modelos** seriam mais adequados para **mercados com perfis mais maduros** e com sólida iniciativa de *smart grid*, venda e serviços de rede, eficiência energética e controle da demanda e, ainda, com incentivos financeiros e regulatórios para expansão da GD, o que não é o caso ainda do Mercado Nacional.

# Concessionária de Distribuição: Modelos de Negócio



## Abastecimento de Veículos Elétricos

O **único Modelo de Negócio que pode envolver diretamente a concessionária regulada de distribuição**, na ótica regulatória vigente, é o abastecimento público de veículos elétricos através de eletropostos.

Veículos elétricos deverão desempenhar papel importante nos próximos anos, afetando mais diretamente, por óbvio, os sistemas de distribuição.

No caso brasileiro, poucos veículos integralmente elétricos estão sendo comercializados, em função justamente da falta de autonomia associada à dificuldade em encontrar locais para recarga das baterias.



No futuro, o cenário é de existência de uma frota de veículos elétricos, mas esse futuro pode ser ainda muito distante devido ao custo desses veículos, que contrasta com o atual poder de compra limitado da sociedade brasileira.

***Perspectiva Futura da GD:***

***O que esperar no caso específico  
do Brasil ???***



## ***Tudo vai depender da evolução da Regulação ...***



- O Brasil deve caminhar na direção em que caminharam outros países do Mundo. É uma questão de tempo ...
- A velocidade dessa evolução depende muito da evolução da Regulação.
- A própria Consulta Pública MME CP 033 / 2017 destaca para o caso da GD e geração embutida no Consumo:
  - *“No segmento de varejo, **obstáculos regulatórios à captura de valor individual do emprego de tecnologias e estratégias de gestão do consumo** representam barreiras ao desenvolvimento de soluções que teriam benefícios líquidos para o sistema como um todo”.*

## ***Tudo vai depender da evolução da Regulação ...***



- A Resolução ANEEL nº 482 / 2012 e sua sucedânea nº 687 / 2015 não incentivam a evolução sustentável, sem subsídios, da GD e da micro geração junto ao Consumidor
  - caráter de “não comercialização” da energia produzida (compensação por “net metering” e cancelamento de saldos após 5 anos).
- O “driver” para uma forte expansão em ritmo similar a EUA e Europa está associado a “smart grid” disseminada, liberalização do mercado hoje cativo, preços no mínimo horários com tarifação dinâmica na distribuição, incluindo BT, e a disponibilização dos sinais de preço aos “prosumidores” em potencial.
- Assim, se a regulação permitir e acompanhar as tendências mundiais, com ampla abertura de mercado, a GD se desenvolverá em ritmo mais acelerado, ficando a evolução da micro geração ainda um pouco dependente da evolução do poder de compra da nossa Sociedade.

## ***Aprimoramentos Regulatórios – Aprimoramento dos Sinais Tarifários***



A valoração dos serviços distribuídos (transporte da energia) deve refletir a dependência do quanto se **umenta ou se reduz** o requisito por novos investimentos em fio e os custos operacionais

❑ É importante corrigir as **distorções do custo do fio**:

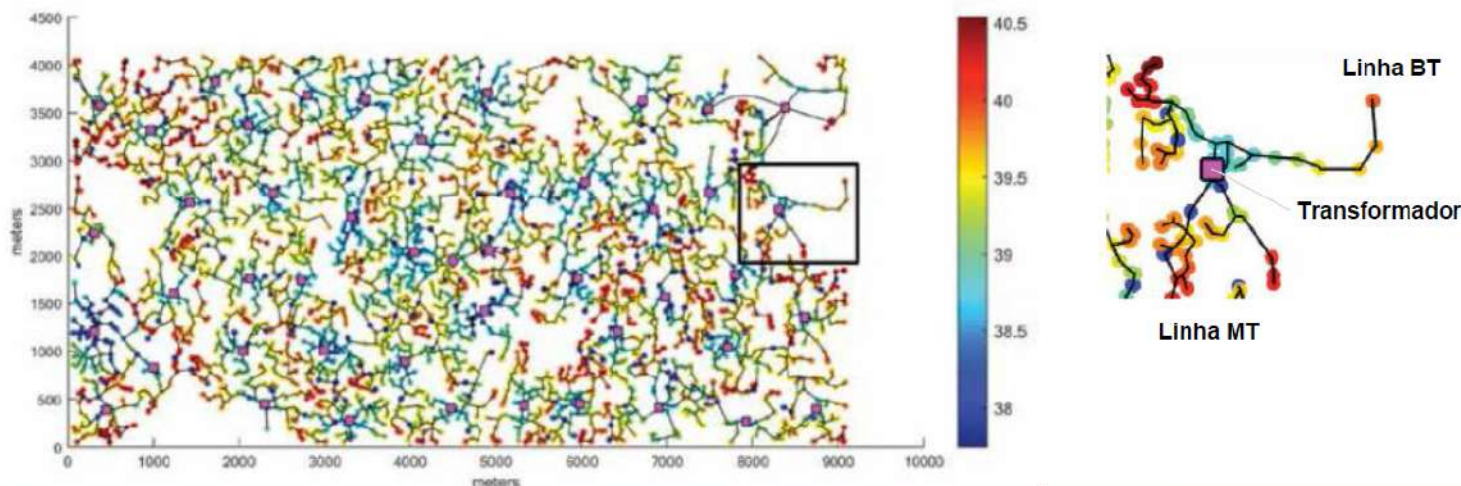
- Discrepância entre a ponta regulatória e a ponta física.
- Diferença de preços eventualmente excessiva no horário de ponta (**distorcendo a curva de demanda**).
- Tarifa monômnia (apenas “volumétrica”): **não considera efeito do perfil de carga e aplica *net metering* ao serviço fio** → **distorção dos incentivos**.

## **Aprimoramentos Regulatórios – Aprimoramento dos Sinais Tarifários**



- ▶ No limite, a tarifa pode ser tão detalhada quanto os preços *spot*
- ▶ O sinal locacional (e horário) na tarifa é uma forma de incorporar externalidades positivas ou negativas da geração distribuída corretamente
  - Até certo limite renováveis contribuem com redução das perdas e da demanda de ponta, mas é importante **monitorar** este efeito

Preços nodais em rede de distribuição exemplo – MIT *Utility of the Future*



# Estrutura do Projeto



# ASPECTOS GERAIS



## Amostragem dos participantes

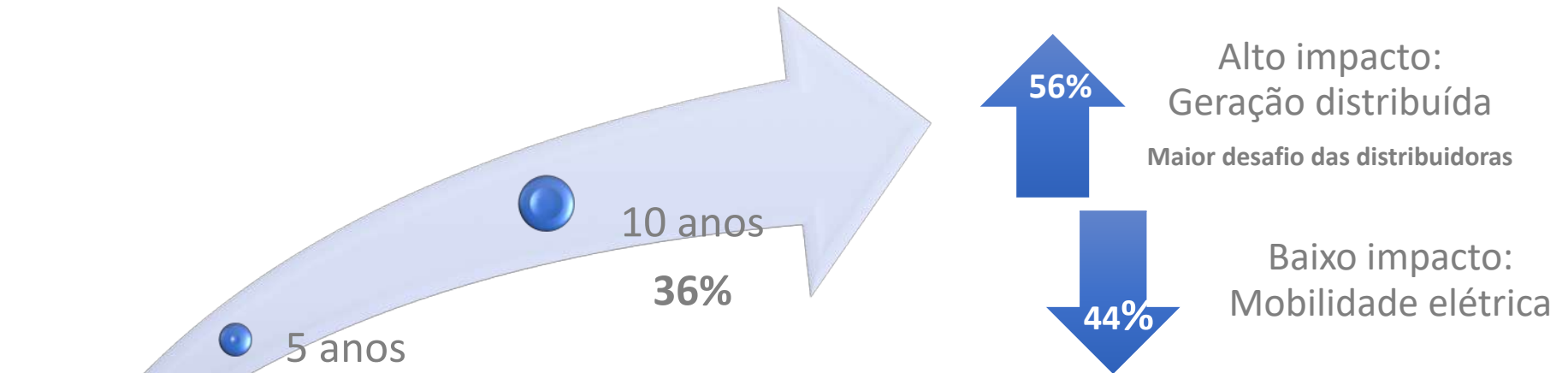
Distribuidoras	22,22%	14
Comercializadores	9,52%	6
Associações	15,87%	10
Empresas do Marco Institucional	11,11%	7
Academia/Centros de pesquisa	15,87%	10
Entidades de financiamento	4,76%	3
Consultoria	7,94%	5
Outros (Consumidores)	12,70%	8

Total de participantes: **63**

# ASPECTOS GERAIS



## Impacto da expansão dos Recursos Energéticos Distribuídos (RED) na rede



**Impacto na atuação das organizações**

- Maiores impactos: regulatórios (73%) , econômico-financeiro (74%), técnico (58%) e operacional (55%)
- 54% se consideram preparadas

# ASPECTOS POLÍTICOS E REGULATÓRIOS



89%

- Média (19%) a alta (70%) necessidade de mudança tarifária

87%

- Médio (41%) a alto (46%) impacto nos critérios de qualidade e continuidade do serviço

77%

- Médio (31%) a alto (46%) impacto nos critérios de fiscalização da ANEEL

60%

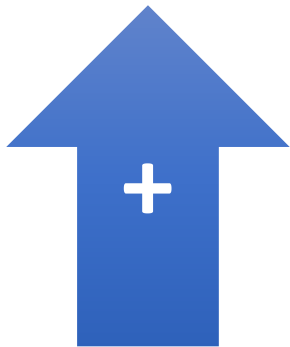
- Há subsídios para mini e microgeração



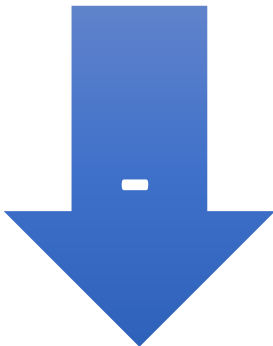
# ASPECTOS ECONÔMICOS



Perspectivas com a difusão de RED



- Geração de emprego e renda (83%);
- Arrecadação do governo (41%)



- Arrecadação do governo (34%);
- Mecanismos de financiamento atuais inadequados (83%)

Necessidade de políticas de renúncias fiscais e tributárias (71%)  
Mecanismos de financiamento direto aos consumidores (78%)

## ASPECTOS OPERACIONAIS E AMBIENTAIS



53%

Médio impacto no adiamento de investimentos em construção de linhas de transmissão e distribuição

68%

Necessidade de políticas de descarte de equipamentos ao final da vida útil (especialmente com o uso de **baterias**)

# ASPECTOS CULTURAIS



## Difusão de RED

61%

- Aspecto cultural do consumidor poderá impactar positivamente
  - 50% dos comercializadores consideram impacto negativo

82%

- Programas de informação em mídia de massa não estão conseguindo dar uma perspectiva correta ao consumidor

# ASPECTOS DE COMPETITIVIDADE

## Desafios para a difusão de RED

62%

A possibilidade de novos entrantes impactará positivamente a organização

60% das distribuidoras consideram impacto negativo, se mantida regulação atual

### Segmentos da organização afetados pelos RED:

Técnico/operacional (53%)

Comercial (51%)

Planejamento (48%)

Econômico-financeiro (46%)

Gerencial (37%)

Suprimentos (31%)

Recursos humanos (18%)

Jurídico (17%)

# ASPECTOS DE INVESTIMENTOS REALIZADOS E BASES DE ATIVOS

## Estratégias de mitigação de riscos

**66%** (33% médio e 33% alto)

- O cenário de difusão de RED poderá prejudicar a remuneração dos investimentos realizados pela distribuidora



### Mitigação de riscos das distribuidoras

- mudança na estrutura tarifária
- fim dos subsídios
- reconhecimento dos investimentos nas novas tecnologias
- oferta de serviços ancilares

# ASPECTOS DE QUALIDADE



Expectativas da evolução dos indicadores de qualidade com a difusão de RED

56%

Atuais indicadores de qualidade deverão **melhorar**

86%

(26% médio e 60% alto)  
Necessidade de mudanças regulatórias para o gerenciamento da qualidade

# ASPECTOS DE INTRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EXPANSÃO DAS REDES



56%

Implementação de *smart grid/smart metering* poderão **melhorar** a gestão

86%

*Smart metering* é essencial para o gerenciamento da expansão de RED

# ASPECTOS DE SEGURANÇA CONTRA INTRUSÃO NA REDE E ATAQUES CIBERNÉTICOS



68%

- **Médio (41%) a alto (27%)** impacto quanto à segurança contra intrusões e privacidade das informações
- Distribuidoras, comercializadores e consultoria consideram impacto de médio para baixo

60%

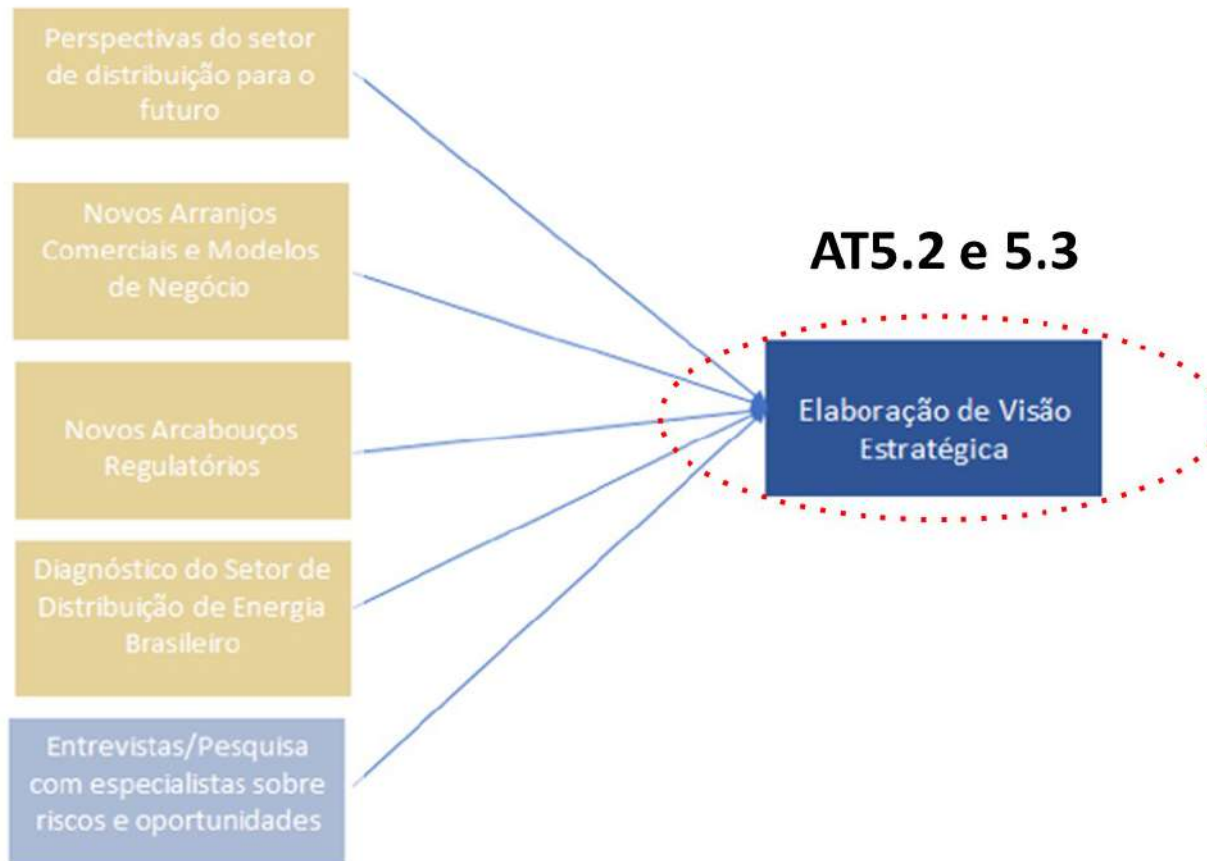
- As distribuidoras, comercializadores e entidades de financiamento se acham preparadas para lidar com a questão de segurança e privacidade da informação

Principais  
ameaças

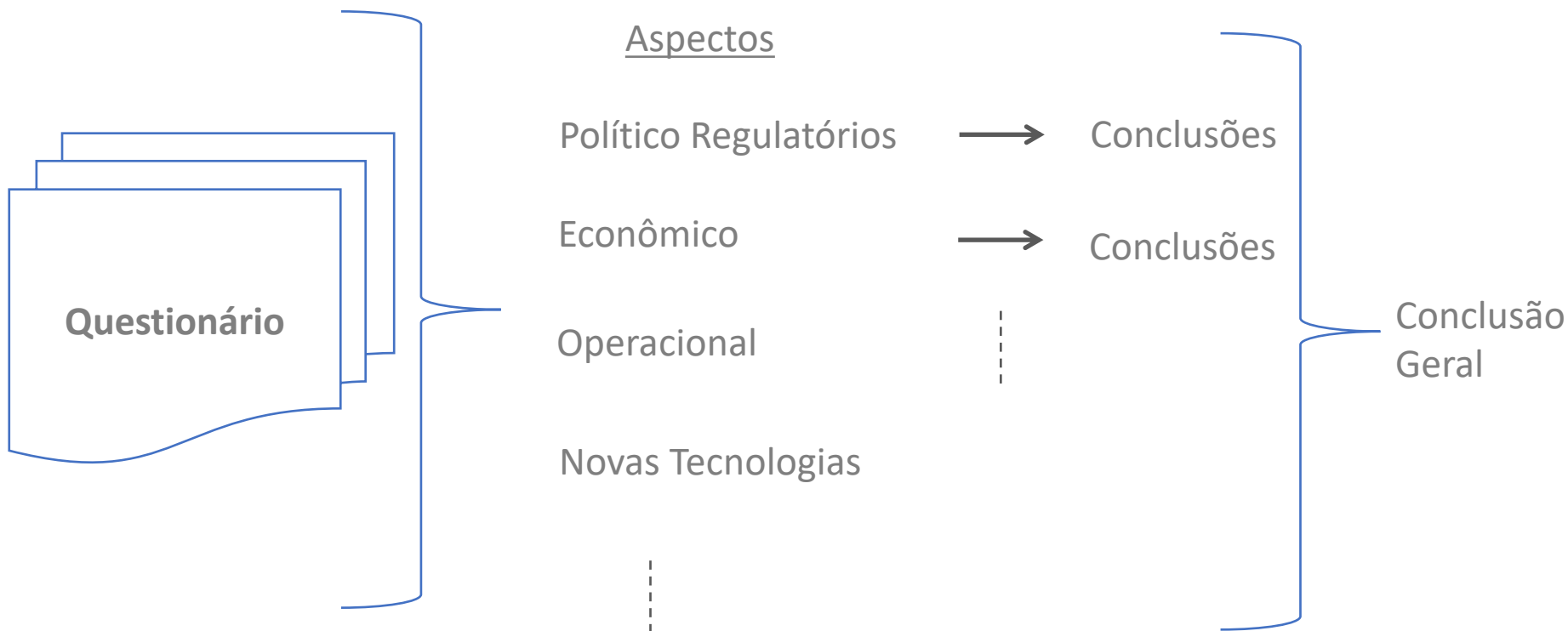
- Flutuações e instabilidades na rede elétrica, acesso direto aos sistemas de comunicação e aos dados dos clientes, utilização indevida dos dados de perfil do consumidor, intromissão na operação e na comercialização, falsificação de leituras de medição, vírus cibernéticos.



# Estrutura do Projeto



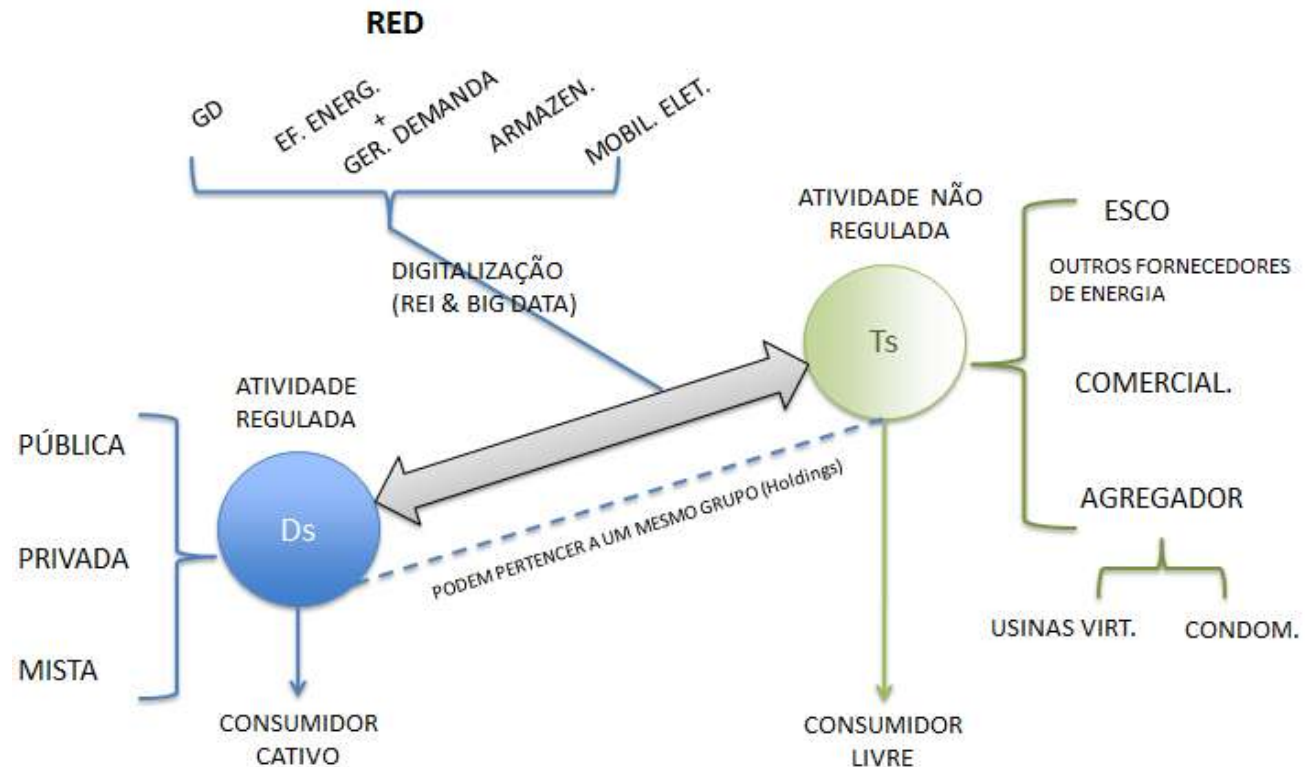
# Próximos Passos: Conclusões do Questionário



# Próximos Passos: Construção de Quadro Analítico com Oportunidades e Ameaças; Forças e Fraquezas



A complexidade da relação entre os agentes envolvidos na comercialização de energia com os RED conduziu para a adaptação da matriz SWOT, originando um Quadro Analítico que tem como finalidade apresentar uma melhor visualização das influências dos aspectos internos e externos desse negócio nos agentes.



Ds – Distribuidoras  
Ts - Terceiros

# Próximos Passos: Construção de Quadro Analítico com Oportunidades e Ameaças; Forças e Fraquezas



Principais conclusões

AT 1

AT 2

AT 3

AT 4

Percepção dos Agentes

AT 5.1

## Análise SWOT

	Positivo	Negativo
Interno	Forças	Fraquezas
Externo	Oportunidades	Ameaças

## Quadro Analítico

RED

AMBIENTE EXTERNO				
ASPECTOS	ATIVIDADE REGULADA	ATIVIDADE NÃO REGULADA		
	(Proprietárias do fio de energia)	(Prestadoras de serviço de energia)		
POLÍTICO/REGULATÓRIO	OPORTUNIDADE AMEAÇA NEUTRO	OPORTUNIDADE AMEAÇA NEUTRO		
ECONÔMICO				
SOCIAL				
AMBIENTAL				
CULTURAL				
COMPETITIVIDADE				
INVESTIMENTOS/ATIVOS				
NOVOS NEGÓCIOS				
AMBIENTE INTERNO				
ASPECTOS			ATIVIDADE REGULADA	ATIVIDADE NÃO REGULADA
	(Proprietárias do fio de energia)	(Prestadoras de serviço de energia)		
OPERACIONAL	FORÇA FRAQUEZA NEUTRO	FORÇA FRAQUEZA NEUTRO		
CAPACITAÇÃO				
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA				
NOVAS TECNOLOGIAS				
QUALIDADE				
RESPONSABILIDADE/RELACIONAMENTO				
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO				

Visão Estratégica

Obrigado!

SCN - Quadra 02 - Bloco D - Torre A  
Sala 1101 - Edifício Liberty Mall  
CEP 70712-903 Brasília DF Brasil  
Tel 55 61 3326 1312  
Fax 55 61 3031-9327  
[abradee@abradee.org.br](mailto:abradee@abradee.org.br)