



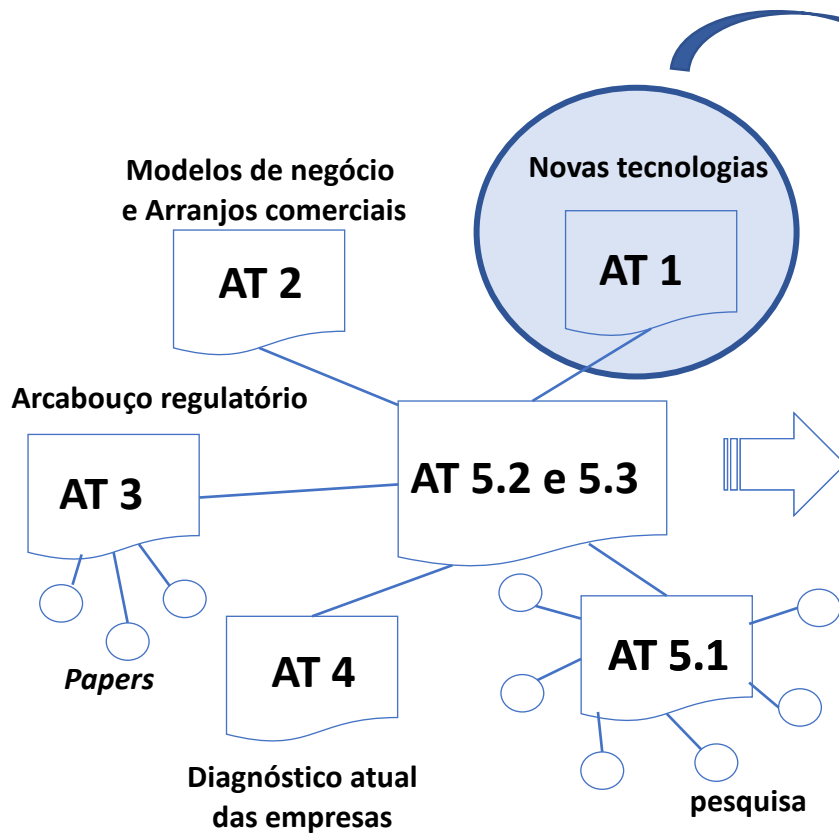
# VISÃO ESTRATÉGICA FRENTE À DIFUSÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUÍDOS

Mauricio T. Tolmasquim  
Adriana R. Gouvêa  
Amaro O. Pereira Jr.  
Mauricio Moszkowicz  
Paulo Mauricio A. Senra

P&D Modernização das Tarifas - 3º Workshop  
Brasília, 03 de julho de 2019

# Interligação entre as Atividades e Produtos Gerados

## Cenários para o subprojeto 2 da ABRADDEE



### SWOT

	Positivo	Negativo
INTERNO	Forças (S)	Fraquezas (W)
EXTERNO	Oportunidades (O)	Ameaças (T)

### Quadro Analítico

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

**Ações Estratégicas**

# Resumo das análises das atividades propostas nesse subprojeto

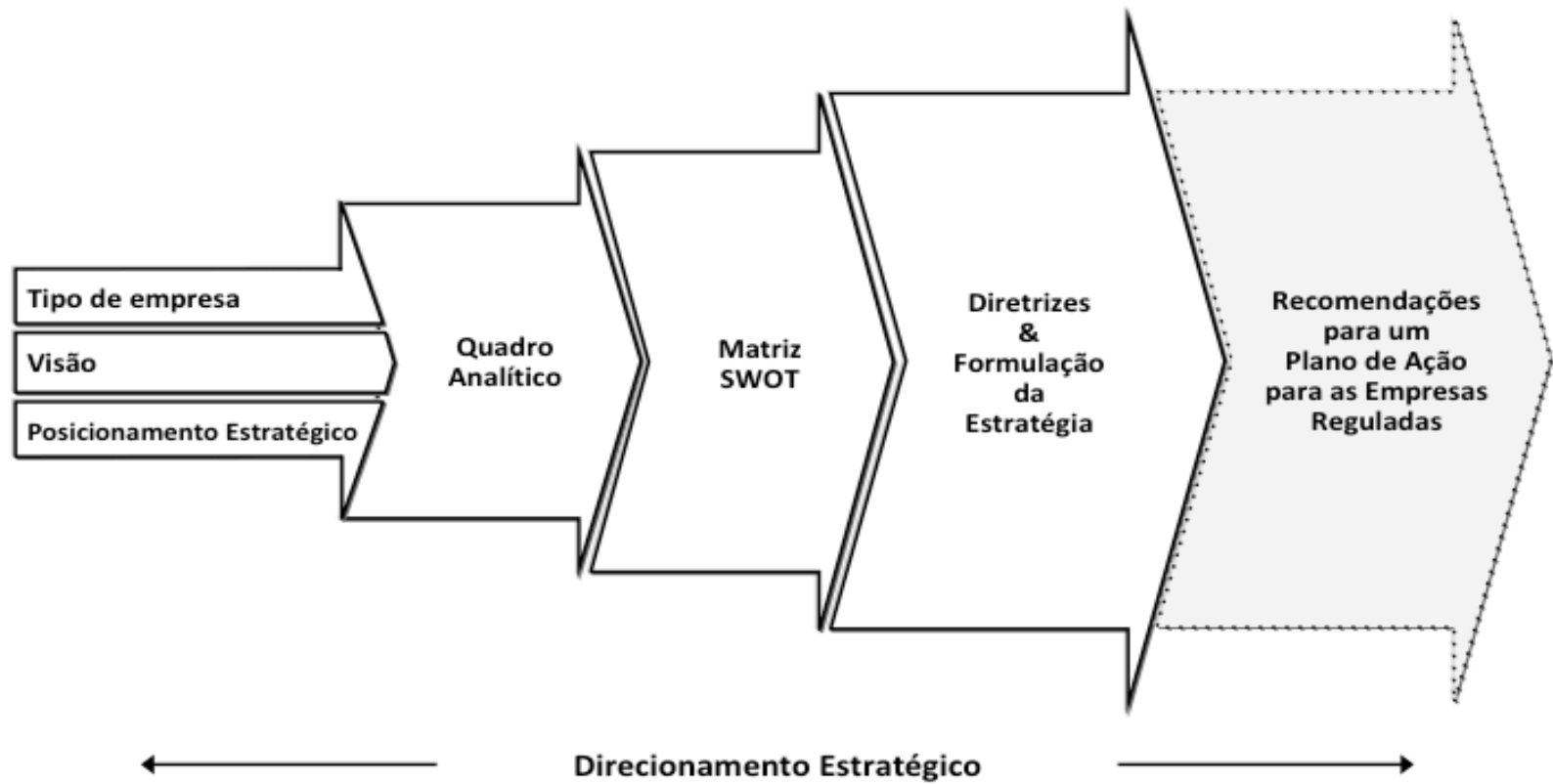
	<b>Recursos Energéticos Distribuídos (RED)</b>			
	<b>Geração Distribuída</b>	<b>Armazenamento de Energia</b>	<b>Resposta da Demanda</b>	<b>Mobilidade Elétrica</b>
<b>Atividade 1 (AT1)</b>	Inserção de novas tecnologias, Trajetória de custos, Mudanças nos paradigmas de planejamento e operação do sistema de distribuição, Questões socioeconômicas devido às alterações no padrão do consumo, Comercialização de novos serviços e produtos, Oportunidades de capacitação.			
<b>Atividade 2 (AT2)</b>	Novos modelos de negócio para desenvolver uma metodologia que permita identificar oportunidades negociais, valorar benefícios e custos de alternativas para expansão da GD e mecanismos de resposta da demanda de consumidores MT/BT			
<b>Atividade 3 (AT3)</b>	Identificação dos desafios intrínsecos ao cenário de crescente participação dos sistemas energéticos distribuídos e das incongruências entre os modelos de regulação tradicionais e a difusão de RED e a necessidade de investimentos em redes inteligentes, analisar e discutir novos modelos de regulação da distribuição de energia elétrica.			
<b>Atividade 4 (AT4)</b>	Avaliação da situação atual do setor de distribuição de energia elétrica no Brasil e análise prospectiva do impacto econômico da difusão dos recursos energéticos distribuídos nas empresas de distribuição, mantida a regulação atual.			
<b>Atividade 5.1 (AT5.1)</b>	Aplicação de um questionário para conhecer a visão dos agentes referente aos aspectos tecnológicos, políticos e regulação, econômicos e comerciais, social, ambiental e cultural além de recursos humanos, capacitação, competitividade, sustentabilidade econômica e financeira, responsabilidade, qualidade, garantia da segurança da rede e privacidade da informação contra ataques cibernéticos.			

# OBJETIVO



- Analisar a visão de diversos tipos de organizações do setor elétrico quanto ao cenário de expansão dos Recursos Energéticos Distribuídos (REDs) no setor elétrico brasileiro.
- Identificação de oportunidades e ameaças para o negócio das distribuidoras de energia elétrica.

# METODOLOGIA



# Pesquisa de Opinião

- Empresas de energia elétrica (Distribuidoras);
- Academias/Centros de pesquisa;
- Comercializadores;
- Entidades de financiamento;
- Associações;
- Organizações do setor elétrico; e
- Consultorias.

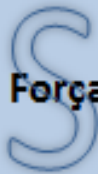
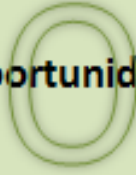
# Aspectos Abordados

Fatores	Tópicos	Itens
Fatores Externos	Tecnológicos	RED, Redes Inteligentes, Armazenamento de energia, Mobilidade elétrica
	Políticas e Regulação	Estruturas tarifárias, Políticas de incentivo, limitações regulatórias à atuação, exigência de universalização
	Econômicos	Geração de emprego e renda
	Comerciais	Modelos de negócio e demanda por novos serviços
	Social	Tarifa social e discrepâncias de renda (e interesses) regionais e locais
	Ambiental	Fontes renováveis e consumo mais eficiente
	Cultural	Engajamento do consumidor à difusão dos RED

Fatores Internos	Recursos humanos e capacitação	Equipes preparadas para a implantação dos RED
	Competitividade	Novos entrantes
	Sustentabilidade econômica e financeira	Exigência de investimentos
	Financiabilidade	Modalidade de financiamento
	Investimentos realizados e base de ativos	Infraestrutura de rede
	Responsabilidade	Acionistas, consumidores, sociedade e regulador
	Qualidade	Normas e procedimentos
	Garantia da segurança da rede e da privacidade da informação contra ataques cibernéticos	Em que medida as equipes e a infraestrutura estão preparadas para lidar com essas questões

Fonte: Elaboração própria.

# Análise SWOT

	Positivo	Negativo
INTERNO	 Forças	 Fraquezas
Externo	 Oportunidades	 Ameaças



# Recursos Energéticos Distribuídos

- Geração Distribuída
- Armazenamento de Energia
- Eletromobilidade
- Resposta da Demanda
- Redes Inteligentes

# Matriz SWOT

	POSITIVO	NEGATIVO
INTERNO	<p><b><u>Força</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melhor conhecimento sobre o comportamento dos consumidores que os concorrentes</li> <li>2. Experiência no planejamento, operação e manutenção da rede elétrica</li> </ol>	<p><b><u>Fraqueza</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dificuldade na gestão do fluxo de caixa</li> <li>2. Dificuldade de garantir o serviço de fornecimento de energia</li> <li>3. Ausência de padronização dos equipamentos de DER</li> <li>4. Obrigação de assumir o ressarcimento de danos à rede</li> <li>5. Ausência de conhecimento acumulado a respeito das tecnologias de DER</li> <li>6. Ausência de experiência na gestão de DER conectados a rede</li> </ol>
EXTERNO	<p><b><u>Oportunidades</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumento da demanda de energia</li> <li>2. Postergação de investimento na expansão da rede elétrica</li> <li>3. Redução de perdas técnicas</li> <li>4. Potencial de ganho de rentabilidade dos investimentos</li> <li>5. Ganho de imagem com ações voltadas para a economia de <u>baixo carbono</u></li> </ol>	<p><b><u>Ameaças</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redução do mercado das distribuidoras</li> <li>2. Entraves regulatórios para atuação com DER</li> <li>3. Aumento da tarifa dos demais consumidores</li> <li>4. Não reconhecimento dos investimentos na modernização da rede elétrica (Smart Grid)</li> </ol>

# Modelos de Negócios para as Distribuidoras

- Tradicional
  - A distribuidora é passiva, provê os requisitos técnicos necessários para conexão de RED e garante operação destes recursos via net metering
  - Consumidor é proprietário de RED
- Protagonista
  - A distribuidora tem algum protagonismo, mas mantém as características de uma empresa regulada.
  - Ainda não é proprietária de RED, mas busca desenvolver novos modelos de negócio e serviços
- Orquestradora
  - A distribuidora é proprietária de RED e incorpora à infraestrutura de distribuição de energia.
  - Há total integração

# MODELO DE NEGÓCIO

## PROTAGONISTA



O protagonismo das distribuidoras associado à implantação de novos modelos de negócio e à introdução de novas tecnologias contribuirão para o aprimoramento da relação concessionária-cliente e para o uso sustentável dos recursos energéticos distribuídos.

A empresa regulada protagonista poderia auferir os seguintes benefícios:

- Controle da capacidade dinâmica para amortecimento do consumo de ponta, com a agregação dos painéis fotovoltaicos, inversores inteligentes, armazenamento e cargas controláveis. Objetivo será a redução da demanda de ponta nos sistemas de distribuição, postergando investimentos;
- Flexibilização dinâmica da rampa de geração, com o controle dinâmico de RED para o suporte imediato de energia em períodos de pontas locais e no sistema;
- Controle de tensão e suporte de reativos, com a utilização de inversores inteligentes. Estes inversores podem contribuir para melhorar a qualidade de energia, reduzir consumo e perdas na rede;
- Confiabilidade e resiliência da rede com a instalação de armazenamento ao longo da rede.

# Conclusões

- A difusão de recursos energéticos distribuídos requer uma mudança no comportamento das partes interessadas, em particular os distribuidores de eletricidade. Mudanças na visão de negócios e no atual processo regulatório devem ser realizadas para a sobrevivência dessas empresas.
- O crescimento de novos agentes e sistemas de geração distribuída exige modelos de negócios adaptados a essa condição e às políticas definidas pelas concessionárias locais.
- O regulador deve remover as barreiras aos RED, mas, ao mesmo tempo, deve proteger os consumidores atuais e futuros, incluindo aqueles que são mais vulneráveis e que podem ter dificuldade em se envolver com as transformações do setor de energia, aplicando um sistema mais flexível. abordagem para atender diferentes usuários finais de energia.
- Modelo de negócio de distribuidor de energia para a geração de energia e controle de mudanças, demandas de melhoria de desempenho ambiental, expansão de recursos de energia de distribuição, atualização de nova capacidade, novas opções para melhorar o desempenho da rede, o advento de Big Data e novas expectativas por parte do cliente.



Obrigado!  
Prof. Amaro Pereira

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)