



Associação Brasileira de Armazenamento  
e Qualidade de Energia

## **DESAFIOS DO ARMAZENAMENTO DE ENERGIA**

***O Desafio é ter mercado***



# NÓS, ELE E ELES...



Nós somos tudo isso  
Nós decidimos, demandamos e  
comandamos nosso destino.

Operários, Tarsila do Amaral, 1933



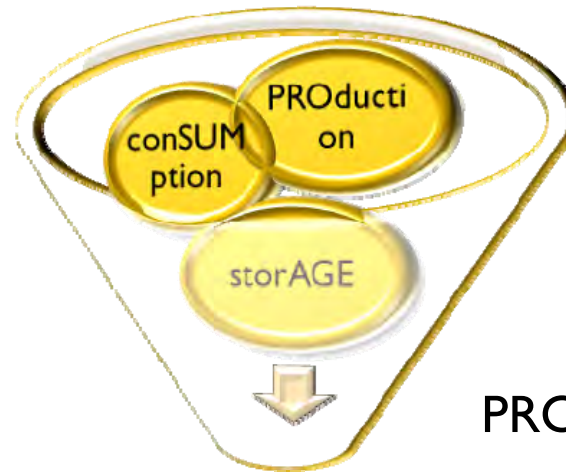
○ Brasil precisa fazer...  
○ Brasil deverá promover...  
○ Brasil está atrasado em...  
No Brasil...



○ Governo tem que fazer...  
○ Congresso precisa aprovar...  
○ Ministério deverá atuar...  
Eles são culpados...

**ABRQUE**  
Associação Brasileira de Armazenamento  
e Qualidade de Energia

# NÓS DELEGAMOS O NOSSO PRESENTE, COMPROMETEMOS O NOSSO FUTURO E LASTIMAMOS O NOSSO PASSADO.



PROSUMAGERS...



Multidão, Eduardo Cambuí Junior

**ABAAQUE**  
Associação Brasileira de Armazenamento  
e Qualidade de Energia

# CENÁRIOS DE DESAFIOS

- ▶ Separação Lastro x Energia.
- ▶ Tarifa Horo-Sazonal
- ▶ Tarifa fio da Distribuidora e sua Remuneração.
- ▶ Judicialização
  - ▶ Resposta pelo lado da Demanda.

- **Publicação “Beyond Integration” (DNV-GL- Março de 2015):**
  - 66% de 1600 executivos entrevistados indicam o armazenamento de energia como a forma mais efetiva, técnica, econômica e segura para a integração das fontes renováveis com o Grid.
- **1ª. Pesquisa Canal Energia e Roland Berger- Perspectivas do Setor Elétrico”, realizada durante o ENASE 2016:**
  - 74% dos cerca de 200 altos executivos participantes consideram Armazenamento de Energia, em conjunto com Solar Distribuída e Smart Grid, como as prioridades de desenvolvimento tecnológico para o setor.

Candidatura de Trump,...,  
Acordo de Paz Colômbia,  
Brexit

Uma nova formação de opinião e atitudes do cidadão/consumidor:

**PROSUMAGERS ou COLLABORATIVE COMMONS**

Katrina/ Políticas Energéticas  
Renováveis  
Acordo de Ruanda/Acordo de  
Paris

Uma nova VISÃO urgente de negócios e adequação empresarial

Baterias/ Aplicativos  
App's/Uber/ Netflix/Smart  
Grid/ IOT...

Uma avalanche de tecnologias que suportam a atitude do PROSUMAGER e da VISÃO empresarial.

# SOCIOLOGIA OU TECNOLOGIA?

## 3 D's:

- ✓ **DESCARBONIZAÇÃO**
- ✓ **DIGITALIZAÇÃO**
- ✓ **DESCENTRALIZAÇÃO**

- NOVOS CONCEITOS PARA O GRID E PARA A INFRAESTRUTURA DO SISTEMA ELÉTRICO.
- FORTE INCENTIVO ÀS FONTES RENOVÁVEIS PRINCIPALMENTE DESCENTRALIZADAS.
- NOVAS METODOLOGIAS COMERCIAIS, PROCURANDO ATENDER O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE CONSUMIDORES.

## 4o. D: Democratização

# BRASIL, PRIMEIRO E ÚNICO!!!



Custo de Energia

Custo de Tecnologia

**ABAQUE**  
Associação Brasileira de Armazenamento  
e Qualidade de Energia

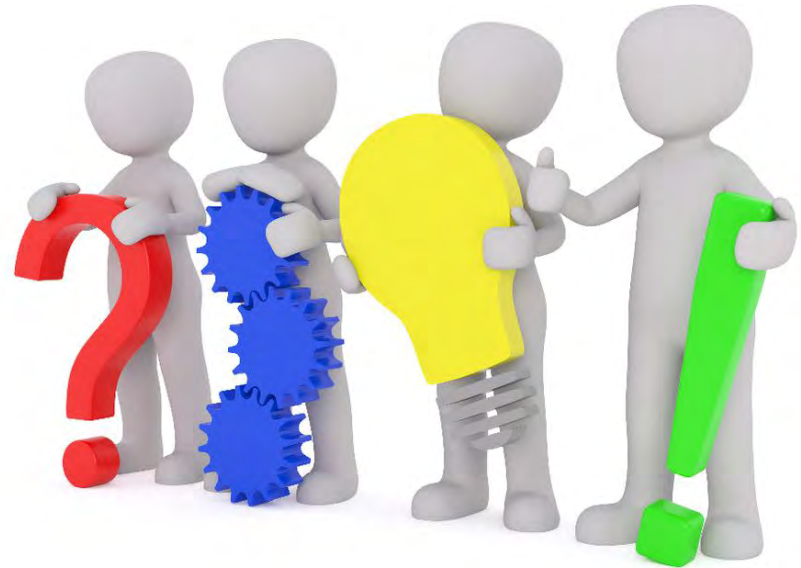
# O MASLOW DA ENERGIA ELÉTRICA





○ que fazer?

- **COMPETITIVIDADE**
- **FINANCIABILIDADE**
- **EXEQUIBILIDADE**
- **ESTABILIDADE**



# COMPETITIVIDADE

- ▶ Caracterizar produtos para o Mercado.
  - ▶ Sistemas híbridos com produtos com energia garantida, despacháveis e com sistemática de venda / leilão definidos.
  - ▶ Sistemas para serviços ancilares com regras de comercialização definidos.
    - ▶ As dificuldades do projeto de “resposta pelo lado da demanda”.
- ▶ Eliminar barreiras para novos entrantes em tecnologias e nas condições de sustentação do negócio.



# COMPETITIVIDADE

## ▶ ELIMINAÇÃO DE BARREIRAS:

- ▶ ELIMINAÇÃO DE INTERESSES DIVERSOS DAQUELES DE ESTRATÉGICA NACIONAL E DA SOCIEDADE.
- ▶ FORMULAÇÃO IMEDIATA DE POLÍTICA DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA.
- ▶ DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO E TRANSMISSÃO, com eliminação de regras discricionárias.
- ▶ CRIAÇÃO DE MERCADO NACIONAL PARA NOVAS TECNOLOGIAS.
- ▶ ELIMINAÇÃO DE DESCULPAS:
  - ▶ SEM CONDIÇÕES TÉCNICAS DE SIMULAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.
  - ▶ SEM APARELHAMENTO TECNOLÓGICO PARA A IMPLANTACAO DE NOVAS TECNOLOGIAS.
  - ▶ SEM CONHECIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS.
- ▶ ENTENDER AS FORMAS DE INVESTIMENTOS E FINANCIAMENTO ELIMINANDO A DESCULPA DE QUE “VAI CUSTAR CARO”.
- ▶ ELIMINAR BARREIRAS REGULATÓRIAS.
  - ▶ ACABAR COM O “NÃO PODE”.

# FINANCIABILIDADE

- ▶ Criar produtos com prazos de contrato de 35 anos.
- ▶ Criar condições de garantias de recebimento para cada tipo de produto criado.
- ▶ Estabelecer no curto prazo as condições de remuneração para serviços ancilares de forma a permitir a sua entrada na prestação de serviços.



# EXEQUIBILIDADE

- ▶ Levar em consideração as externalidades dos produtos em renováveis e armazenamento para o Sistema.
  - ▶ Inversores
  - ▶ Despachabilidade
  - ▶ Respostas rápidas
- ▶ Considerar sistemas híbridos abrangendo todas as tecnologias de geração.
- ▶ Criar as condições de logística para todos os tipos de produto, com prazos razoáveis para o licenciamento.

# ESTABILIDADE

- ▶ Criar as condições para o desenvolvimento deste Mercado no país, com sinais claros no Planejamento Elétrico-Energético.
- ▶ Estabelecer cadeia de valor, no sentido de propiciar a participação da indústria em uma escala crescente.
- ▶ Forte programa de estabelecimento de indústria local.
- ▶ **FORTÍSSIMO APELO ESTRATÉGICO:**
  - ▶ Segurança Nacional, Preservação de Sistemas e Logística e Desenvolvimento Regional.

# UMA DIREÇÃO ESTRATÉGICA PARA O FUTURO

- ▶ INCENTIVO ÀS NOVAS TECNOLOGIAS.
- ▶ **CRIAÇÃO DE MERCADO NACIONAL DE 700 MILHÕES DE DÓLARES EM 3 ANOS.**
- ▶ ELIMINAÇÃO DE BARREIRAS AOS NOVOS ENTRANTES E TECNOLO



# PROJETOS DE SEGURANÇA NACIONAL

## TIPOS

- ▶ ALIMENTAÇÃO HÍBRIDA SOLAR+BATERIA EM POSTOS DE FRONTEIRA E POSTOS ISOLADOS.
- ▶ MICROGRIDS E ILHAMENTO EM LOCAIS E EDIFÍCIOS ESTRATÉGICOS.
- ▶ MICROGRIDS CONTRA AMEAÇA CIBERNÉTICA

## PARADIGMA

- ▶ SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO DIESEL E QUESTÃO DE LOGÍSTICA.
- ▶ RESILIÊNCIA DE SISTEMAS E GARANTIA DE CONFIABILIDADE COM SOLAR E GÁS EM MICROGRIDS.
- ▶ GARANTIA DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA EM INSTALAÇÕES.



# PROJETOS DE REDUÇÃO DE CUSTOS EM SISTEMAS DE G/T.

## TIPOS

- ▶ SERVIÇOS ANCILARES
- ▶ SISTEMAS HÍBRIDOS DE GERAÇÃO COM MICROGRIDS

## PARADIGMA

- ▶ USO DE TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO EM CONTROLE DE TRANSMISSÃO (ONS).
- ▶ REDUÇÃO DE CCC, GARANTIA DE SUPRIMENTO, ETC.



# PROJETOS DE SUSTENTABILIDADE

## TIPOS

- ▶ SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO EM CONSUMIDORES.
- ▶ PROJETOS HIBRIDOS E MICROGRIDS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO FEDERAIS

## PARADIGMA

- ▶ SUBSTITUIÇÃO DE DIESEL EM HORÁRIO DE PONTA E PARA BACK UP.
- ▶ REDUÇÃO DE INADIMPLÊNCIA DE INSTITUIÇÕES JUNTO ÀS DISTRIBUIDORAS.



# PROJETOS EM DISTRIBUIDORAS.

## TIPOS

- ▶ MICROGRIDS COMO ILHAMENTO.
- ▶ ARMAZENAMENTO COMO POSTERGAÇÃO DE INVESTIMENTOS
  
- ▶ MICROGRIDS PARA CARREGAMENTO VEICULAR

## PARADIGMA

- ▶ AUMENTO DE CONFIABILIDADE E RESILIÊNCIA.
- ▶ PERSPECTIVA DE INVESTIMENTO PRUDENTE.
  
- ▶ USO DE SISTEMAS QUE EVITEM INVESTIMENTOS EM REDES PARA REFORÇO E COM ENFASE EM CONFIABILIDADE.

# PROJETOS COM CONSUMIDORES

## TIPO

- ▶ USO INTENSIVO DE SISTEMAS HÍBRIDO SOLAR + BATERIAS PARA USO RESIDENCIAL E COMERCIAL DE BAIXO PORTE.

## PARADIGMA

- ▶ PERMITE A TARIFAÇÃO BINÔMIA/HORÁRIA COM ALTERNATIVA DE INVESTIMENTO PARA O CONSUMIDOR.
- ▶ PERMITE A REDUÇÃO DAS TARIFAS DE DISTRIBUIÇÃO VIA ACERTO DA REMUNERAÇÃO DO FIO.

*Quem paga a conta?*



Para uma estrela brilhar não é necessário outra se apagar.

# Obrigado



R. Sebastião Fabiano Dias 210, cj36  
CEP:30320-690, Belvedere  
Belo Horizonte, MG  
t: 31 2535-3330

**CARLOS BRANDÃO**

Diretor Executivo  
carlos.brandao@abaque.com.br  
c: 31 8666 1233 / 31 9145-3300

[www.abaque.com.br](http://www.abaque.com.br)