

Desafios da Geração de Energia Elétrica no Brasil

COMISSÃO ESPECIAL PARA PROPOR O CÓDIGO BRASILEIRO DE ENERGIA ELÉTRICA – Outubro/2019



Conteúdo



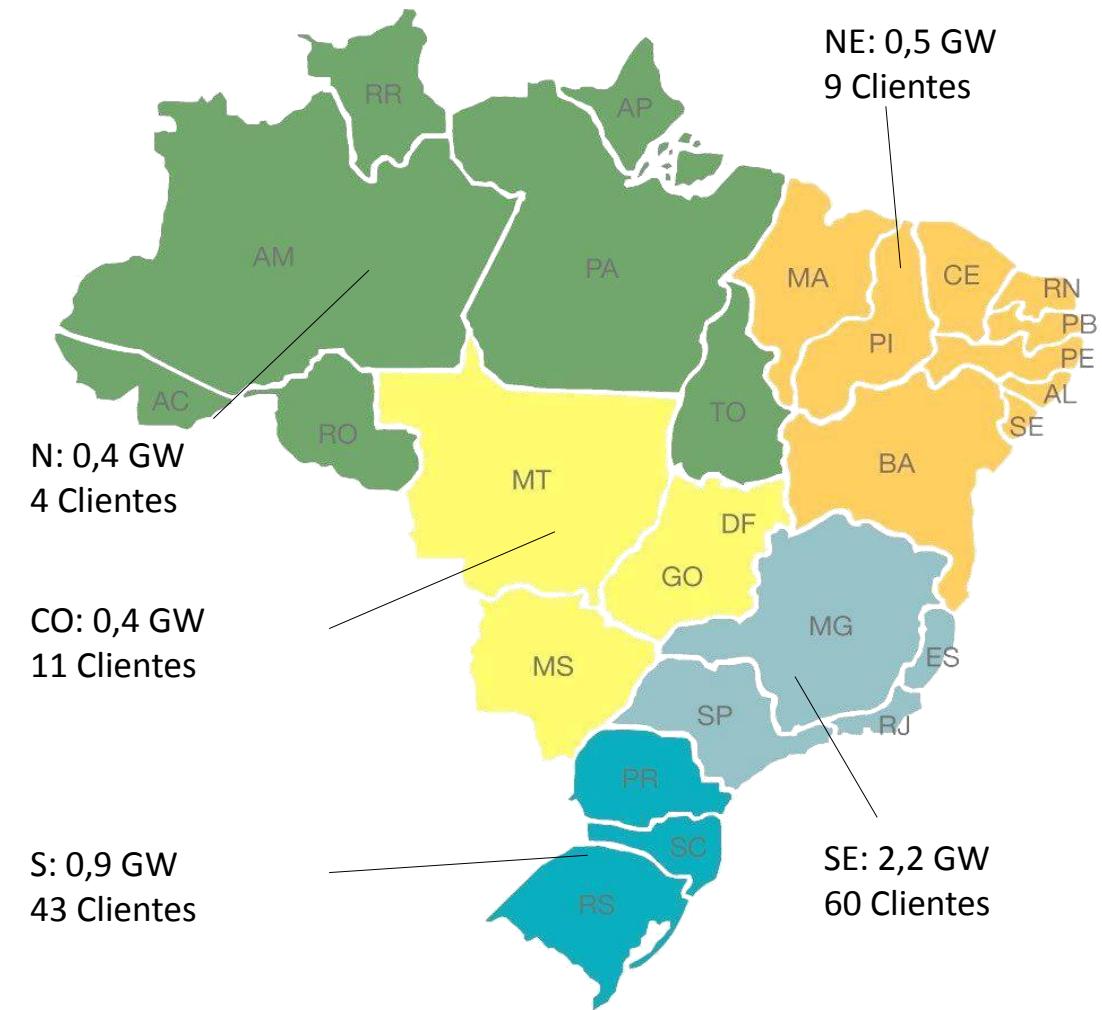
Empreendimentos

- Usinas (UHE, UTE, EOL): 24 sendo 14 próprias
- Potência Instalada: 18 GW
- Garantia Física: 9,8 GW
- Subestações: 147 sendo 99 corporativas (próprias e terceiros)
- Capacidade de Transformação: 134 mil MVA
- Linhas de Transmissão: 30.545 Km sendo ~22.000 Km corporativos
- Maior Classe de Tensão: 750 kV própria, 800 kV parceria



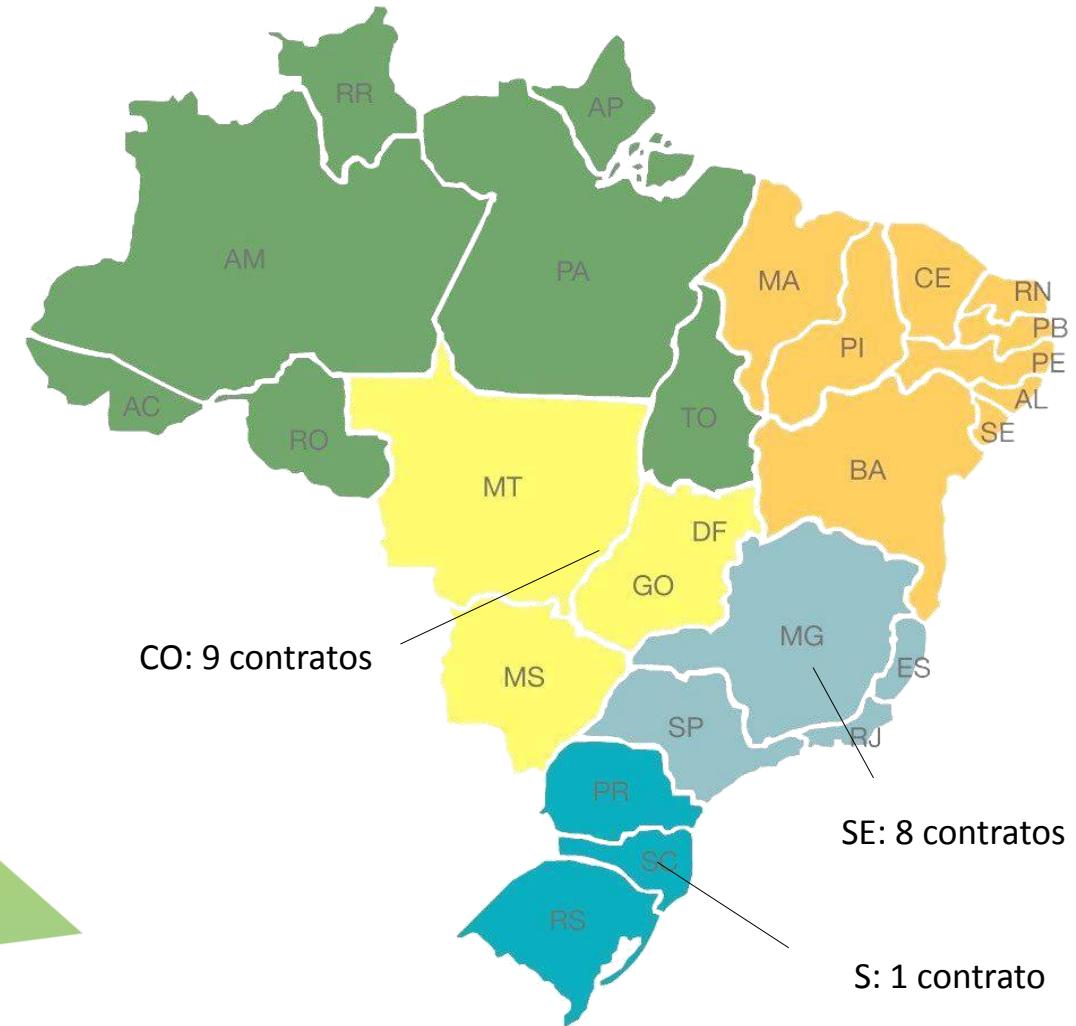
Comercialização

- ACL: 1,2 GW
- ACR: 3,2 GW
- Clientes: 127



Serviços

- O&M: 10 contratos
- Compartilhamento de infraestrutura: 3 contratos
- Serviços de comunicação: 3 contratos
- Consultoria (engenharia de proprietário, segurança de barragens, entre outros): 5 contratos
- Outros: análises laboratoriais



Foco: o que estamos observando

- Modernização do setor elétrico
- Fim da vida útil dos equipamentos (~8.000 já depreciados e mais ~1.000 nos próximos 04 anos)
- Novos concorrentes
- Geração distribuída
- Metas emissão GEE acordadas
 - redução de 37% das emissões em 2025 em relação a 2005
 - redução de 43% das emissões em 2030 em relação a 2025
- Novas fontes de energia renovável
- Eficiência energética
- Serviços anciliares
- Gás como fonte de transição
- Lastro x Energia: segurança energética
- Expansão do ACL: cliente é tudo
- Serviços agregados

Foco: principais ações

Empresariais

- Empresa de referência
- Disciplina do capital
- Digitalização de processos e de *interfaces* externas
- RPA (*Robotic Process Automation*)
- *Data Analytics*
- Pipeline de novos negócios

O&M

- Tele assistência usinas e subestações
- Impressão 3D: substituição de componentes
- Inspeção aérea com filmagem em alta definição
- Sensores Inteligentes
- Monetização da vida útil de equipamentos

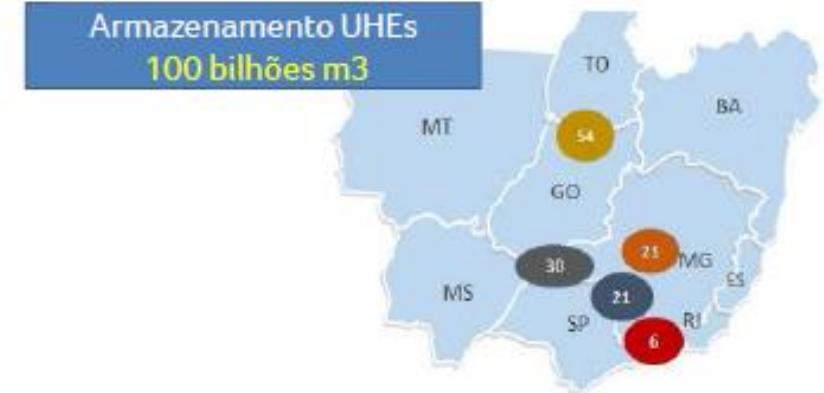
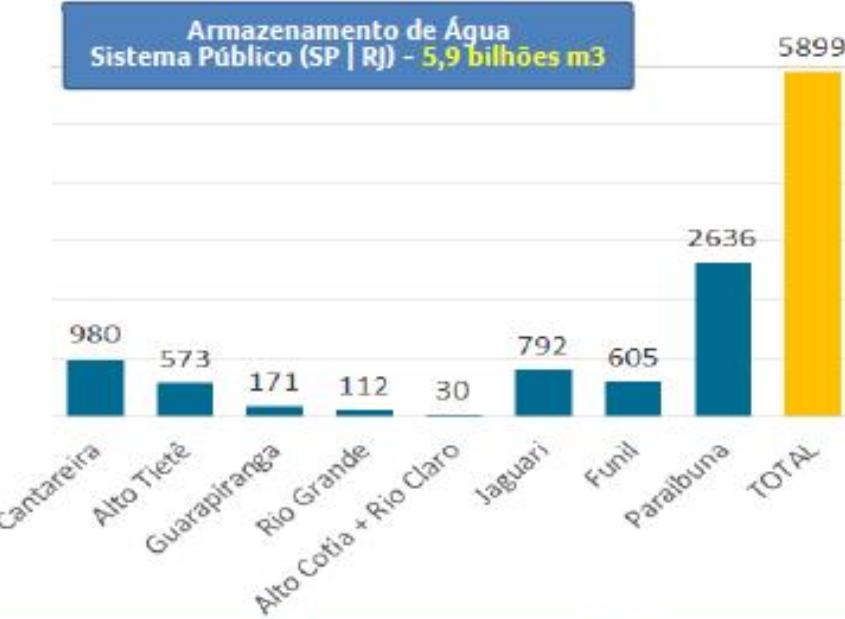
Negócios

- BI do Portfólio: visão integrada corporativa e parcerias
- Otimização da comercialização e *trading*
- Otimização da prestação de serviços

Foco: questões estratégicas

- Como vão evoluir os preços do mercado de energia?
- Qual o impacto na rentabilidade dos ativos?
- Quais segmentos de negócio exibem o melhor risco/retorno?
- Quais são os GAPs no nosso portfólio?
- Qual deve ser a estratégia de Furnas para os próximos leilões de geração e transmissão?
- Como lidar com os novos entrantes no setor?
- Como a regulação vai evoluir nos mercados de energia?
- Como podemos prevenir esses riscos e influenciar positivamente o modelo regulatório do setor elétrico?

Desafio: reservatórios



Tendências do setor

Transição energética

- 3D: descentralização, descarbonização, digitalização
- Eliminação gradual do combustível fóssil e substituição por renováveis
- Sair de foco só em eletricidade para aquecimento e combustível
- Eletrificação: mobilidade, indústria, comércio e residências

Regulação e desregulação

- Liberação e abertura do mercado incluindo América do Sul
- Crescente necessidade de negociar energia sem atividades da transmissão agregada
- Na Europa coexiste liberalização e re-regulação

Integração e globalização

- Novos players globais
- Esforços em criação de infraestrutura para conectar mercados

Novas tecnologias e digitalização

- Avanços na tecnologia de produção alterou ordem de mérito favorecendo a geração distribuída
- Novas tecnologias como solar descentralizada, digital e armazenamento criaram novas ofertas no mercado, encorajando intermediação de tradicionais players
- Renovado interesse em inovação e P&D

Transformações em andamento

Mercado

- Redução da demanda
- Busca por eficiência energética e crise fiscal no país
- *Prosumer* ^{*1} e geração distribuída
- Consolidação dos agentes, M&A e entrada de investidores externos

Regulação

- Gestão dos sistemas isolados e reformulação da matriz como um todo
- Maior preocupação ambiental e controle do despacho
- Liberalização do mercado

Tecnologia

- Evolução do controle e monitoramento
- Geração não despachada de forma centralizada
- Advento do *smart grid* e internet das coisas
- Segurança cibernética das redes e gestão das informações confidenciais e estratégicas
- *Virtual Power Plants*: integração de fontes
- *Blockchain*: contratos diretos?
- *Big Data* e *analytics* do consumidor
- Realidade aumentada
- Inteligência artificial
- Uso de drones para controle e monitoramento

*1 – produtor consumidor surgiu com o advento da geração fotovoltaica mas estende-se para o consumidor que produz conteúdos

Desafio: agregar serviços

Operação e Manutenção

- Usinas, Subestações e Linhas de Transmissão

Compartilhamento de Infraestrutura do Sistema de Transmissão

- Subestações, Torres de Telecomunicações e
- Fibras Ópticas em Linhas de Transmissão

Consultoria

- Segurança de Barragens
- Tecnologia de Materiais
- Controle Tecnológico
- Modelo Reduzido
- Alteamento de Linhas de Transmissão
- Engenharia do Proprietário
- Fundiário e Meio Ambiente
- Informações Meteorológicas
- Treinamentos de construção e operação

Mais de 50 clientes

Entre os quais Samarco, Petrobras, Telebras, State Grid, Itaipu, ONS



Digitalização da geração

Operação e Monitoramento Remoto

- Operação desassistida via automação de decisões
- Planejamento da manutenção através da análise do desgaste em tempo real
- Utilização de drones para monitoramento
- Mitigação de riscos de acidente
- Redução do tempo de inatividade

Simulação de Projetos

- Simulação de parâmetros via protótipo digital
- Utilização de *analytics* para seleção de ativos, instalação e descomissionamento

Otimização de parâmetros produtivos

- Integração de dados dos sensores em plataformas de análise em tempo real *mobile-based*
- Consolidação dos dados permitindo análise *end-to-end* da geração
- Estabilidade operacional

Cenário Mercadológico

As tendências:

- Consumidores digitais
- Disponibilidade *Big Data*
- Novos concorrentes
- Flexibilidade regulatória
- Geração distribuída
- Fim da diferenciação entre energia existente e energia nova
- *Virtual Power Plants*

Alterando expectativas do consumidor:

- Ofertas digitais, competição de preços
- Venda de energia associada a outros serviços
- Demanda dinâmica adequada às necessidades dos clientes

Obrigado

LUIZ CARLOS CIOCCHI

Diretor-Presidente de
Furnas Centrais Elétricas S/A

presidencia@furnas.com.br

