



CENÁRIOS NO MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA



Alessandra Zancopé
Diretora de *Middle Office*

27/05/2020



Agenda

- ✓ Institucional
- ✓ Contexto
- ✓ Formação de preço de energia no Brasil
 - ✓ Participação de energias renováveis
 - ✓ Evolução da projeção da carga de energia
 - ✓ Balanço estrutural de oferta
 - ✓ Condições hidroenergéticas 2020
- ✓ Impacto dos “efeitos da pandemia” sobre o preço de energia
- ✓ Conclusões e questões adicionais

Institucional

- ✓ Somos uma comercializadora de energia que atua no mercado desde 2012
- ✓ Áreas de atuação:

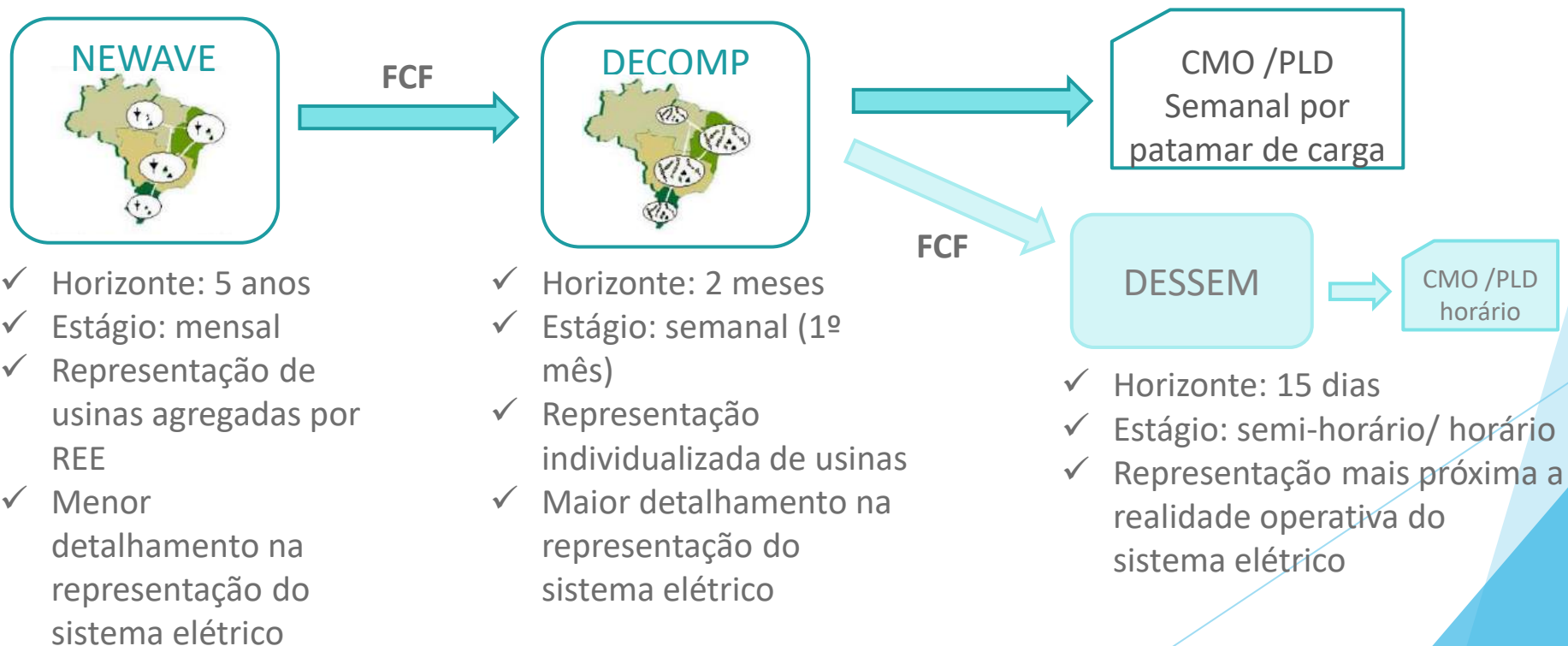


- ✓ Proprietária da CGH Cachoeira Paulista e da UFV Capim Branco II
- ✓ Em 2017, como forma de diversificar as suas atividades, os sócios da Brasil e novos sócios criam

- Crise epidemiológica atinge todas as economias globais no 1º trimestre/20
- Medidas econômicas restritivas se iniciam no Brasil em 17/03/2020
- Redução brusca do consumo e alteração do perfil de consumo
- Reflexo imediato com redução nos preços de energia do ACL

Formação do preço de energia no Brasil

- Preço da Liquidação das Diferenças (PLD) é o preço utilizado para valorar as operações de compra e venda de energia no Mercado de Curto Prazo (MCP)
- PLD é apurado semanalmente pela CCEE, com base no Custo Marginal da Operação (CMO), por submercado e por patamar de carga, limitado por preço máximo e mínimo
- Calculado *ex-ante* através da cadeia de modelos computacionais, utilizando previsões para definição da política operativa e expectativa do custo da energia da semana seguinte



Formação do preço de energia no Brasil

- CMO é um “subproduto” da operação ótima do sistema hidrotérmico e representa o custo necessário para atender a 1 MW médio de carga adicional em cada região do sistema
- Operação ótima de um sistema hidrotérmico tem como objetivo o atendimento da demanda de energia ao menor Custo Total de Operação (CTO), considerando os recursos hidrotérmicos disponíveis

$$\text{Min CTO} = \sum \text{custo de geração térmica} + \text{custo déficit}$$

Restrições do problema:

$$\text{Demanda} = \text{Ger. Hidro} + \text{Ger. Térmica} + \text{Importação} - \text{Exportação} + \text{Déficit}$$

$$\text{EAR}_f = \text{EAR}_i + \text{Afluência} - \text{Ger. Hidro} + \text{Vertimento}$$

Outras restrições: limites de transmissão, defluência, limites de geração, etc

- Incorporação de mecanismos de aversão ao risco: CVaR (2013) e VMinOp (2020) de forma a “representar” a aversão ao risco do Operador

Formação do preço de energia no Brasil

$$\text{Demanda} = \text{Ger. Hidro} + \text{Ger. Térmica} + \text{Importação} - \text{Exportação} + \text{Déficit}$$

- Demanda considera o conceito de carga global

$$\text{Demanda} = \text{Consumo} + \text{Perdas} + \text{outras cargas}$$

- Otimização energética considera carga líquida

$$\text{Carga líquida} = \text{Demanda} - \text{geração prioritária}^* - \text{geração mínima obrigatória}$$

Representa cerca de 30% da demanda

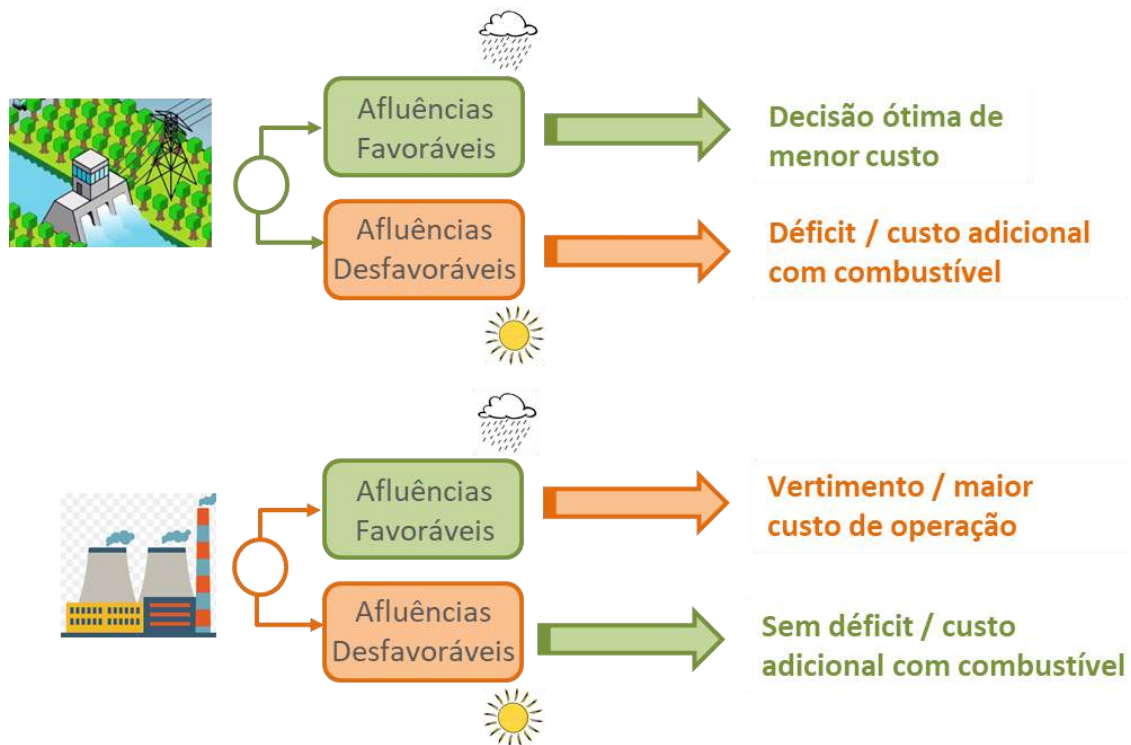
- Quanto maior a geração prioritária menor a carga líquida a ser atendida pelos modelos de otimização

* Geração prioritária = geração não despachada pelo ONS (eólica, solar, PCH/CGH/biomassa)

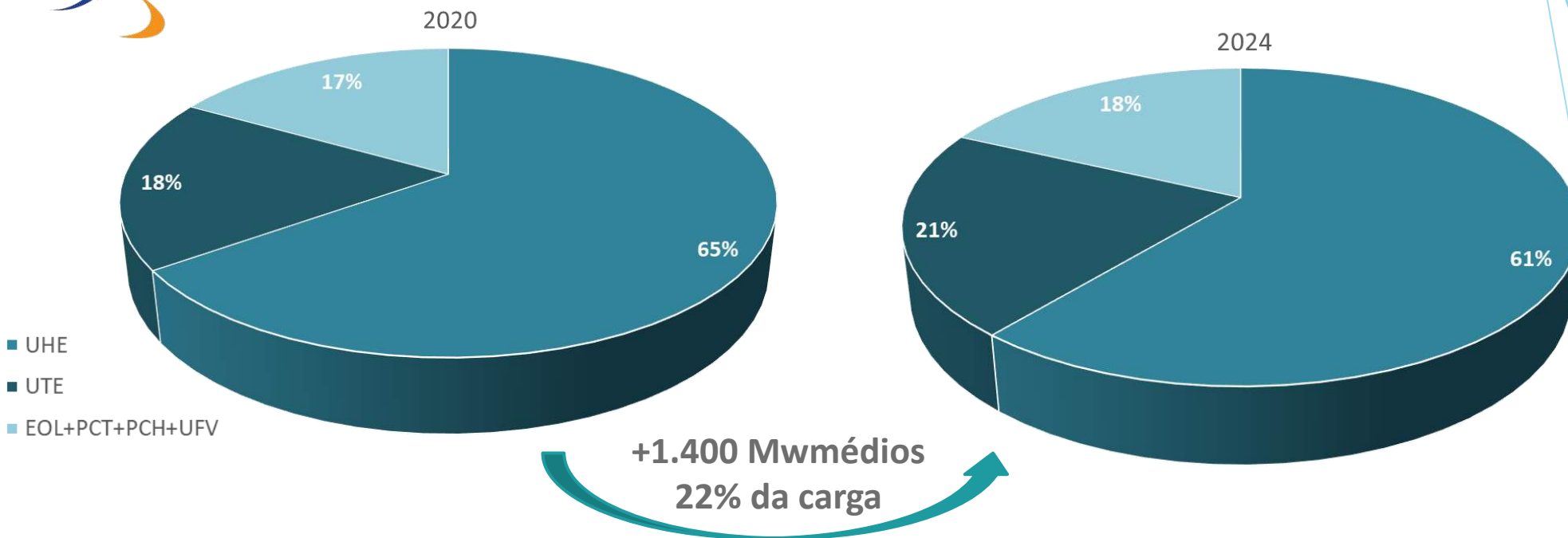
Formação do preço de energia no Brasil

$$EAR_f = EAR_i + \text{Afluência} - \text{Ger. Hidro} + \text{Vertimento}$$

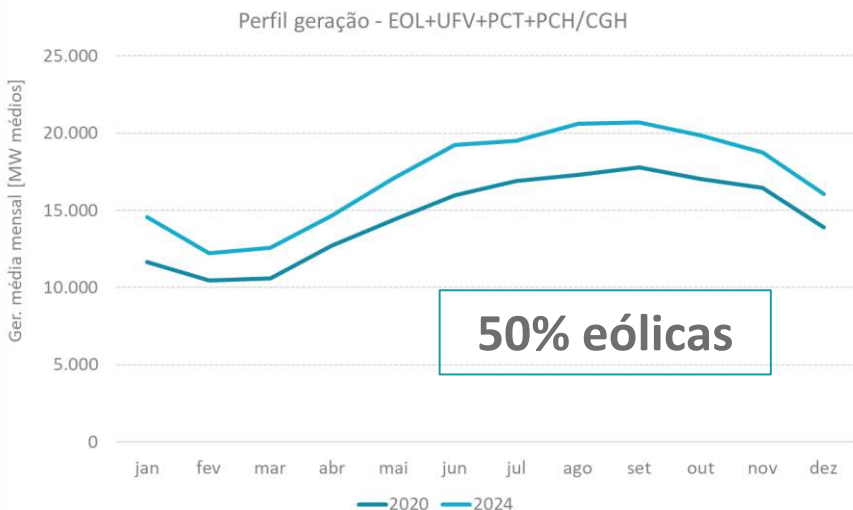
“Dilema do operador”:
Qual fonte utilizar para atendimento à demanda?



Participação de energias renováveis



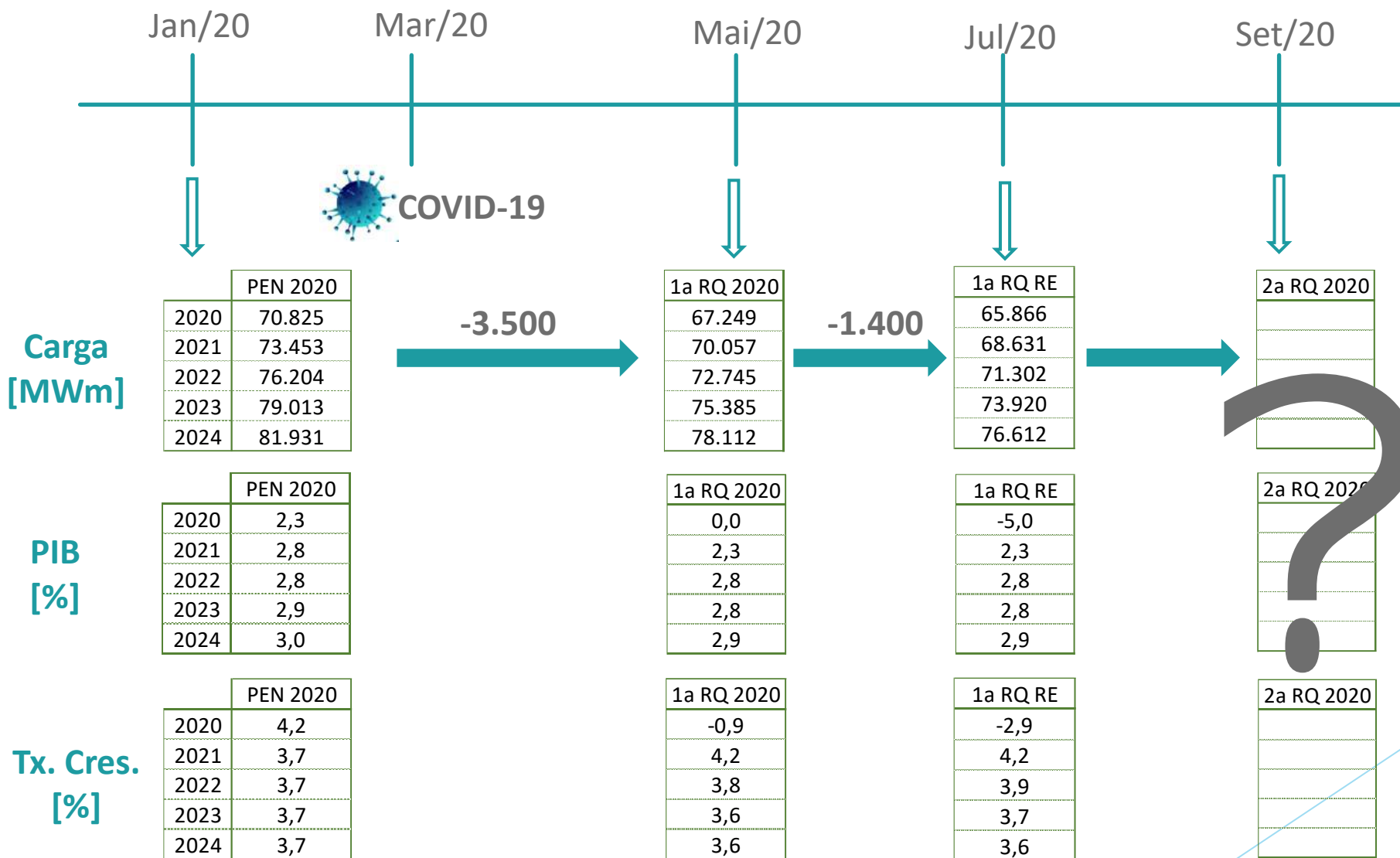
- UHE
- UTE
- EOL+PCT+PCH+UFV



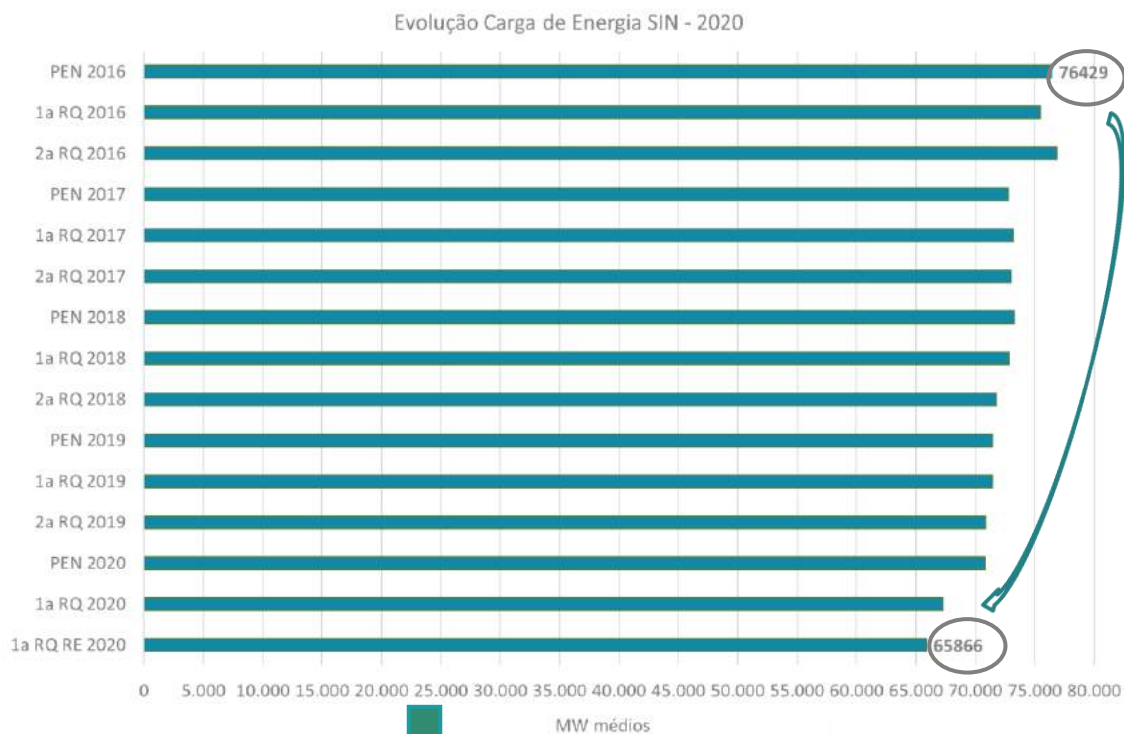
+ Demanda
 – geração prioritária
 – geração mínima obrigatória
 = Carga líquida

Percepção de “redução artificial” pelos modelos de otimização da carga a ser atendida

Evolução da projeção da carga de energia



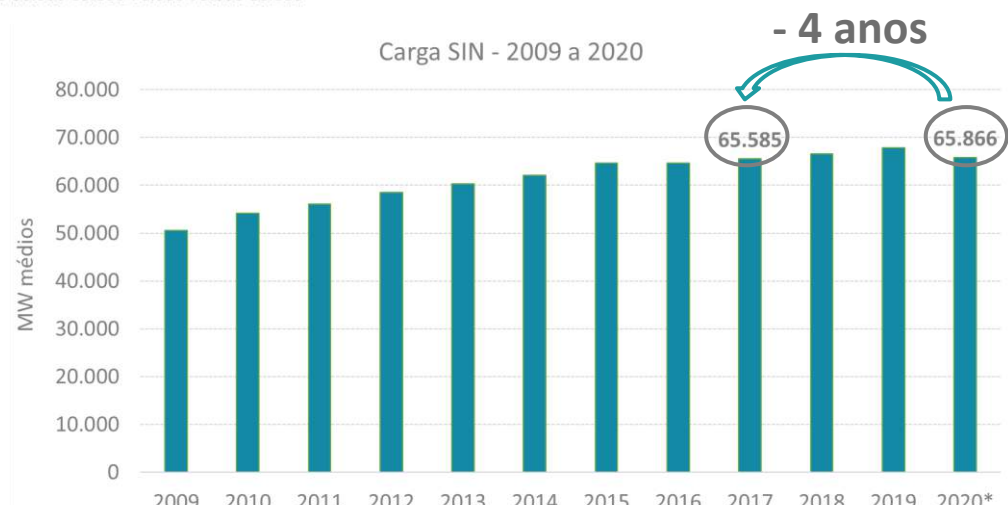
Evolução da projeção da carga de energia



-10,5 GW médios
-14%

Frustração significativa da carga planejada desde 2016

Sobras estruturais de energia



Balanço estrutural de oferta

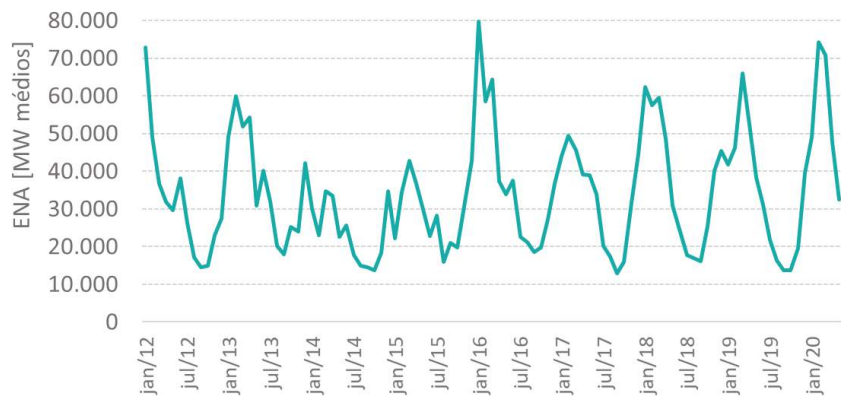


	2020	2021	2022	2023	2024
1a RQ RE 2020	20.033	18.884	16.925	15.716	15.090
1a RQ 2020	1.383	1.425	1.443	1.465	1.499
PEN 2020	4.959	4.821	4.901	5.092	5.319

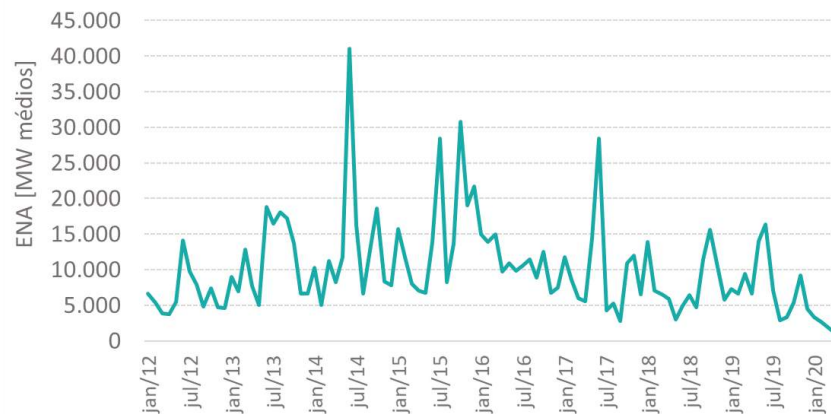
62% sobras N/NE
Desafio para expansão da transmissão

Condições hidroenergéticas

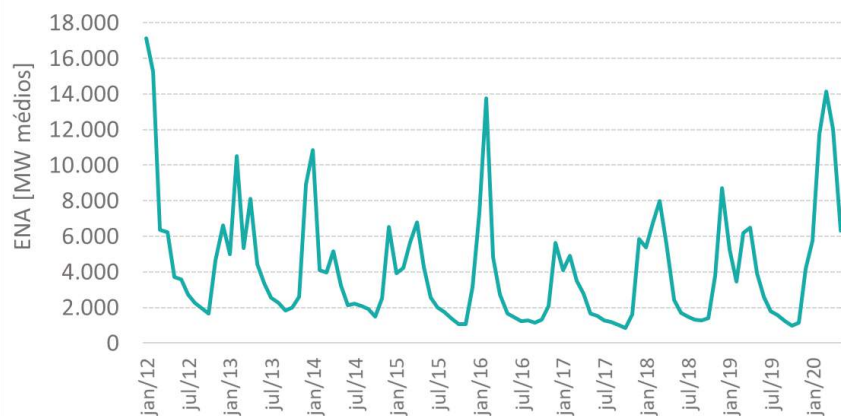
SE/CO



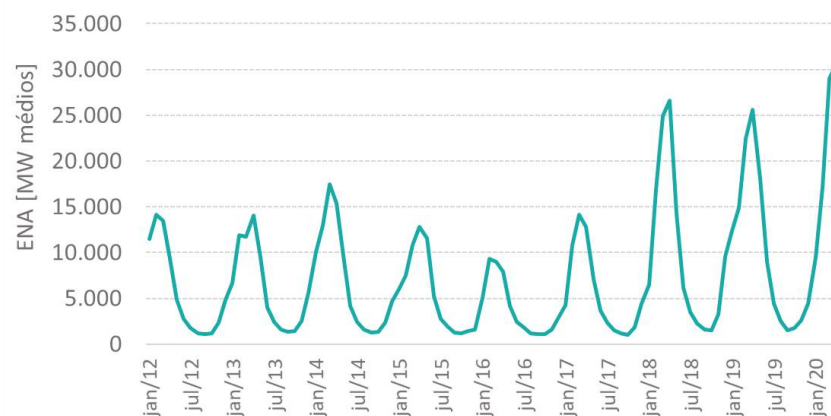
SUL



NE



NORTE

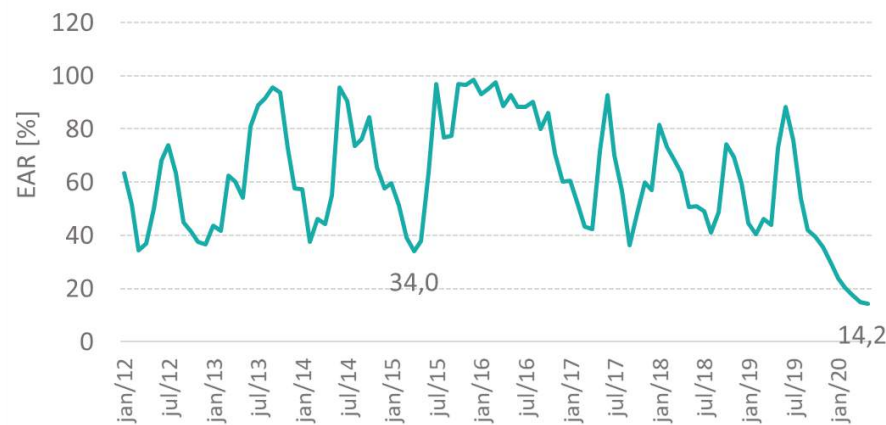


Condições hidroenergéticas

SE/CO



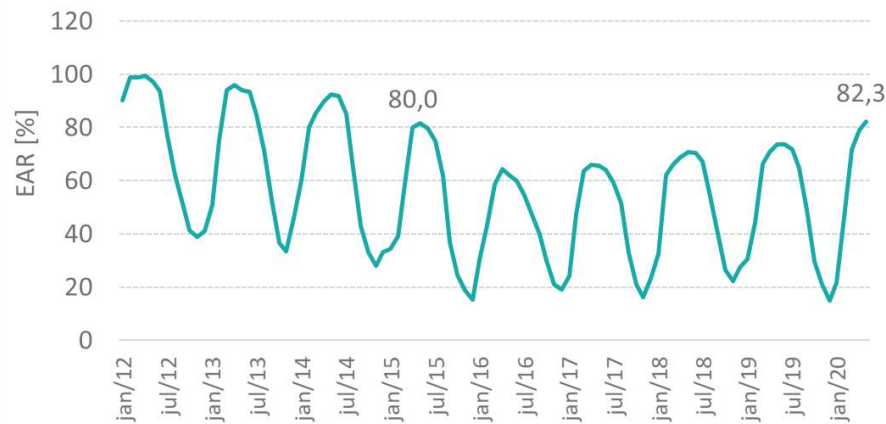
SUL



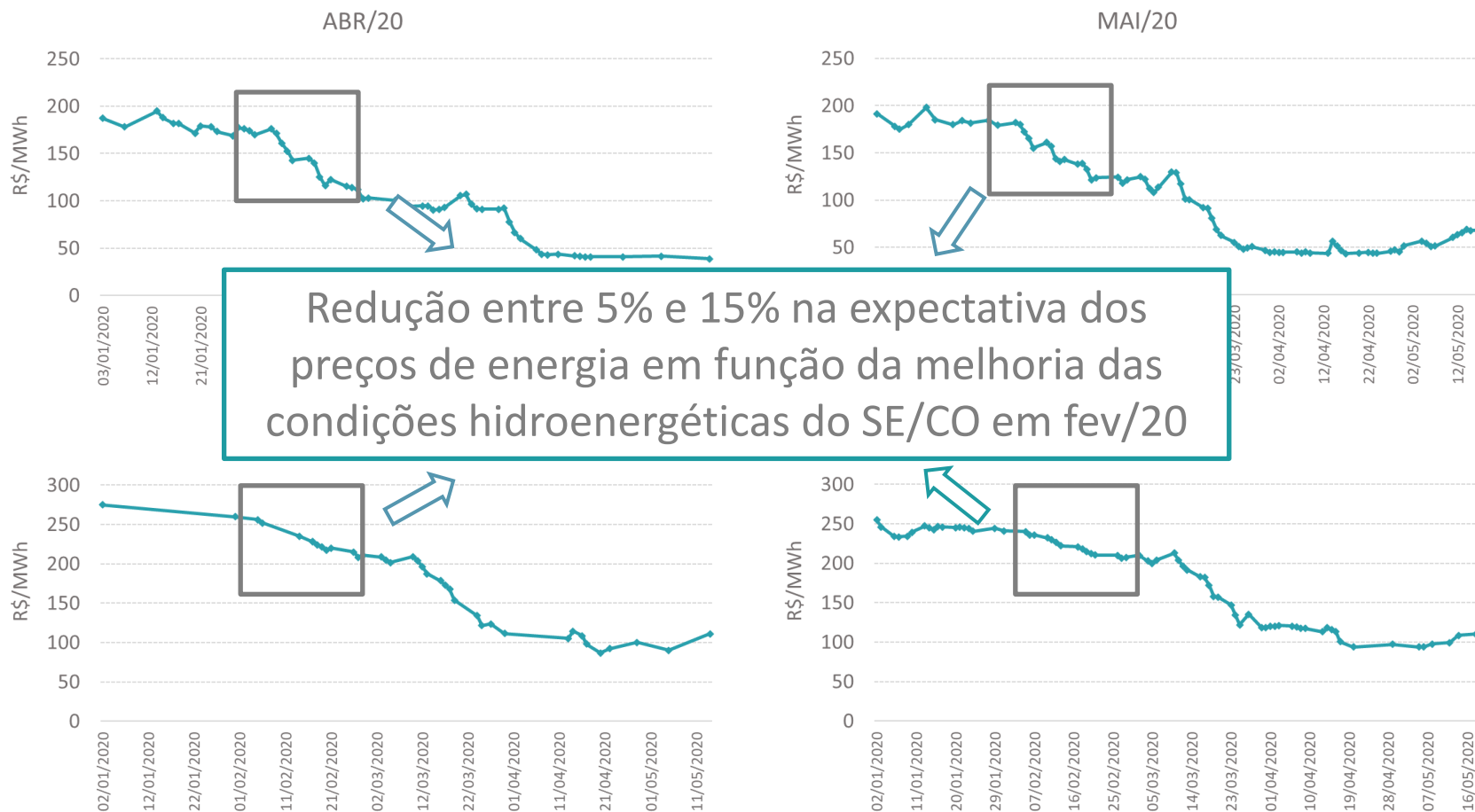
NE



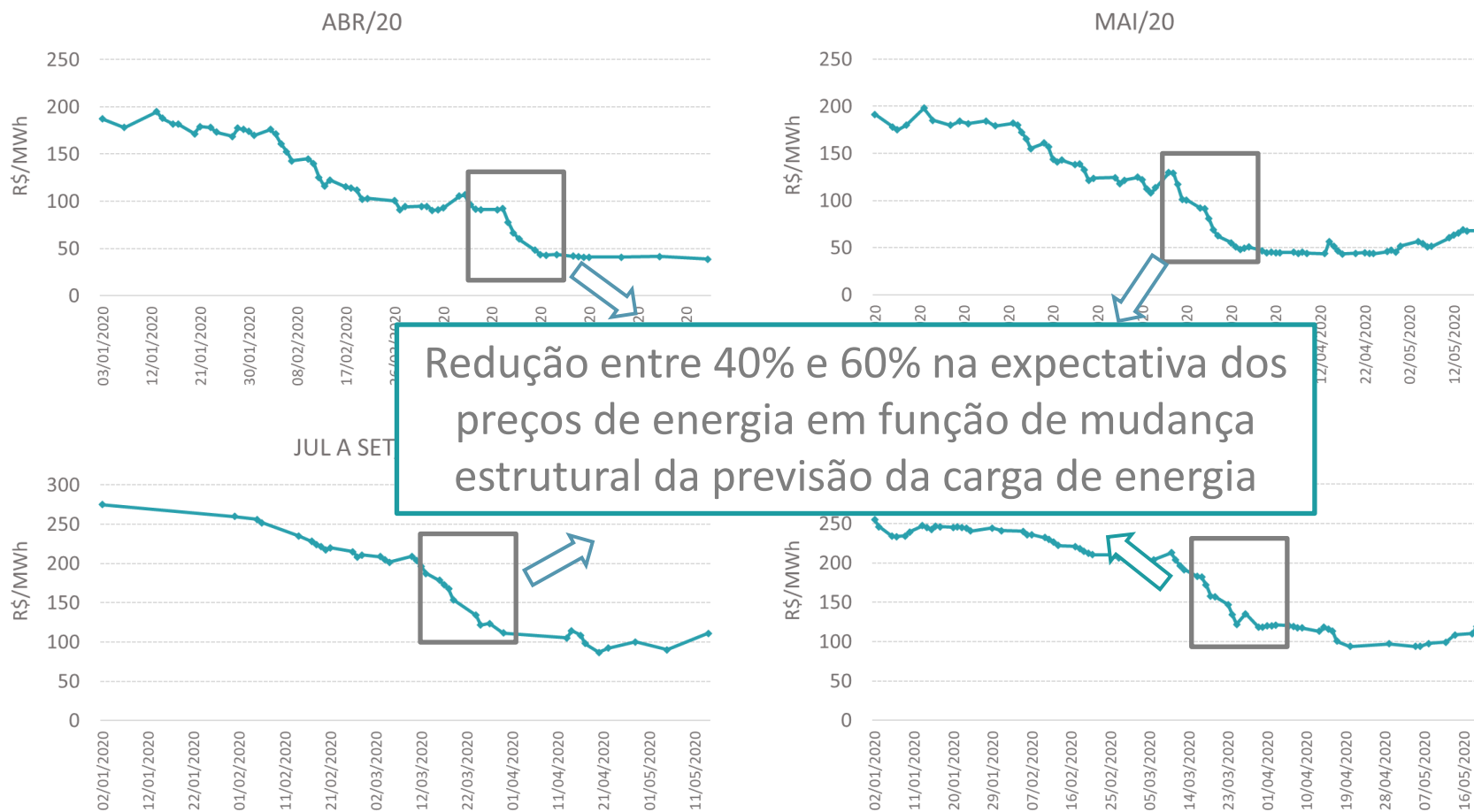
NORTE



Impacto dos “efeitos da pandemia” sobre o preço de energia

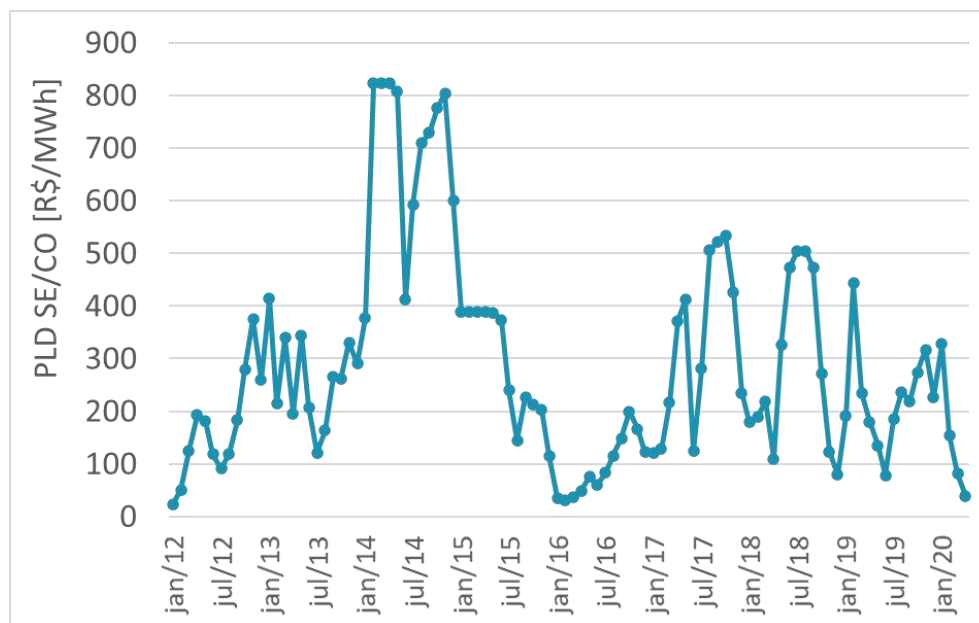


Impacto dos “efeitos da pandemia” sobre o preço de energia



Impacto dos “efeitos da pandemia” sobre o preço de energia

- Afluências “definem” o preço de energia no curto prazo, sendo a variável de maior peso na formação do preço de energia
- Contudo afluências muito favoráveis num determinado período não garantem estruturalmente preços reduzidos nos períodos subsequentes



Impacto dos “efeitos da pandemia” sobre o preço de energia

- Alterações estruturais de carga alteram o balanço demanda x oferta “enxergado” pelos modelos de otimização, impactando o preço por períodos mais longos

$$\text{Demanda} = \text{Ger. Hidro} + \text{Ger. Térmica} + \text{Importação} - \text{Exportação} + \text{Déficit}$$



Quanto menor a demanda, maior a folga do sistema e menor necessidade de despacho térmico



Menor o custo de operação / atendimento a demanda adicional (CMO)

- Num cenário de sobra de oferta e redução de carga, papel da afluência continuará sendo definir o preço de curto prazo, contudo deixa de ser um forçante para preços muito elevados

Conclusões

- Expectativa de preços reduzidos no 2º semestre/20, abaixo de 120 R\$/MWh com possibilidade de preço abaixo de 100 R\$/MWh
- Afluências definirão preço de energia, contudo afluências desfavoráveis ao longo do 2º semestre não elevarão preço de curto prazo para patamares observados no passado
- Aumento da importância da geração de fontes renováveis (geração prioritária) no atendimento a demanda devido a carga reduzida
- Maior deslocamento de geração hidráulica
- “Conforto” do sistema elétrico em 2020 e início de 2021
- Incerteza no comportamento futuro da demanda podem impactar o preço ao longo de 2020



Questões adicionais

- Qual será o comportamento futuro da carga?
- Em que momento a carga será retomada de fato?
- Como será a contratação de oferta futura?
- Em que ritmo ocorrerá a expansão da transmissão?
- Migração para mercado livre x sobrecontratação das distribuidoras



Rua Helena, 260 | 7º andar - conj. 72 | CEP. 04552-050

São Paulo | SP | Fone: (11) 5171-6600 - Fax: (11) 5171-6609

www.brcomercializadora.com.br | e-mail: comercial@brcomercializadora.com.br