

FÓRUM DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DO SETOR ELÉTRICO



Geração Fonte Hídrica

Entidades Associadas



Associação
Brasileira de
Companhias de
Energia Elétrica



ABE Eólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica



Associação Brasileira das Empresas
Geradoras de Energia Elétrica

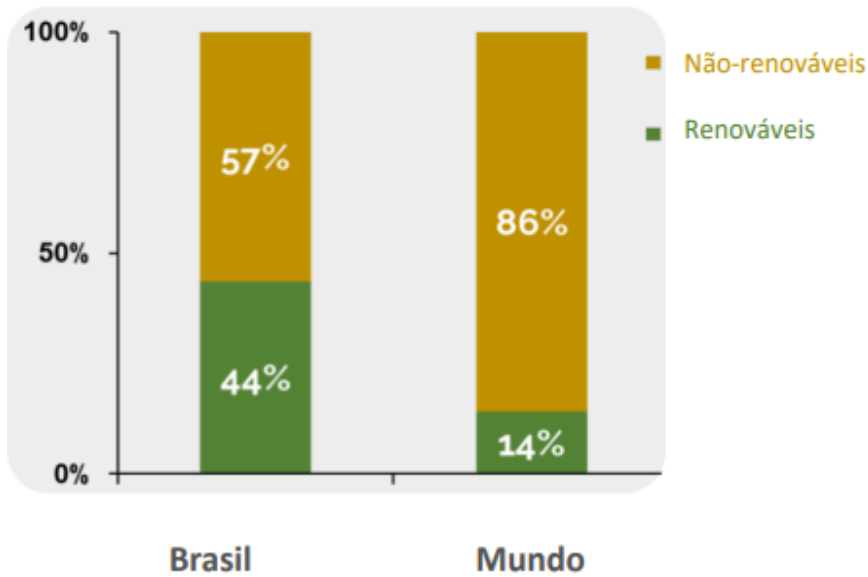


Subcomitê de Meio
Ambiente das Empresas
Eletrobras – SCMA



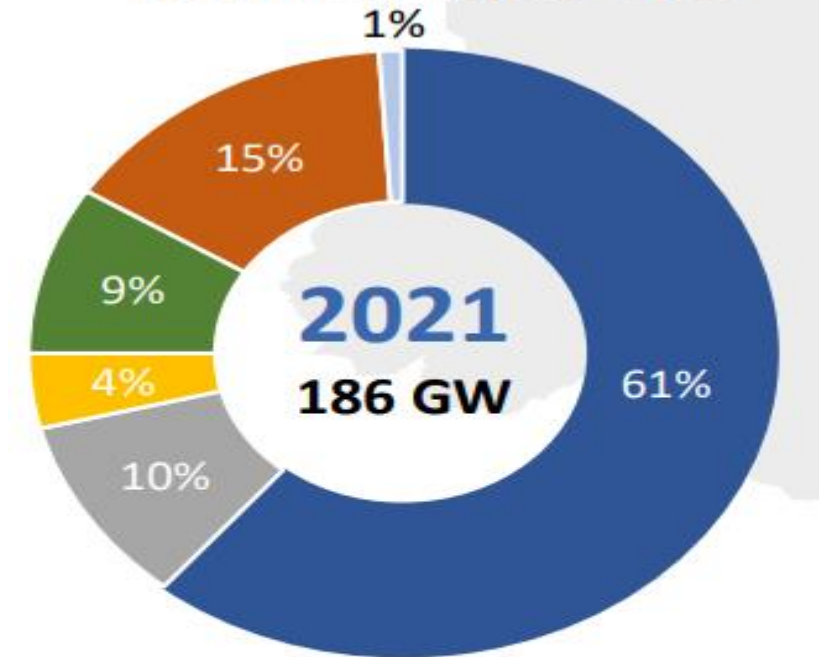
Matriz Elétrica Brasileira

MATRIZ ENERGÉTICA - 2019



O Brasil tem uma das matrizes mais renováveis do Mundo

MATRIZ ELÉTRICA - 2021



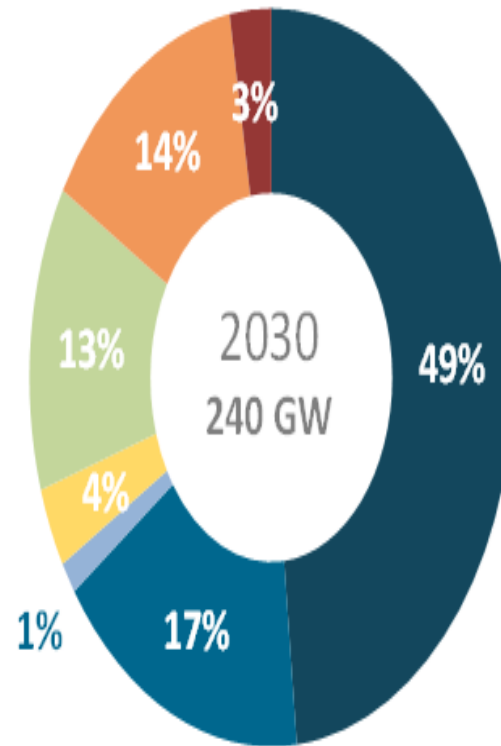
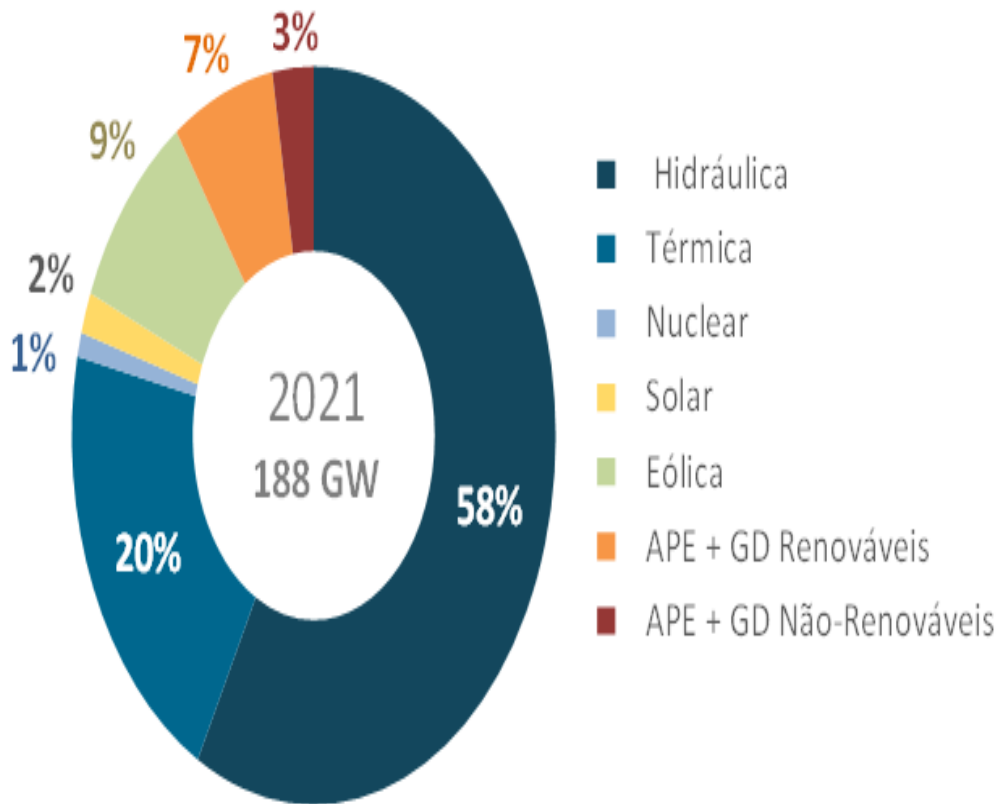
Renováveis na Matriz Elétrica em 2021



Fonte: Aneel - <https://bit.ly/2Jzyw1s>

- Hidráulica
- Solar
- UTE Fósseis
- Eólica
- Bioenergia
- Nuclear

Projeções EPE para o SEB - 2030



- Investimentos no setor energético na ordem de **R\$ 2,7 trilhões em 10 anos;**
- **R\$ 365 bi nos segmentos de energia elétrica**
- **R\$ 2,68 trilhões até 2030 em geração e transmissão**

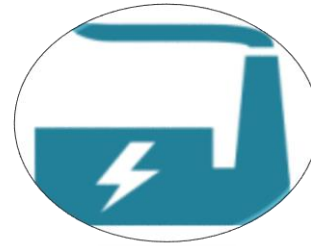
A geração hídrica reduz **11%**

Geração intermitente como garantir fornecimento nos momentos de pico?

Projeções EPE para expansão



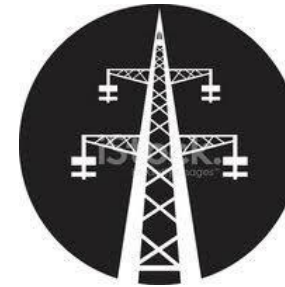
Expansão de 16,4 GW, localizados exclusivamente na região Nordeste



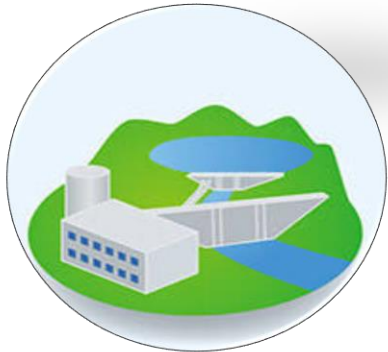
17,1 GW no horizonte decenal localizadas no Norte, Nordeste e Sudeste



5,3 GW no decênio, sendo que 1,7 GW encontra-se no Nordeste (semiárido)



implantação de 37.454 km, regiões Norte, Nordeste, Sul e Sudeste



Hidrelétrica previsto aumento de aproximadamente 6,8 GW em todas as regiões brasileiras



Biomassa estima-se a instalação de 1,1 GW, localizadas no Sudeste e Centro Oeste

Geração – Fonte Hídrica

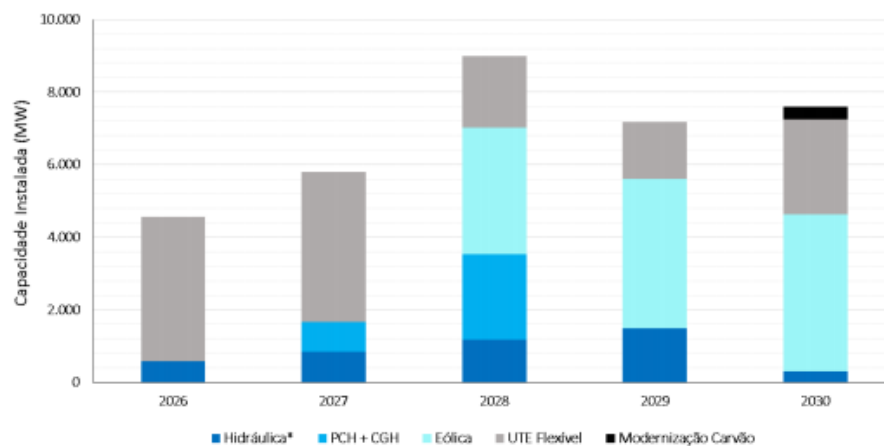
Potencial hidrelétrico estudado para o longo prazo (2050)



Tabela 3-2 - Cesta de Oferta de UHE do MDI

Data Mais Cedo Entrada Operação	UHE	Potência (MW)	Rio	UF	CAPEX Incluindo JDC (R\$/kW)	Situação dos Estudos de Viabilidade e Ambientais (EVTE e EIA/Rima)
2027	Davinópolis	74	Paranaíba	MG/GO	15.244,23	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue. Audiências Públicas realizadas.
2028	Apertados	139	Piquiri	PR	10.213,01	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue. Audiências Públicas realizadas.
2028	Castanheira (ARN-120)	140	Arinos	MT	13.867,27	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue.
2028	Ercilândia	87	Piquiri	PR	11.842,67	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue. Audiências Públicas realizadas.
2029	Telêmaco Borba	118	Tibagi	PR	8.934,53	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue. Audiências Públicas realizadas.
2029	Comissário	140	Piquiri	PR	12.129,35	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue.
2029	Tabajara	400	Ji-Paraná	RO	10.879,46	Viabilidade Aceita - Estudo Finalizado e Entregue EIA/Rima entregue. Necessários ajustes no EIA.
	TOTAL	1.098				

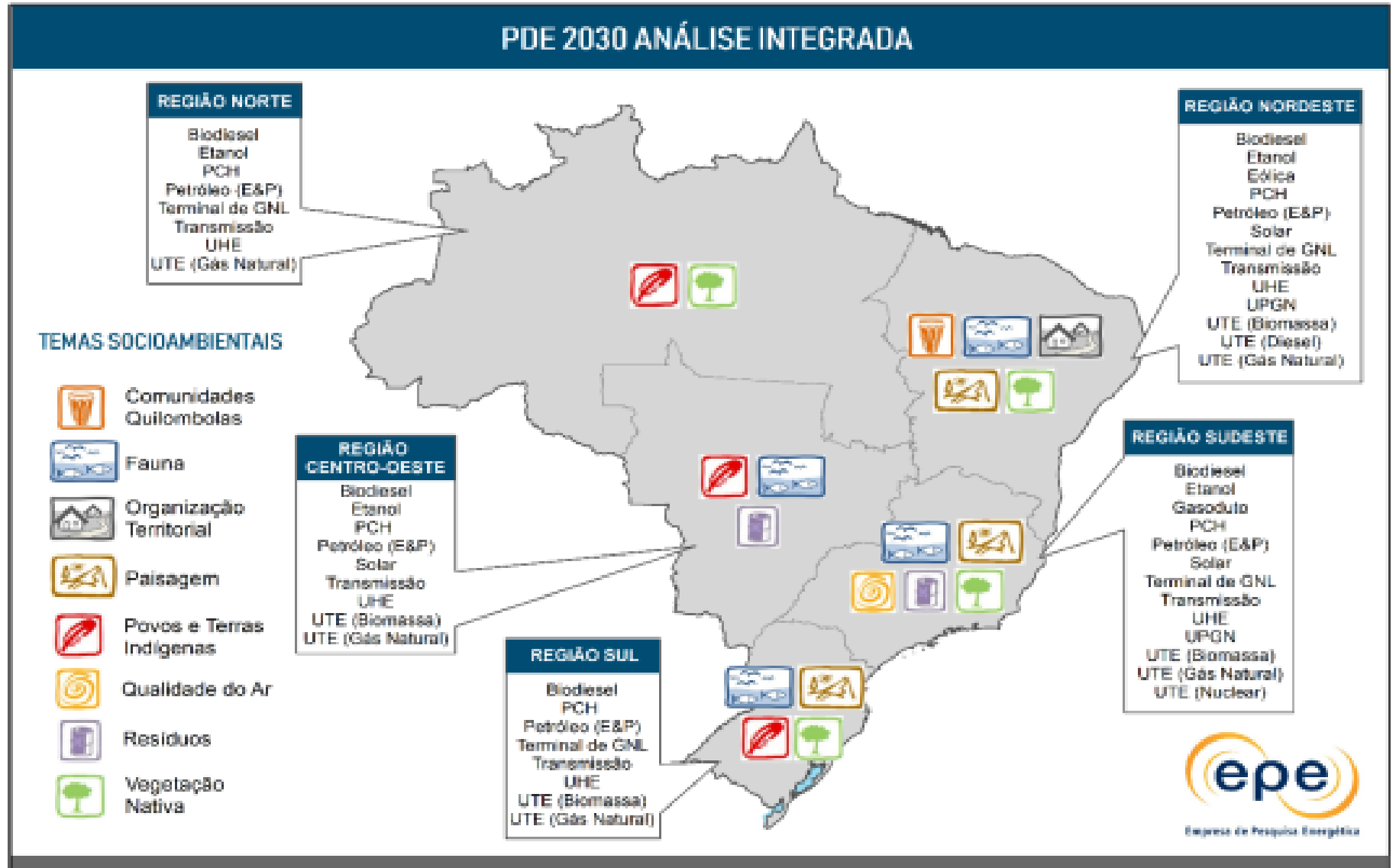
Gráfico 3-14 - Expansão indicativa da Rodada Livre



*Inclui ampliação de capacidade instalada de usinas hidrelétricas existentes

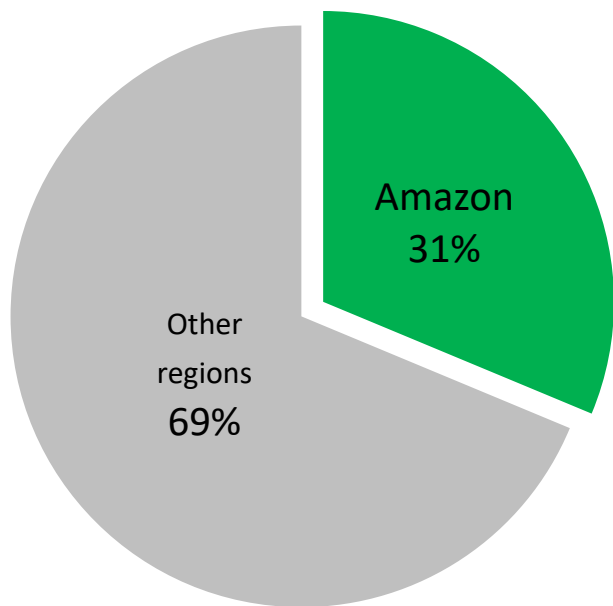
Dificuldades para expansão

- ✓ Das **47 UHEs** com registro para estudos - **25 UHEs** estão em áreas protegidas ou com os estudos parados
- ✓ Das **386 linhas** de transmissão mapeadas no PDE - **20%** próximas a Terras Indígenas ou UC
- ✓ **UCs** adicionais podem chegar a **37%** do território em curto e médio prazo



Dificuldade – Fonte Hídrica

Segundo a EPE 31% do potencial para futuros projetos estão localizados na bacia amazônica e podem contribuir com parcela significativa do potencial de expansão



Área necessária para o aproveitamento de todo o potencial hídrico na Amazônia



Extensão da Suíça

~

1% da Amazônia Legal

Benefícios das Hidrelétricas

- Segurança Hídrica
- Renovável – não emite CO²
- Firme – complementa outras fontes
- Proporciona desenvolvimento local
- Permite a instalação de novos usuários na bacia - Atividades de lazer e turismo
- Abastecimento e Irrigação
- Tarifas mais baixas
- Gera diversos empregos na construção
- Reservatórios c/ controle de cheias (UHE)

Cenário atual - Como falar em geração Hídrica?

- ✓ Hidrologia abaixo da média
- ✓ Baixo nível dos reservatórios
- ✓ Conflitos entre usuários
- ✓ Frustração da geração de energia considerada no leilão
- ✓ Impacto em cascata - Tarifas mais caras
- ✓ Imprevizibilidade no Sistema
- ✓ Interferência na operação -
Limitação do uso para o setor -
Redução da disponibilidade outorgada

Consultas Públicas - ANA



- Decreto nº 10.411/2020 - **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA** passou a realizar **Consultas Públicas** para análise de **impacto regulatório**.
 - Das **8 Consultas Públicas** lançadas ao final de 2020, 5 delas foram direcionadas ao **Setor Elétrico** e as geradoras hidrelétricas
- **CP ANA/IBAMA nº 004/2020** estabelece procedimentos para **cooperação** e para o **licenciamento** ambiental de **novos aproveitamentos hidrelétricos**
 - **CP ANA nº 05/2020**, revisão do marco regulatório para o **uso** de recursos hídricos na **bacia do rio São Marcos**.
 - **CP ANA nº 06/2020** aprovação de **projeções futuras (2020 a 2030)** de **vazões** mensais para usos consuntivos na **área de drenagem a montante de aproveitamentos hidrelétricos**
 - **CP ANA nº 07/2020** aprovação de **séries históricas mensais (1931 a 2019)** de vazões para usos consuntivos na **área de drenagem a montante de aproveitamentos hidrelétricos**
 - **CP ANA nº 08/2020** apresenta **novas condições de operação** para o Sistema Hídrico do Rio Tocantins

SIN – Crise Hídrica - Efeitos

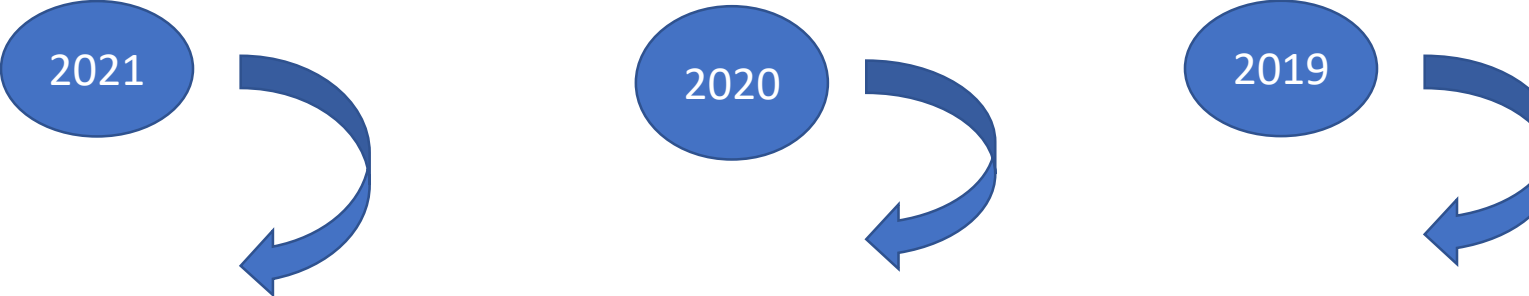
- A tais decisões além de causar uma **série de impactos regulatórios** em função das **características do SIN**, sobrecarregam o equacionamento hidráulico do Sistema
- Estudos do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS demonstram crise hídrica na Região Hidrográfica do Paraná - **CMSE ressaltou a necessidade de flexibilizações das restrições hidráulicas** para preservar o uso da água e garantir a segurança e continuidade do suprimento de energia elétrica no País ao longo de 2021



- A retirada da água alocada originalmente para geração prejudica ainda mais um sistema em condição crítica, **pressionando outras bacias hidrográficas e outros usuários da água**
- A solução disponível implica em **custo extra das tarifas**, impactando diretamente o consumidor de energia elétrica

Valores Arrecadados com a Geração Hídrica - CFURH

COMPENSAÇÃO FINANCEIRA (R\$)



MUNICÍPIOS	336.761.461,28	1.079.536.535,96	1.053.026.588,90
ESTADOS	129.830.936,51	415.966.800,55	405.741.514,11
(Subtotal) ESTADOS e MUNICÍPIOS	466.592.397,79	1.495.503.336,51	1.458.768.103,01
ANA	61.519.875,87	197.686.918,80	192.854.578,98
FNDCT	20.772.949,84	66.554.688,09	64.918.642,26
MMA	15.579.712,38	49.916.016,07	48.688.981,69
MME	15.579.712,38	49.916.016,07	48.688.981,69
TOTAL	580.044.648,27	1.859.576.975,53	1.813.919.287,64

*Fonte Aneel

(SEB = 90% da água armazenada no Brasil)

Desafios

**NUNCA É DEMAIS LEMBRAR QUE QUEM PAGA POR
TODOS OS CUSTOS QUE ONERAM O SETOR ELÉTRICO É O
CONSUMIDOR.**



AGRADECIMENTOS

Marcelo Moraes
Presidente FMASE



www.fmase.com.br