

**ABRAGEL**

Associação Brasileira de  
Geração de Energia Limpa



PCH

# VI Conferência Nacional de PCHs e CGHs

**Painel - Reinserção da fonte hidráulica na  
matriz elétrica brasileira**

Brasília, 29 de Março de 2023



# A ABRAGEL

- ⇒ **2.000** Ano de início das atividades
- ⇒ **284** empresas associadas em **70** grupos econômicos
- ⇒ **4.123 MW** de capacidade instalada em **316** empreendimentos
- ⇒ **72,5%** da capacidade instalada do segmento de CGHs, PCHs e UHEs até 50MW



# Associados - 284 empresas em 70 grupos econômicos



## Motivos para investir e incentivar as centrais hidrelétricas

2

### Forte controle de impacto ambiental

- São as **únicas fontes renováveis de energia elétrica que mantêm APPs** (Áreas de Preservação Permanentes)
- **Preserva a fauna, a flora e a mata ciliar dos rios**, evitando erosão das margens e assoreamento



70%

das áreas das usinas são de proteção ambiental

1

### Menor custo de transmissão

- Centrais hidrelétricas são construídas **próximas dos centros de consumo**
- Usinas solares e eólicas estão construídas, principalmente, no **Nordeste** do país, longe dos centros urbanos com maior demanda de energia, como o Sudeste e o Centro-Oeste. **Custo da transmissão é repassado para os consumidores finais na conta de luz**



São as **únicas fontes com reversibilidade do bem à União**



100%

da água utilizada é devolvida para os rios

3

### Mais eficiência energética

Comparadas com outras fontes renováveis, como eólica e solar

#### São fontes de energia renovável não intermitente

- Usam a força da água para produzir energia elétrica
- Podem responder imediatamente às flutuações da demanda por energia elétrica

#### Não usam complementação por termelétrica

- Termelétrica tem como fonte combustíveis fósseis, que poluem o ar, e tem custo base que pode chegar a até 7 vezes o da energia produzida em hidrelétrica

#### São estabilizadoras do sistema elétrico

- Fontes eólica e solar são intermitentes e não contribuem nos momentos de pico do consumo para manter a segurança do sistema

Fonte: Abragel





## Centrais hidrelétricas têm resultados econômicos e sociais positivos



**Energia é a mais barata das fontes**  
R\$/MWh

PCH		238
Biomassa		254
Eólica		305
Solar		326



**Renovável que mais arrecada impostos**  
Geração de impostos ao país, por fonte em R\$ mil/MW instalado (2019)

PCH		110
Biomassa		73
Eólica		44
Solar		38



**Renovável que mais produz receita**  
Geração de receita ao país, por fonte em R\$ mil/MW instalado (2019)

PCH		1.284
Biomassa		1.084
Eólica		899
Solar		841



**100 empregos por megawatt**  
Criados direta ou indiretamente na construção das usinas



**100% nacional**  
Toda a cadeia produtiva está em território nacional



**Melhora o IDH**  
IDH de municípios que passam a produzir energia por PCHs ou CGHs aumentaram em cerca de 19,9%, em comparação com cidades do mesmo porte que não detêm esses empreendimentos

Fontes: Dados do Siga/Aneel (Sistema de Informações de Geração da Aneel) - consulta agosto de 2022; Estudo de condições para maior inserção das PCHs/ CGHs na matriz elétrica brasileira, A.T.Kearney, fevereiro de 2020; e Social and Economic Benefits of Small Hydropower Plants – The Brazilian Study-case, 2016.



# Centrais hidrelétricas contribuem para a preservação ambiental dos recursos hídricos

RIO SAPUCAÍ ANTES DA IMPLANTAÇÃO DA PCH ANHANGUERA



Antes da PCH as áreas agrícolas chegavam até as margens do rio Sapucaí - **ANTROPIZAÇÃO**

APP implantada e mantida pela PCH no entorno do reservatório, proporcionando a preservação nas margens do rio - **PRESERVAÇÃO**

ÁREA DE APP IMPLANTADA E MANTIDA NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA PCH



VISTA DO GOOGLE EARTH COM A ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

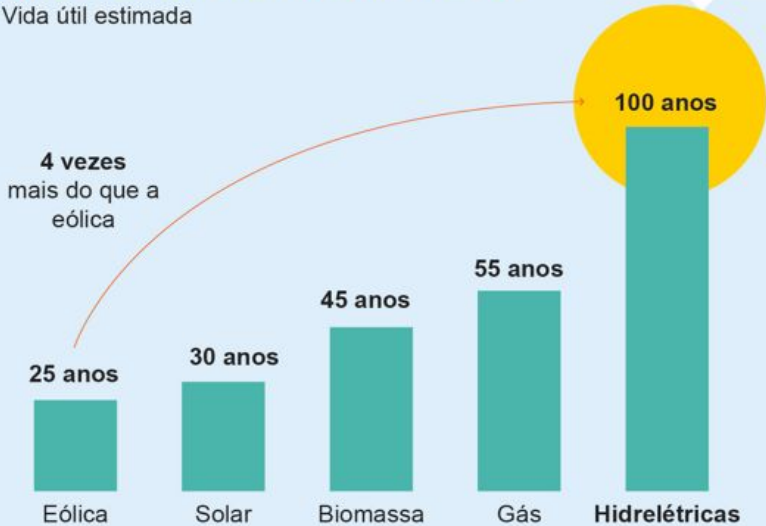
# Centrais hidrelétricas garantem segurança



## Hidrelétricas têm maior vida útil

Vida útil estimada

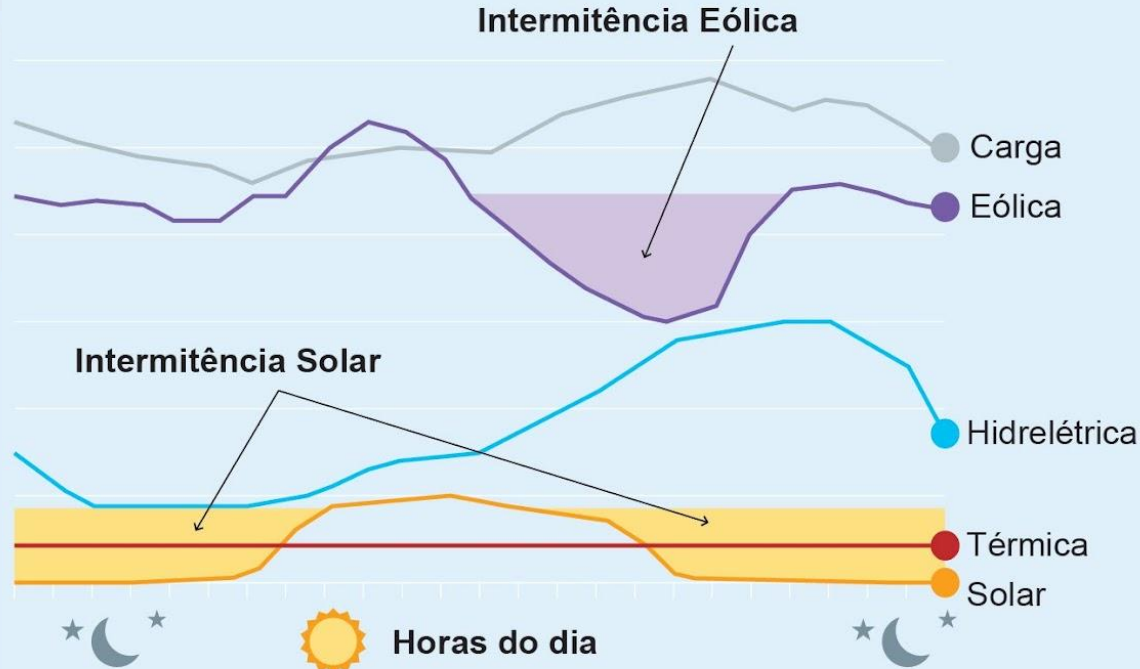
4 vezes mais do que a eólica



Fonte: ATKearney/ABRAGEL, 2020.

PCH e CGH emitem 807,7% menos gases de efeito estufa do que a solar

## Intermitência das fontes implica esforço adicional para os geradores hídricos



Fonte: Abragel

**Usinas hidrelétricas** precisam manter as máquinas em funcionamento, mesmo sem produzir energia, para serem acionadas imediatamente nos momentos em que o vento diminui ou que o sol se põe

**Eólica** depende da força do vento, que pode variar de acordo com fatores como período do dia ou a época ano

**Solar** depende da incidência solar, que varia de acordo com o horário do dia e pode sofrer alterações pela condição de tempo






# Prestação de Serviços Ancilares no Sistema Interligado Nacional (SIN)


Círculo vicioso x círculo virtuoso - proposta Abragel na CP MME 145/2022


Sinal econômico adequado. Por questão de coerência, inclusive, entre o passado e o futuro.




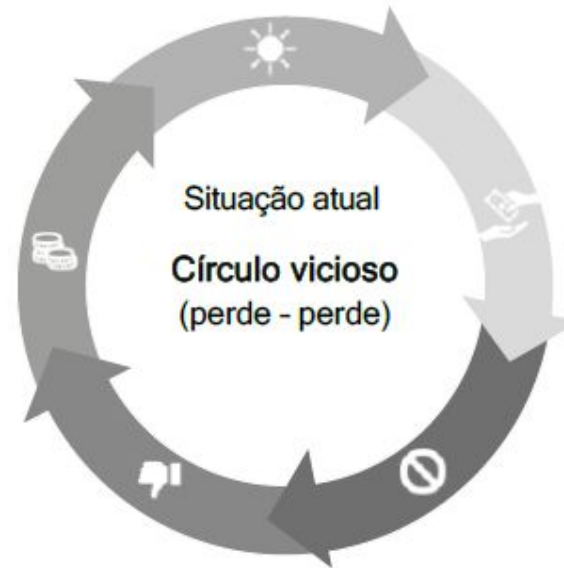
 Elevada penetração de GD Solar

 Aumento da necessidade de investimento na rede de distribuição e de O&M da distribuidora

 Ausência da remuneração de serviços ancilares na rede de distribuição

 Perda da atratividade e redução de investimentos na atividade de serviços ancilares.


 Prejuízo à confiabilidade do SIN. Aumento de custo aos consumidores





Mudança de fluxo, problemas locais de proteção e controle, ocorrência de tensões excessivas, aumento da faixa de variação de tensão, congestionamento de tensão e possíveis sobrecargas.





Redução de impactos tarifários ao consumidor final de energia elétrica.

 Remuneração adequada por serviços ancilares. PCHs existentes e novas.

 Manutenção da atratividade na prestação dos serviços ancilares

 Maior confiabilidade dos sistemas elétricos

 Permite maior penetração da GD

 Postergação dos investimentos na rede, menos O&M e manutenção da confiabilidade da rede





**ABRAGEL**

Associação Brasileira de  
Geração de Energia Limpa



# **José Guilherme Antolga do Nascimento**

## **Vice Presidente do Conselho de Administração**

**ABRAGEL - Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa**

SRTVN Quadra 701C, n 124. Edifício Centro Empresarial Norte, Sala 415A.

CEP 70.719-903 - Brasília – DF - Telefone (61) 3328-9443

[www.abragel.org.br](http://www.abragel.org.br)