
aptel
snt
XXII 2026

A Contribuição das Pequenas Hidrelétricas para impulsionar a multimatriz renovável em um Sistema mais seguro, sustentável e resiliente para o Brasil

Alessandra Torres
Presidente Executiva

Abragel





A ABRAGEL

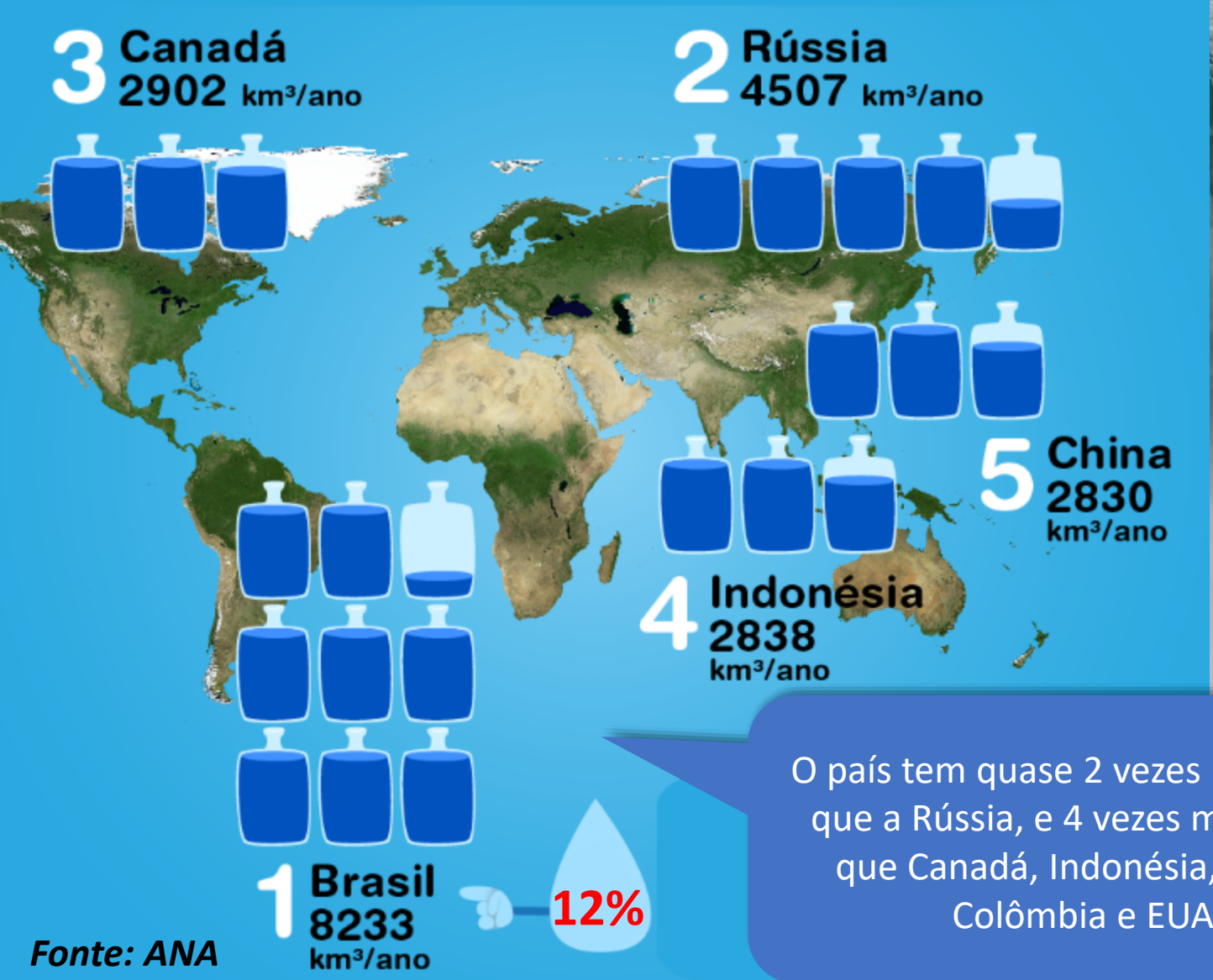
- 2.000 Ano de início das atividades
- + 300 empresas associadas em 91 grupos econômicos
- 4.123 MW de capacidade instalada em 316 empreendimentos
- 75% da capacidade instalada do segmento de CGHs, PCHs e UHEs até 50MW
- Representação institucional permanente Defesa dos interesses do segmento junto à Aneel, MME, ANA, EPE, ONS, Congresso Nacional e demais órgãos governamentais.
- Atuação propositiva e preventiva em pautas regulatórias, legislativas, tributárias, ambientais e operacionais. Participação efetiva em audiências e consultas públicas, reuniões técnicas e debates setoriais.

Abragel

snt

aptel

BRASIL E SUA VOCAÇÃO HÍDRICA



O país tem quase 2 vezes mais água que a Rússia, e 4 vezes mais água que Canadá, Indonésia, China, Colômbia e EUA

Fonte: ANA

O SEB mudou...

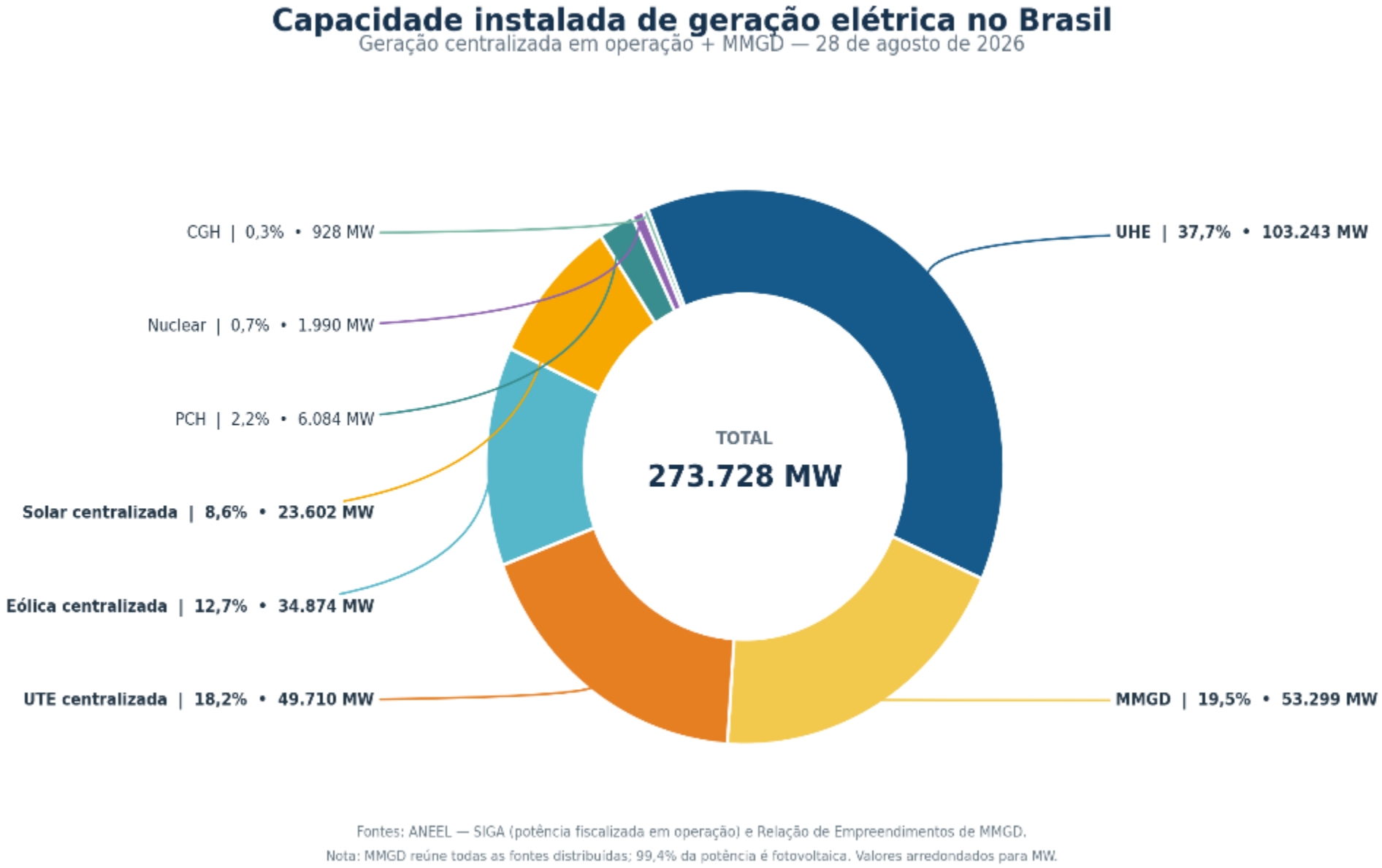
A matriz passou a ter participação crescente de fontes variáveis

A geração solar distribuída alterou o perfil da demanda vista pelo operador

Produção de energia e necessidade do consumidor nem sempre coincidem no tempo

Desafio é ampliar a oferta de energia limpa sem perder a segurança e a confiabilidade

Não basta gerar energia limpa, é preciso que o SEB esteja confiável e resiliente



HIDRELETRICA NÃO É COISA DO PASSADO: É PASSADO, PRESENTE E FUTURO

ESCALA NA PRÁTICA

A mesma fonte em três escalas – nem toda hidrelétrica é igual

Potência, porte da estrutura e presença no território mudam — a lógica de geração é a mesma.



CGH

Central Geradora Hidrelétrica

até 5 MW*

Estrutura mínima e geração local: aproveita pequenos desníveis e costuma atender demandas próximas.

Em geral, a fio d'água



PCH

Pequena Central Hidrelétrica

acima de 5 até 30 MW*

Barramento baixo e casa de força compacta: geração distribuída, próxima dos centros de consumo, inúmeros benefícios ao sistema com baixo impacto ambiental.

Fio d'água ou reservatório pequeno



UHE

Usina Hidrelétrica

acima de 30 MW*

Grande barramento e reservatório: alto volume de geração e papel estrutural no sistema.

Reservatório de grande porte

O QUE SÃO PCHs – Pequenas Centrais Hidrelétricas



As **Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs)** são usinas de geração de energia elétrica a partir do aproveitamento do potencial hidráulico de rios, com capacidade instalada entre **1 MW e 30 MW podendo chegar até 50 MW**.

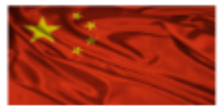
PCHs:

- Baixo impacto Ambiental
- Pequenos reservatórios
- Licenciamento de menor porte, mas enfrentam desafios.
- Oferece serviços ancilares, diminuem perdas nas linhas
- São âncoras de estabilidade de energia e Desenvolvimento regional – Pulmão firme da GD Solar;

+1100
Empreendimentos PCHs e CGHs

+ 6 GW
Instalados

HIDROELETRICIDADE NO MUNDO



China

- País que mais cresce no mundo;
- Maior Parte hidro (+ 23.000 hidros, 47.000 reservatórios);



Alemanha

- País com partido ambientalista mais forte do mundo;
- + 7.300 hidros, status prioridade estratégica nacional;



Noruega

- 3° maior exportador de gás, 12° petróleo;
- +94% hidro: exporta petróleo, consome hidroeletricidade;



Áustria

- 20° PIB, 20° IDH, País de 1° mundo, beleza natural;
- +5.000 hidro;



Estados Unidos

- Maior PIB do mundo, país mais poderoso do mundo;
- 2° maior parque hidro do mundo;



Canadá

- 10° PIB, 13° IDH, País de 1° mundo, beleza natural;
- 4° maior parque hidro do mundo;



Brasil

- Maior potencial hidro do mundo, 12% da água doce do planeta, explora menos de 1/3 do seu potencial, sofrendo com falta d'água para gerar energia, abastecer cidades, irrigar lavouras, aceita demonização de seu excelente parque hidro. Apenas 1.500 hidros.



Benefícios das PCHs ao Sistema Elétrico Brasileiro

As PCHs oferecem uma combinação única de vantagens técnicas, econômicas e socioambientais que as tornam pilares importantes da política energética nacional.

Eficiência Energética

Aproveitam o potencial hidráulico natural com alta eficiência de conversão, operando de forma contínua e previsível, garantindo geração firme ao longo do ano.

Sustentabilidade Ambiental

Não exigem grandes reservatórios, preservando ecossistemas fluviais. Emitem praticamente zero CO_2, contribuindo diretamente para as metas climáticas do Brasil.

Redução de Custos

Beneficiam-se de incentivos regulatórios como isenção de TUST/TUSD, tornando a energia gerada mais competitiva e atraente para consumidores livres e distribuidoras.

Desenvolvimento Regional

Geram empregos diretos e indiretos em municípios do interior, impulsionam a arrecadação local por meio de royalties e promovem infraestrutura em regiões remotas.

Segurança de Abastecimento

As PCHs diversificam as fontes da matriz elétrica, reduzindo a dependência de grandes hidrelétricas e termelétricas fósseis, aumentando a resiliência do SEB contra crises hídricas e oscilações de preços de combustíveis.

Complementaridade com Renováveis

As PCHs funcionam como fonte complementar e reguladora para energia solar e eólica — fontes intermitentes —, integrando-se perfeitamente ao planejamento energético de longo prazo do país e ao crescimento das Smart Grids.



O POTENCIAL A SER IMPLANTADO: 13 GW / + 100 BI de investimentos / + 1 milhão de empregos

PCHs e CGHs inventariadas por Região



Considerando:

- 60 empregos por MW inst.
- R$ 10 Milhões por MW inst.

- APROX. 3 MIL MUNICÍPIOS PODERIAM SER ABARCADOS

COMO EXPANDIR A ENERGIA DE BASE DO SISTEMA – HIDRELÉTRICO OU TERMELÉTRICO?

Se quisermos preservar o papel estruturante da hidreletricidade no país, hoje tem de ser por meio de modernização/ampliação das existentes e NOVAS PCHs.

As PCHs representam um ativo estratégico insubstituível para o **Sistema Elétrico Brasileiro**. Sua combinação de geração limpa, custos competitivos e impacto socioambiental reduzido as coloca como protagonistas na transição energética nacional.

Regulamentações das Leis atuais publicadas

Valorar corretamente os atributos que a fonte oferece ao Sistema, garantindo atratividade econômica a novos investidores e empreendedores do setor.

Simplificar o Licenciamento

Avançar na desburocratização dos processos de licença ambiental e outorga, reduzindo o tempo de aprovação de projetos e estimulando o aproveitamento de potenciais ainda inexplorados.

Integrar ao Planejamento Nacional

Incorporar as PCHs de forma explícita e prioritária nos Planos Decenais de Expansão de Energia (PDE), reconhecendo a necessidade da sua contratação, sua contribuição para segurança, sustentabilidade e descarbonização do SEB.

As PCHs fazem parte das soluções mais completas para o desafio energético brasileiro: limpas, confiáveis, economicamente viáveis e socialmente responsáveis e podem gerar no horário de ponta, no horario de maior necessidade



EVENTOS EXTREMOS

ESTIAGENS PROLONGADAS OU GRANDES PLUVIOSIDADES

Mudanças climáticas e eventos extremos estão acontecendo:
caminho sem volta – exige imediatamente da sociedade: ação + prevenção + adaptação

Não dá mais para adiar o planejamento e as hidrelétricas com reservatórios de todos os portes estão aí exatamente para atuar nesse tripé – estamos do lado do meio ambiente e a favor da sociedade – não o contrario – temos a maior expertise de hidrelétricas do mundo com novas tecnologias que aumentam a eficiência e buscam diminuir o impacto. regularização da vazão dos rios + armazenamento.

O ocorrido no RS em 2024 foi em parte amenizado pelas usinas existentes lá, poderia ter sido amenizado mais ainda se houvessem mais usinas com reservatórios ao longo dos rios - NOAA e Climatempo anunciaram com antecedência de 4 anos essa previsão

Escassez: os reservatórios atuais que ai estão não estão dando conta da demanda
novos reservatórios são essenciais para reservar água no período chuvoso e usar na seca – Quando chove o preço cai – bandeira verde

FAZER RESERVATÓRIO NÃO É IMPACTAR, É CRIAR DISPONIBILIDADE HIDRICA!!

O mundo inteiro está fazendo isso. no Brasil, ambientalistas impedem que o setor possa atuar e trazer benefícios à sociedade que só as hidrelétricas podem fazer.

JAPONESES MOSTRAM



O QUE NAO FOI FEITO NO BRASIL

REFLEXÕES FINAIS

CLIMA INSTÁVEL EXIGE ENERGIA ESTÁVEL – E NO BRASIL, O TIPO RENOVÁVEL NASCE DA ÁGUA ARMAZENADA.

AO OLHAREM PARA UMA HIDRELÉTRICA, NÃO VEJAM APENAS UMA OBRA.

VEJAM CONHECIMENTO, TECNOLOGIA E ENGENHARIA DE PONTA, PATRIMÔNIO DO POVO BRASILEIRO.

E SINTAM MUITO ORGULHO DO QUE O BRASIL É CAPAZ DE CONSTRUIR.

MUITO GRATA!

ALESSANDRA TORRES
Presidente Executiva
www.abragel.org.br

alessandra@abragel.org.br
61 – 9.9984-0665

@aletorresdecarvalho
@abragelpch

Alessandra Torres
ABRAGEL