

Mudança do Clima como *oportunidade* para o Sistema Elétrico Brasileiro

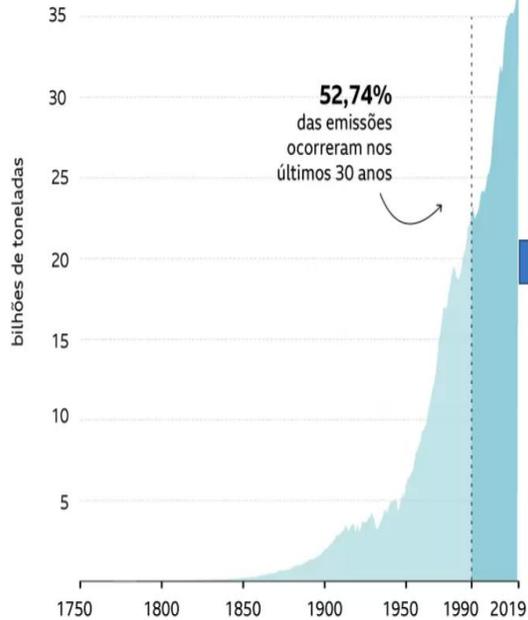
Winston Fritsch



8^a CONFERÊNCIA
NACIONAL
DE PCHs e CGHs

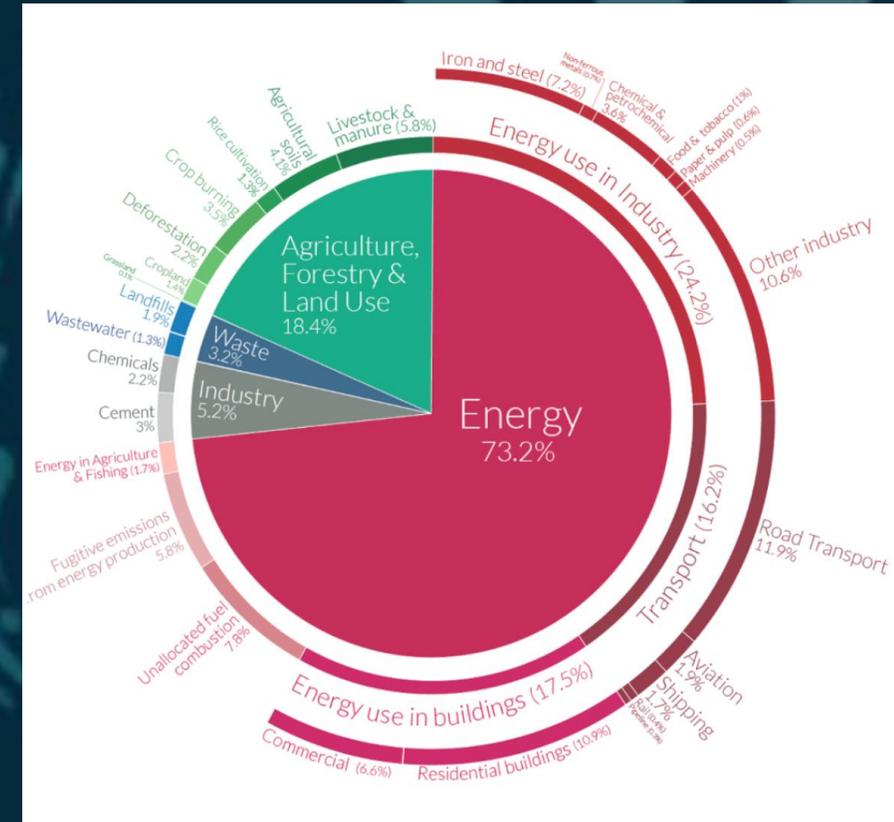
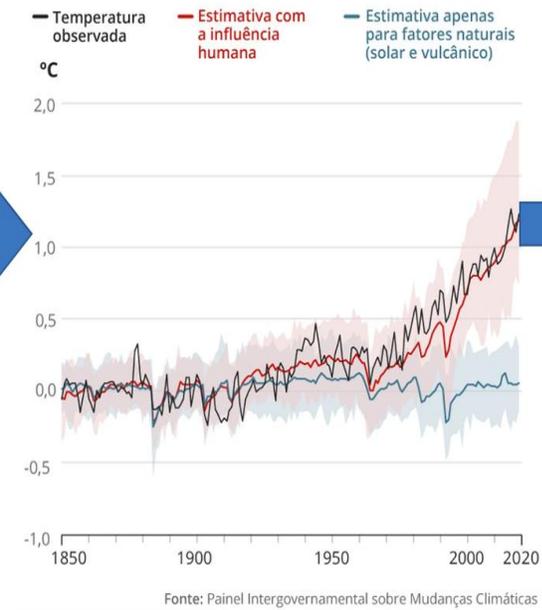
O problema do aquecimento global como problema econômico e tecnológico e o papel crucial da eletrificação

Emissões anuais de CO2



Temperatura média da superfície da Terra

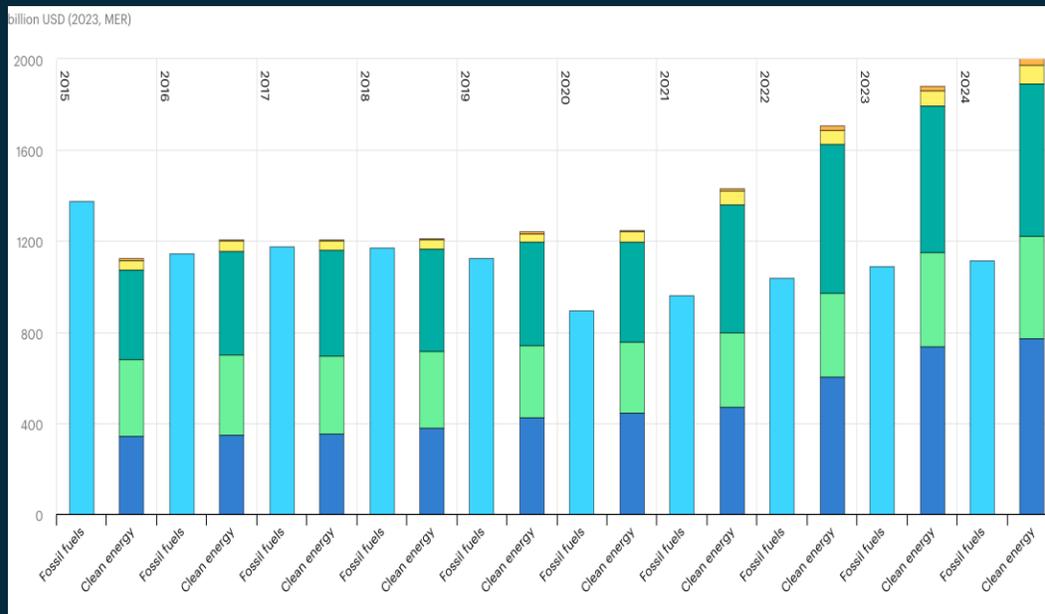
Cenários estimados e variação verificada desde 1850 em graus Celsius



A mudança do clima como oportunidade: renováveis e a jabuticaba elétrica Brasileira

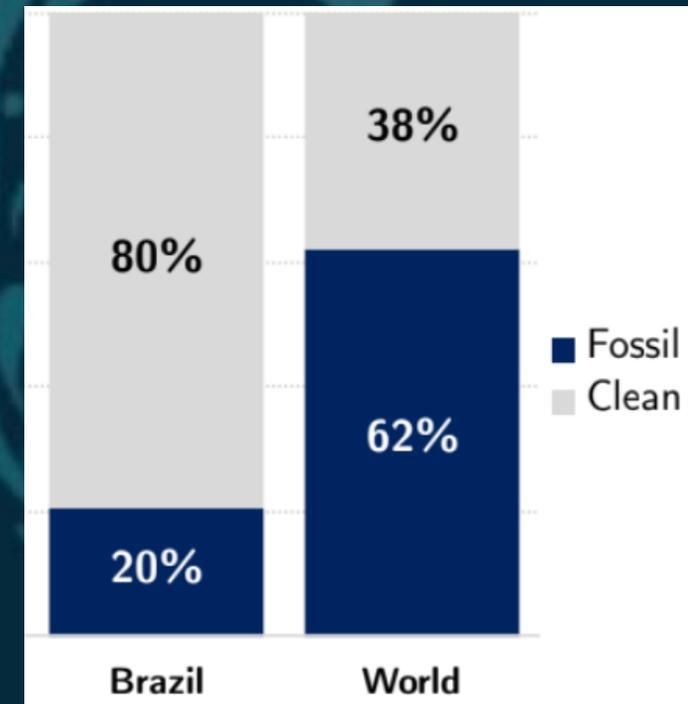
A crescente precificação das externalidades negativas dos GEE afeta a competição internacional, que passa a depender do custo e da escalabilidade da eletrificação verde para uso em tecnologias já economicamente viáveis com energia limpa eficiente.

Crescimento global da energia verde x energia fóssil



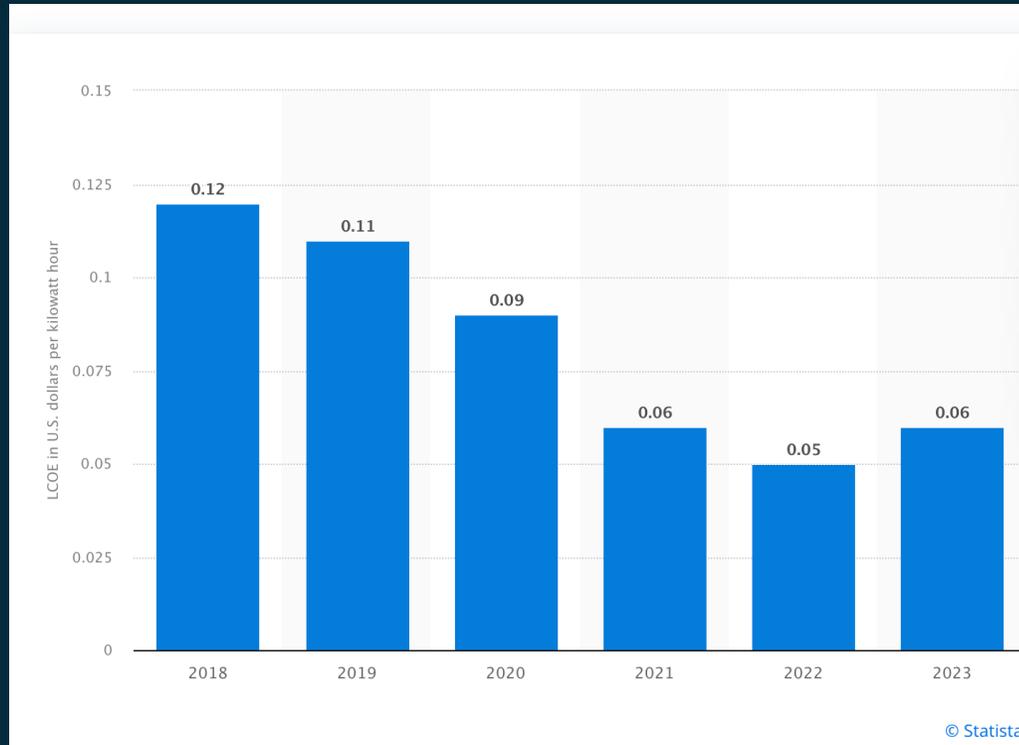
● Fossil fuels ● Renewable power ● Grids and storage ● Energy efficiency and end-use ● Nuclear and other clean power ● Low-emissions fuels

Carbono na Matriz Elétrica Brasil e Mundo

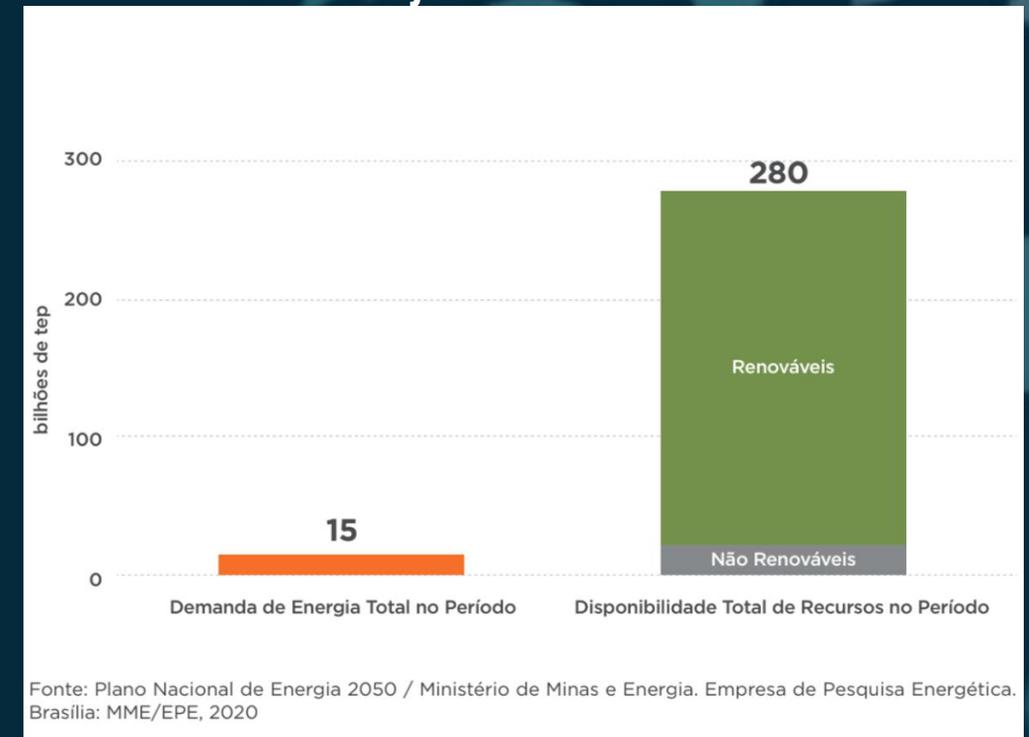


Desafios à eletrificação verde (I): qualidade e abundância de recursos renováveis

Brasil - *Levelized cost* de energia fotovoltaica
USD/KWh



Brasil - Potencial de Geração “Verde” x Demanda
Projetada até 2050



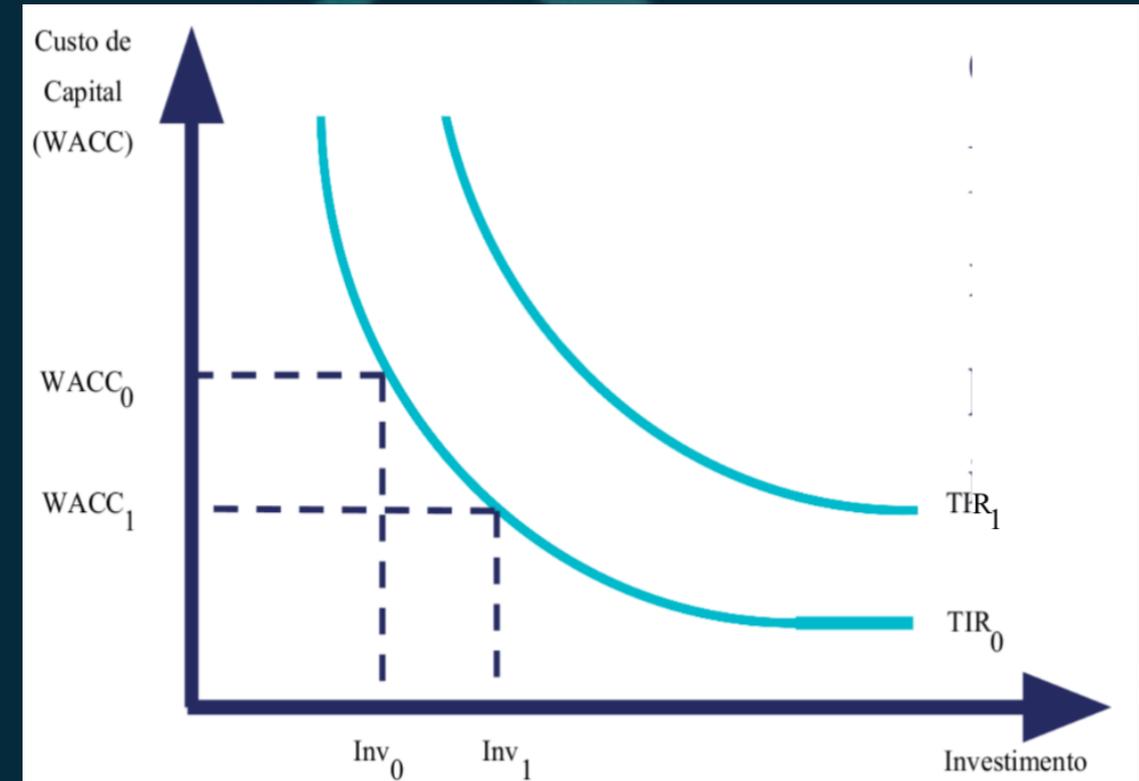
Desafios à eletrificação verde (II): Política de Transição consistente e incentivos ao investimento (quais são e como funcionam)

O governo federal vem implementando uma política de transição nem estruturada, com coordenação entre os principais ministérios e instrumentos modernos de intervenção.

Os instrumentos da Política de Transição



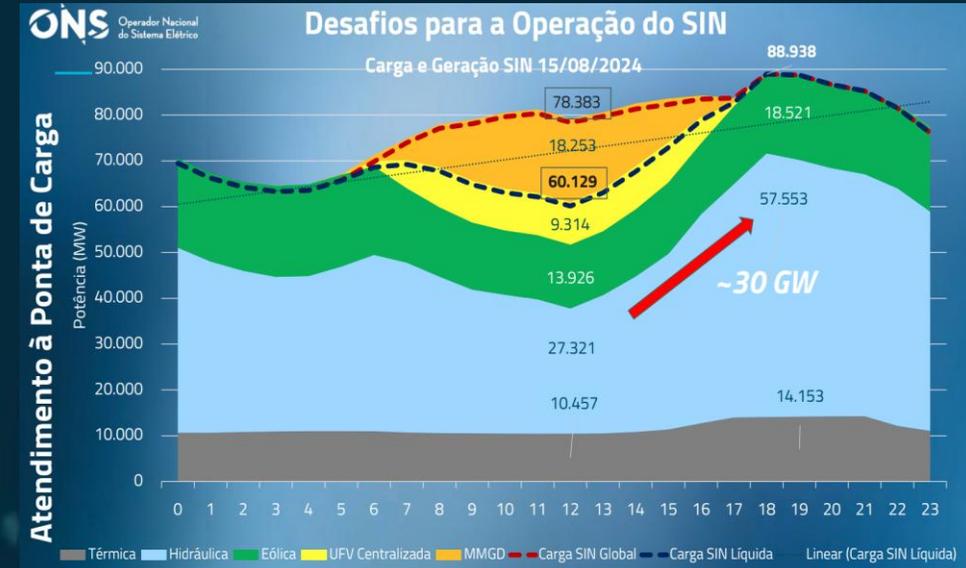
O impacto dos instrumentos sobre o investimento



Desafios à eletrificação verde (III): problemas a nível dos projetos

- Velhos desafios à expansão da geração: problemas regulatórios afetando os projetos
 - Imensas ineficiências acumuladas no SEB
 - Disponibilidade de transmissão
 - Licenciamento
 - Competição ou cooperação entre fontes renováveis?
- Desafio à expansão da geração verde e firme
 - Otimização na estruturação financeira dos projetos
 - Programas setoriais atacando gargalos de competitividade

A oportunidade para as PCHs está na provisão da flexibilidade como uma fonte que possa servir de back-up de contratos integrados de maior escala mas com intermitência, em programas setoriais



ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Desafios para a Operação do Sistema Interligado Nacional

Constatações

Flexibilidade

- Oferta
- Demanda
- Transmissão

Capacidade de responder a variações de forma rápida e efetiva, mantendo o equilíbrio entre carga e geração.

GERAÇÃO DEMANDA

60 Hz

Exemplo de política setorial como catalisador: a emergente política de expansão de datacenters

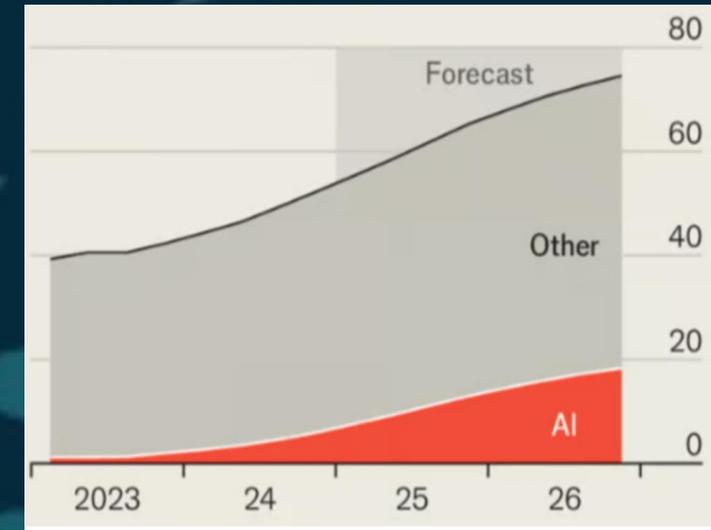
O problema

- A grande expansão global de serviços de processamento em larga escala nos últimos anos deve se acelerar pela difusão do uso com a evolução da qualidade dos serviços baseados em algoritmos de Inteligência artificial (IA).
- Brasil tem parcela de apenas 1.4% do mercado global e ainda importa, via fibra ótica, cerca de 60% dos serviços que não precisam de muita velocidade de resposta, por causa do alto custo do processamento doméstico.

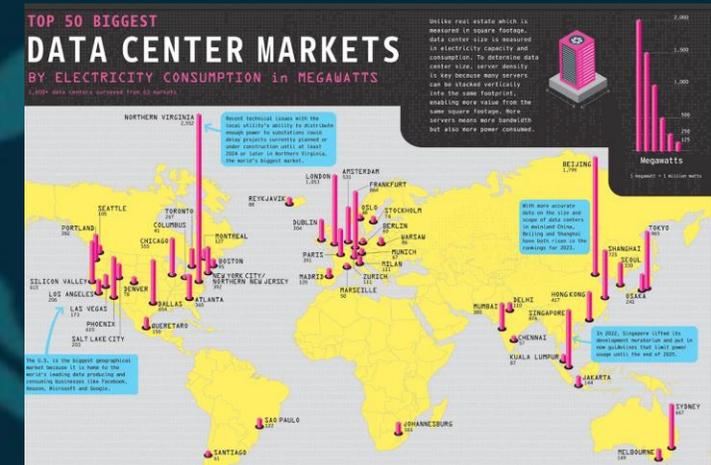
A solução

- Atração de processadores nacionais e estrangeiros com incentivos de melhoria de competitividade, reduzindo a carga fiscal sobre a parte importada dos componentes de alta tecnologia que chegam a mais da metade do CAPEX total, acesso ao REIDI, e incentivos ao custo do capital.
- Apenas como ilustração, o atendimento à 100% da demanda brasileira e 1% do crescimento da demanda mundial nos próximos 10 anos poderia criar 4.4GW a mais de demanda adicional. Se distribuído equitativamente entre eólica e solar com um fator de capacidade médio de 40%, geraria crescimento de 6% da capacidade instalada no SEB e quase R\$80 bilhões de investimento em renováveis (sem contar os investimentos ancilares (transmissão, sub-estações etc) e centenas de bilhões de investimentos em datacenters.

Crescimento da demanda por uso -GW



Fonte: Goldman Sachs

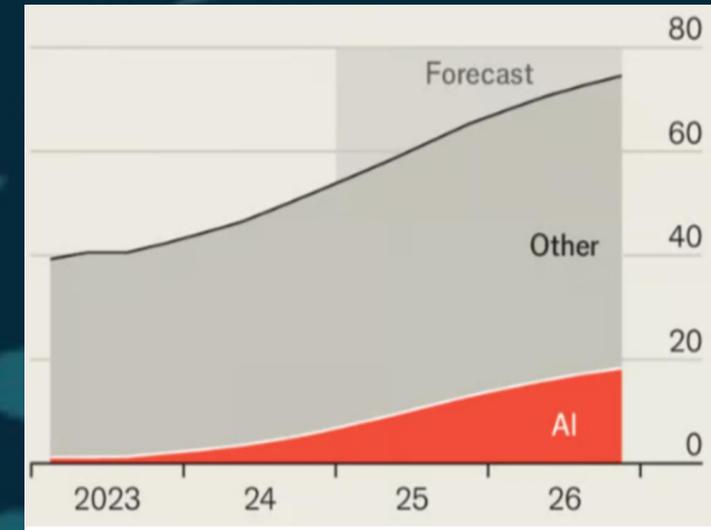


Oportunidade para *small hydro* no programa de Datacenters

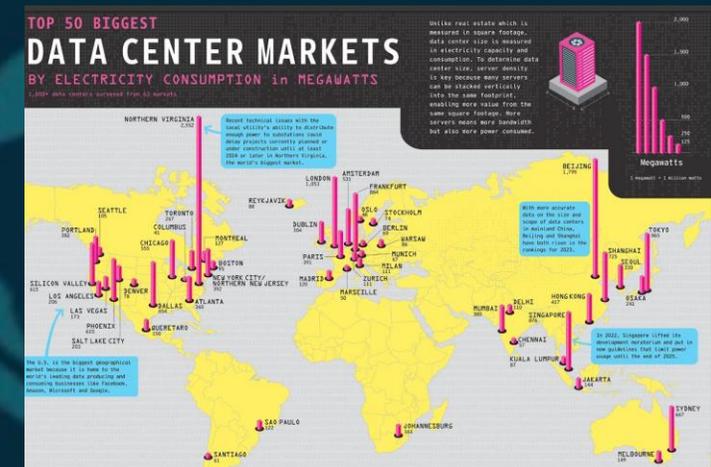
- Com o esperado fim do desconto de 50% sobre as tarifas de uso da rede, a implementação dos grandes projetos do programa deverá se dar por auto-produção *in loco*, com parte da geração renovável (tipicamente eólica/solar) conectada diretamente aos projetos de datacenters.
- Portanto, os projetos seguirão dependendo da conexão junto ao Sistema Interligado Nacional para ter confiabilidade.
- Nesse contexto, a intermitência das fontes principais criará um espaço para projetos de PCHs eficientes que possam servir de estabilizadores de contratos com intermitência, competindo ou complementando o armazenamento de energia em baterias (SAEBs) e/ou térmicas de back-up.

E notem que esta é apenas um dos exemplos possíveis de programas setoriais que deverão se repetir com a difusão de novas tecnologias no setor siderúrgico, de cimento, na difusão do uso do hidrogênio, etc.

Crescimento da demanda por uso -GW



Fonte: Goldman Sachs



Obrigado

Winston Fritsch

wf@wfconsult.com.br

[linkedin.com/in/winston-fritsch-69b168126](https://www.linkedin.com/in/winston-fritsch-69b168126)

