



renova

› ENERGIA

**Soluções para
Descarbonização**

São Paulo, Maio, 2025

Giovanni Vinciprova

Diretor de Desenvolvimento de Projetos
Renova Energia

RENOVA ENERGIA

Pioneira em projetos de energia renovável no Brasil

Desde 2001, **investimos em inovação e sustentabilidade**, sendo responsáveis pelo desenvolvimento, implantação e operacionalização de mais de **1,2 GW em geração de energia limpa**.

Atuamos em toda a cadeia, desde a geração até a comercialização de energia. Nosso compromisso com a eficiência, **tecnologia e impacto socioambiental** nos posiciona como referência no setor.



NOSSA HISTÓRIA

Destacamo-nos por nossa ampla experiência e capacidade de operar em toda a cadeia de energia – **desde a geração até a comercialização** – por meio de ativos operacionais e projetos em desenvolvimento.

Com a abertura do Mercado Livre de Energia no Brasil, a Renova está alavancando a expertise construída ao longo de sua longa trajetória para atender um número cada vez maior de consumidores com agilidade, proximidade, qualidade e tarifas altamente competitivas – posicionando-se como uma **plataforma de energia full-service**.



NOSSAS AÇÕES ESG



Ambiental

Nossa abordagem se concentra em integrar práticas que minimizam o impacto ambiental, promovem a inclusão social e garantem uma governança transparente e ética. Esses pilares não só impulsionam nosso crescimento de maneira sustentável, mas também contribuem positivamente para as comunidades onde operamos.



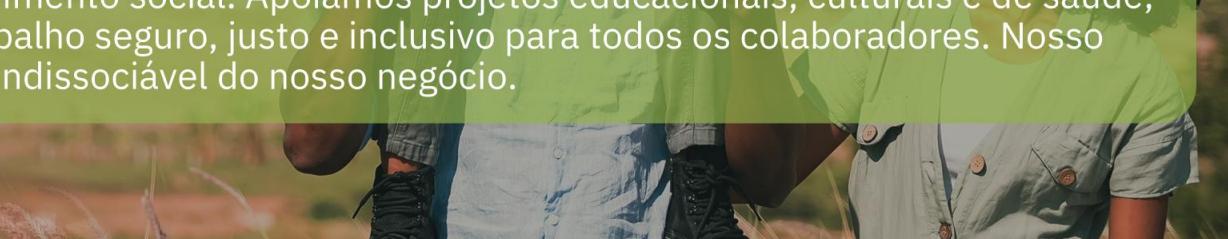
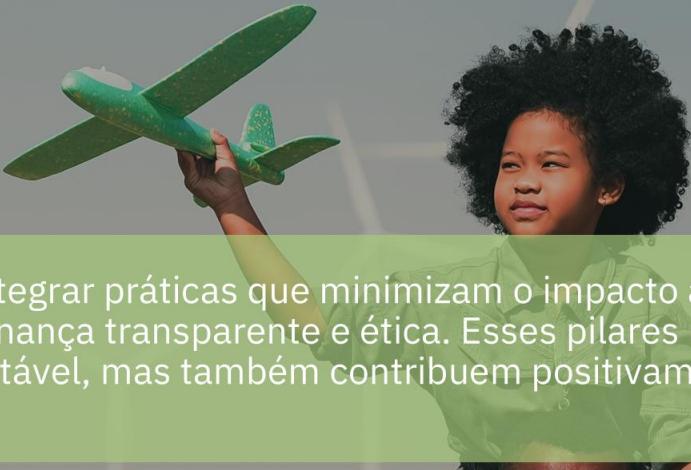
Social

Na Renova Energia, valorizamos os efeitos positivos nas comunidades onde atuamos, promovendo inclusão, cidadania e desenvolvimento social. Apoiamos projetos educacionais, culturais e de saúde, garantindo um ambiente de trabalho seguro, justo e inclusivo para todos os colaboradores. Nossa compromisso social é um pilar indissociável do nosso negócio.



Governança

Adotamos práticas de governança transparentes e éticas, assegurando a integridade e a responsabilidade corporativa. A Renova Energia se compromete com a conformidade regulatória, socioambiental e o diálogo contínuo com todos “stakeholders”. Mantemos uma gestão eficiente, responsável e, constantemente, auditada buscando a criação e a manutenção de valor a longo prazo.



› Soluções para Descarbonização



O CENÁRIO NÃO É DOS MELHORES

R

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

2024 foi o primeiro ano com aquecimento global acima de 1,5 °C

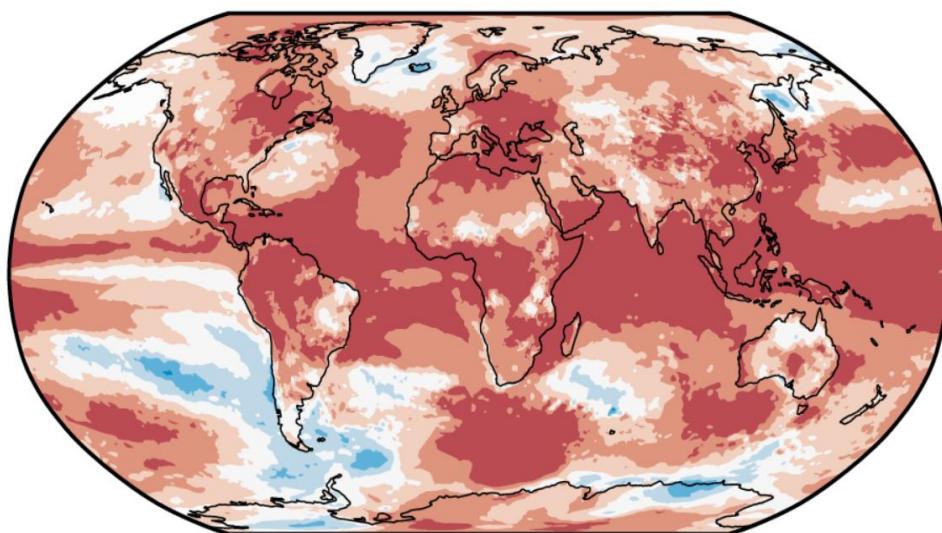
Todos os continentes bateram seu recorde de temperatura média, com exceção da Oceania e da Antártida

A geografia do aquecimento

Como se comportou a temperatura em diferentes regiões do globo em 2024 em relação à média do período de 1991 a 2020



FONTE: SERVIÇO COPERNICUS



Temperatura global aumenta 1,6°C e segue subindo: "É como tentar parar um caminhão em alta velocidade"

Estresse térmico e temperatura da superfície do mar também aumentaram em 2024; documento enfatiza ação humana como principal causa das alterações climáticas

Foto: Joe / Pixabay

Texto: Júlio Bernardes*

10/01/2025 - Publicado há 4 meses

Atualizado: 13/01/2025 às 13:30

Temperatura média do planeta rompe limite de 1,5°C em 2024, apontam centros meteorológicos

Instituições consideraram 2024 como 'condições climáticas excepcionais'



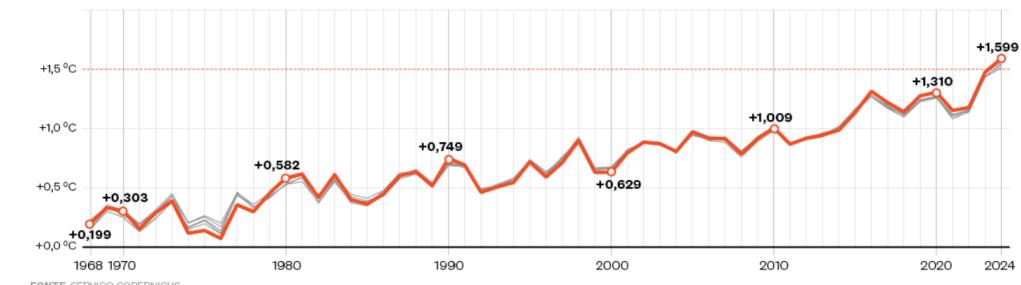
Agência Gov | Via MCTI

10/01/2025 15:42

A escalada do aquecimento global

Quanto a temperatura média anual da superfície terrestre aumentou em relação à era pré-industrial

Copernicus Outras fontes (Nasa, Noaa, Berkeley Earth, Met Office e Agência Meteorológica do Japão)



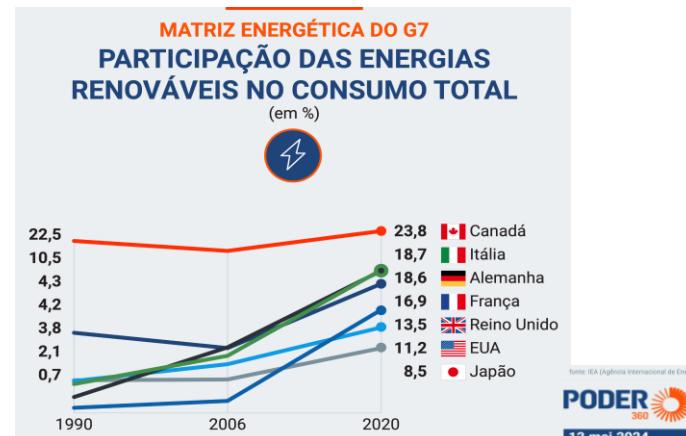
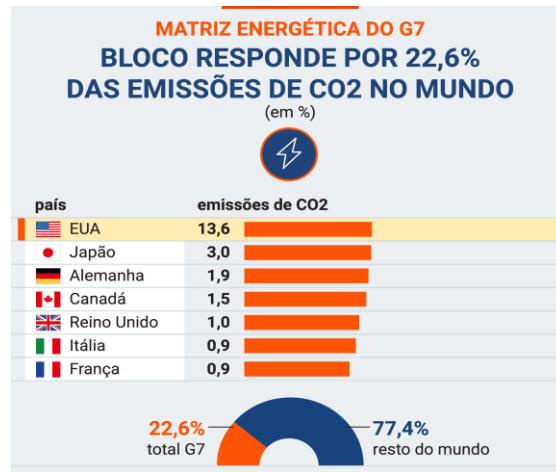
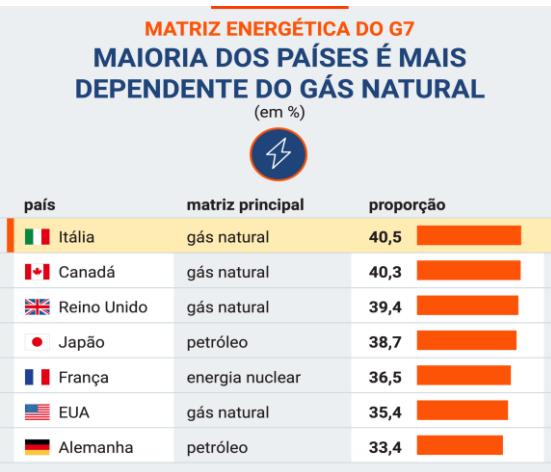
FONTE: SERVIÇO COPERNICUS

Alexandre Alfonso / Revista Pesquisa FAPESP

COMPROMISSO GLOBAL

Como o G7 planeja encerrar a queima de carvão até 2035

Pressionado a combater as mudanças climáticas, grupo planeja o fim da produção “superpoluente” de energia a base de carvão



Internacional

G7 se compromete a acelerar transição de combustíveis fósseis

Posição é manifestada em esboço de declaração conjunta

CRISPIN BALMER - REPÓRTER REUTERS*

Publicado em 14/06/2024 - 08:36
Borgo Egnazia (Itália)



TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Os países ricos vão financiar a transição energética na América Latina?

G7 quer apoiar transição energética na região latino-americana

24-DEZ-2023 ÀS 09H46 | FRANCISCO PARRA GALAZ | DIÁLOGO CHINO



ENERGY TRANSITION

G7 countries agree phaseout for unabated coal power – and other top energy stories

Published May 8, 2024 · Updated Sep 10, 2024

Minimização das Emissões



A mitigação das emissões de GEE é crucial para a neutralidade climática, exigindo energias limpas, mudanças em processos industriais, gestão de resíduos e uso do solo. A transição deve integrar aspectos tecnológicos, econômicos e sociais, promovendo setores alinhados a uma economia de baixo carbono.

Aumento da Eficiência



Aumentar a eficiência no uso de energia e recursos é uma forma eficaz e de baixo custo para reduzir rapidamente as emissões de gases de efeito estufa (GEE), especialmente em uma matriz energética ainda baseada em combustíveis fósseis. Tecnologias já disponíveis possibilitam ganhos significativos no curto prazo.

Mecanismos de Compensação de Emissões



Mecanismos de compensação são úteis para atingir a neutralidade de emissões, principalmente em setores difíceis de descarbonizar. No entanto, devem complementar a redução direta, e não substituí-la, gerando ainda cobenefícios como a restauração florestal e da biodiversidade.

Remoção e Captura de GEE



A remoção e captura de carbono são fundamentais para a neutralidade climática. O Espírito Santo possui grande potencial nesse campo, com ações florestais em andamento e oportunidades em outros setores. A política estratégica visa ampliar e diversificar essas iniciativas.

DESCARBONIZAÇÃO



Rotas e Estratégias

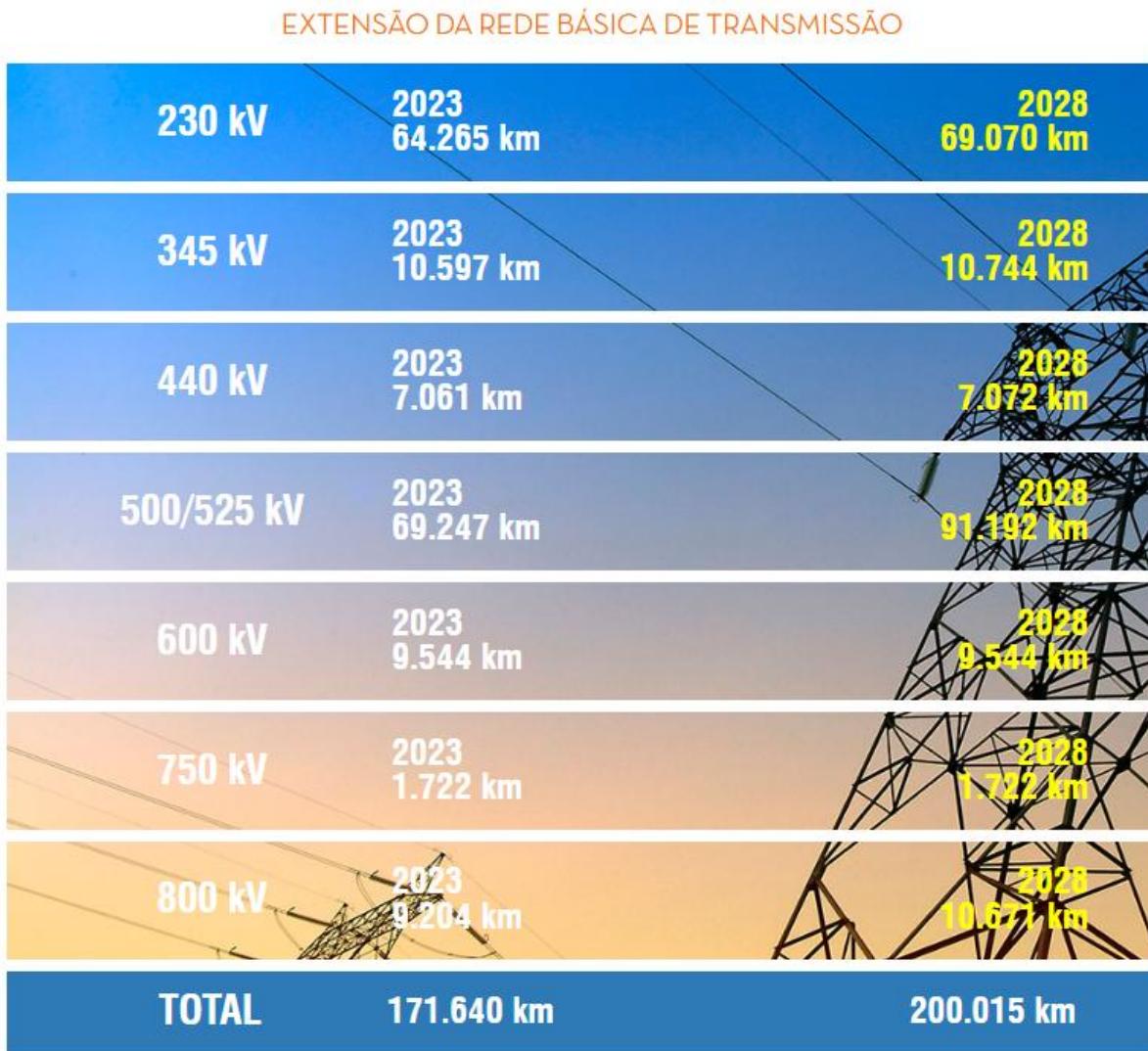
Rotas e Estratégias

- Minimização das emissões;
- Aumento da eficiência;
- Mecanismo de compensação de emissões;
- Remoção e captura de GEE.



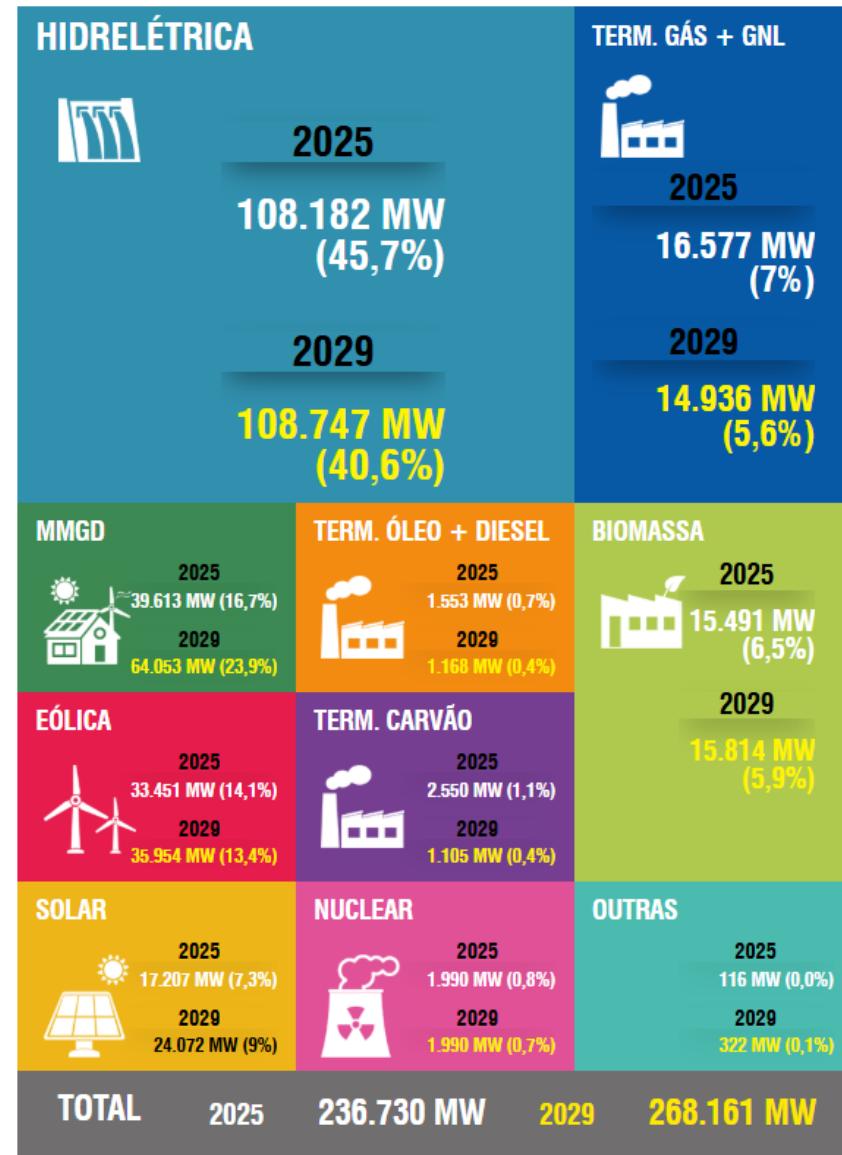
EXPANSÃO DA GERAÇÃO

Evolução do SIN para Renováveis

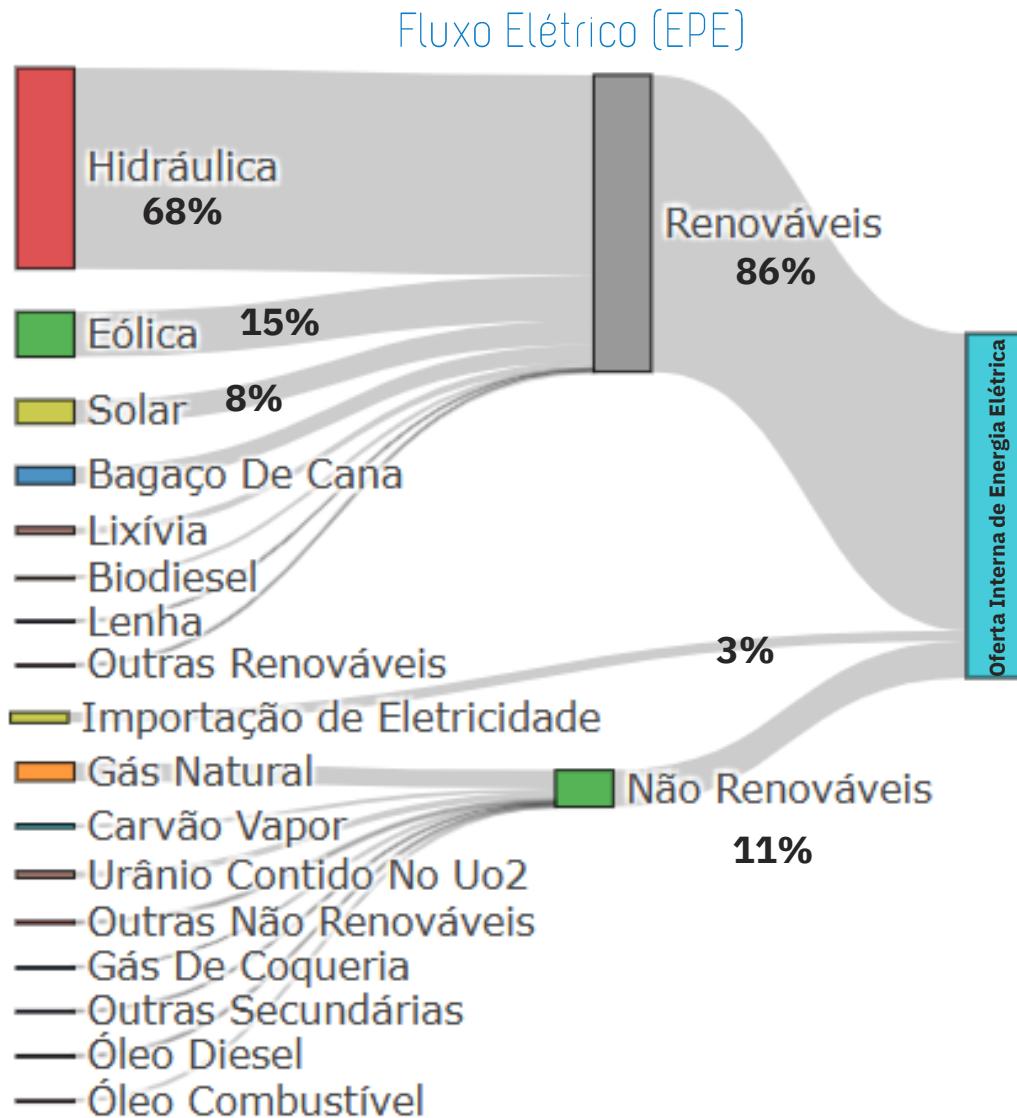


<https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA NO SIN - MAIO 2025/ DEZEMBRO 2029



Como alcanças a descarbonização com esse desafio?



Definições

- Redução forçada da geração por limitações do sistema elétrico.

Hierarquia de Cortes

- Térmicas;
- Eólicas;
- Solar;
- Hídricas.

Impacto Econômico

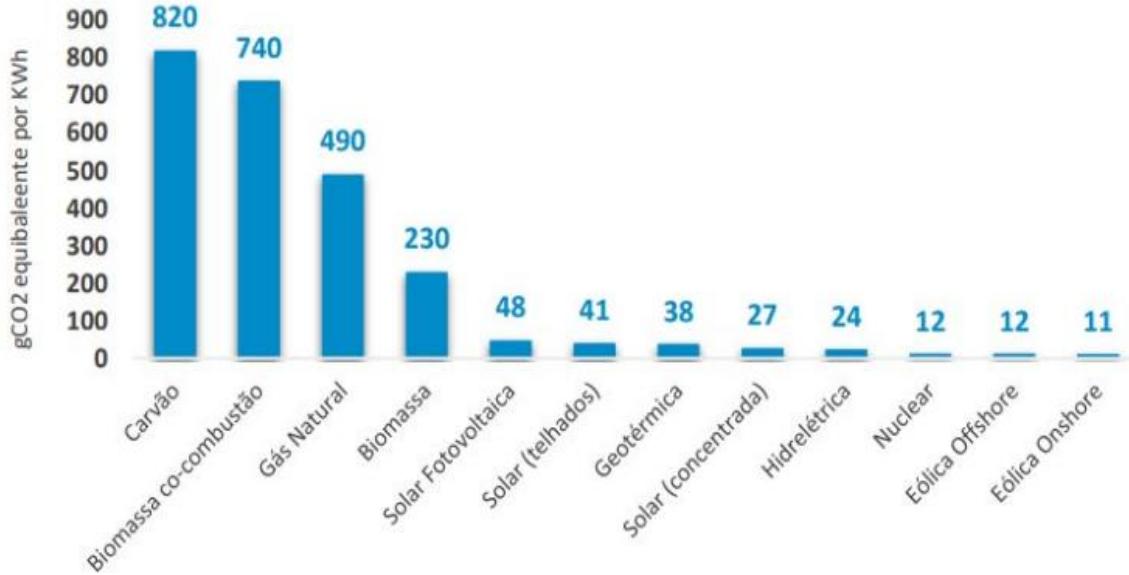
- Prejuízos já ultrapassam R\$ 2 bilhões para geradores afetados.

Desafios

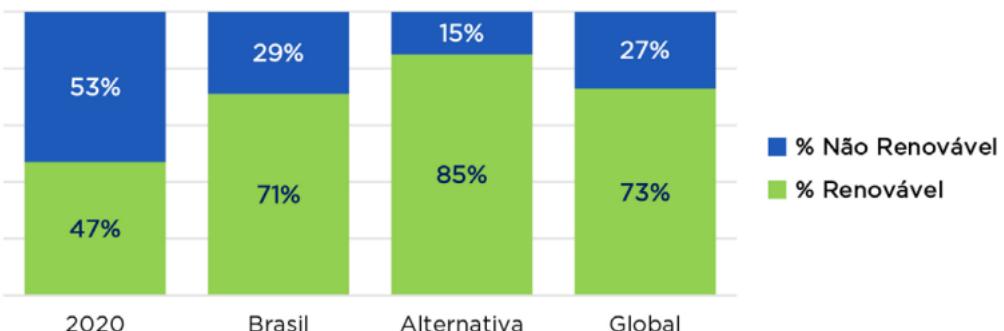
- Nordeste tem maior incidência de *curtailment*;
- Falta de planejamento regulatório (MP 1.300/2025)

CONTRIBUIÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Média de Emissão de gCO₂ equivalentes por kWh no Ciclo de Vida de diferentes fontes de geração elétrica



PARTICIPAÇÃO DAS FONTES RENOVÁVEIS NO BRASIL, EM 2050



Principais drivers da demanda por combustíveis fósseis:



Produtos não energéticos

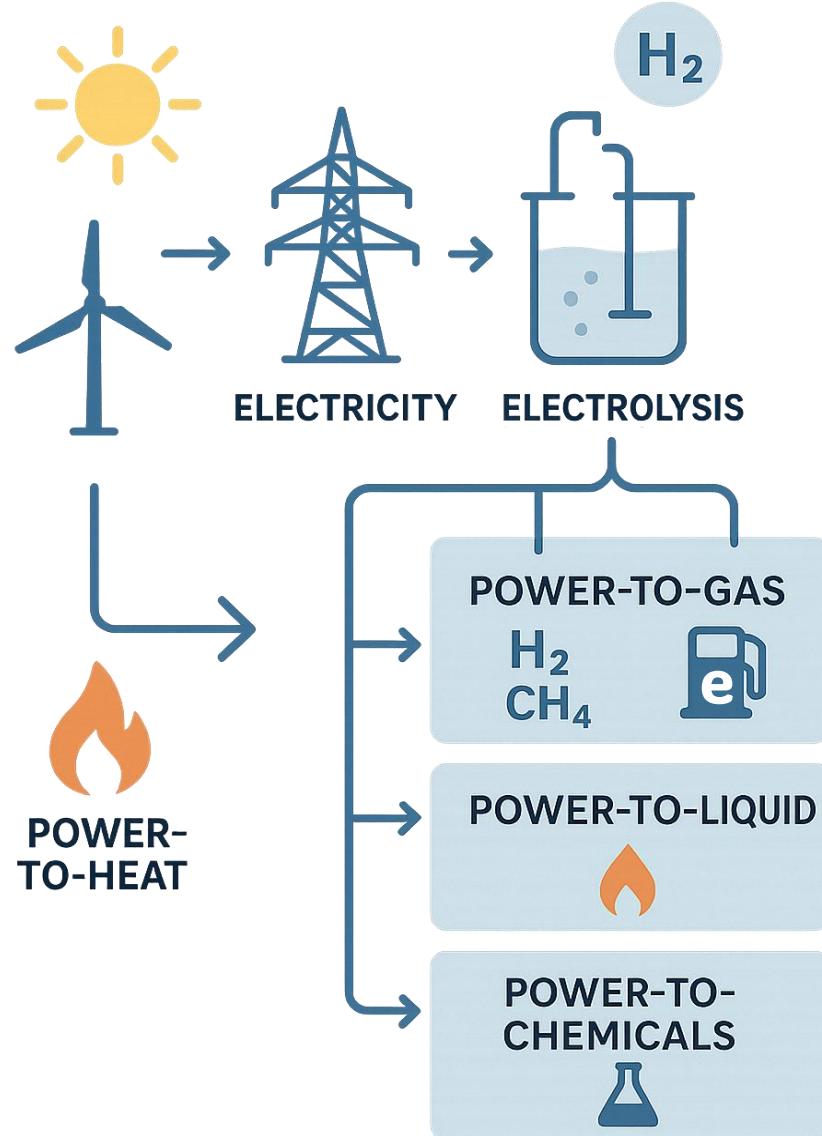


Power-to-X em foco

Transforma excedente da eletricidade (Power) – geralmente gerada por fontes renováveis, como solar e eólica – em outros produtos úteis (X).

Por que o Power-to-X é importante?

- Armazenamento de energia renovável;
- Descarbonização;
- Versatilidade;
- Segurança energética.



HIDROGÊNIO VERDE

- 99% do hidrogênio usado como combustível ainda é cinza (IEA);
- Atualmente o Hidrogênio verde custa o dobro do cinza;
- Até 2050 o Brasil produzirá o hidrogênio verde mais barato do mundo.

Prós

- Sustentabilidade;
- Versatilidade;
- Redução de emissões;
- Armazenamento;
- Abundância;
- Densidade energética;
- Segurança.

Contras

- Custo;
- Infraestrutura;
- Inflamabilidade;
- Impactos ambientais;
- Segurança;
- Perdas de energia;
- Consumo de água;



SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA (BESS)

Importância

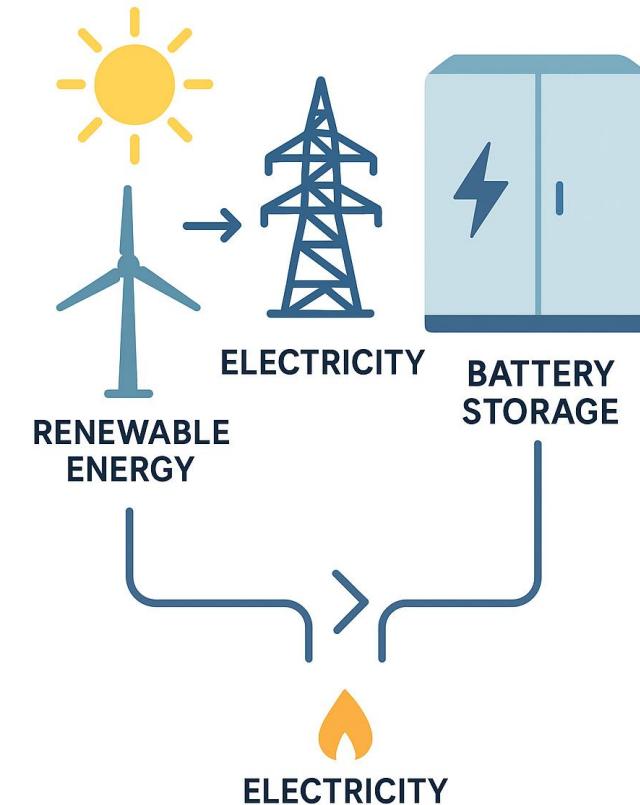
São essenciais para a energia renovável devido à **sua capacidade de reduzir a intermitência inerente** a fontes como a solar e a eólica. Os sistemas BESS permitem que o excesso de energia gerado durante os períodos de alta produção seja armazenado e liberado quando a geração é baixa ou a demanda é alta. Isso garante um fornecimento constante e confiável de eletricidade, mesmo quando as condições climáticas não são ideais para a geração de energia renovável.

Prós

- Custos evitáveis (+LT);
- Estabilidade da rede;
- Sustentabilidade;
- Flexibilidade;
- Qualidade da energia;
- *Curtailment.*

Contras

- Custo elevado;
- Vida útil limitada;
- Desafios na reciclagem;
- Terras raras.



HIBRIDIZAÇÃO DE PROJETOS

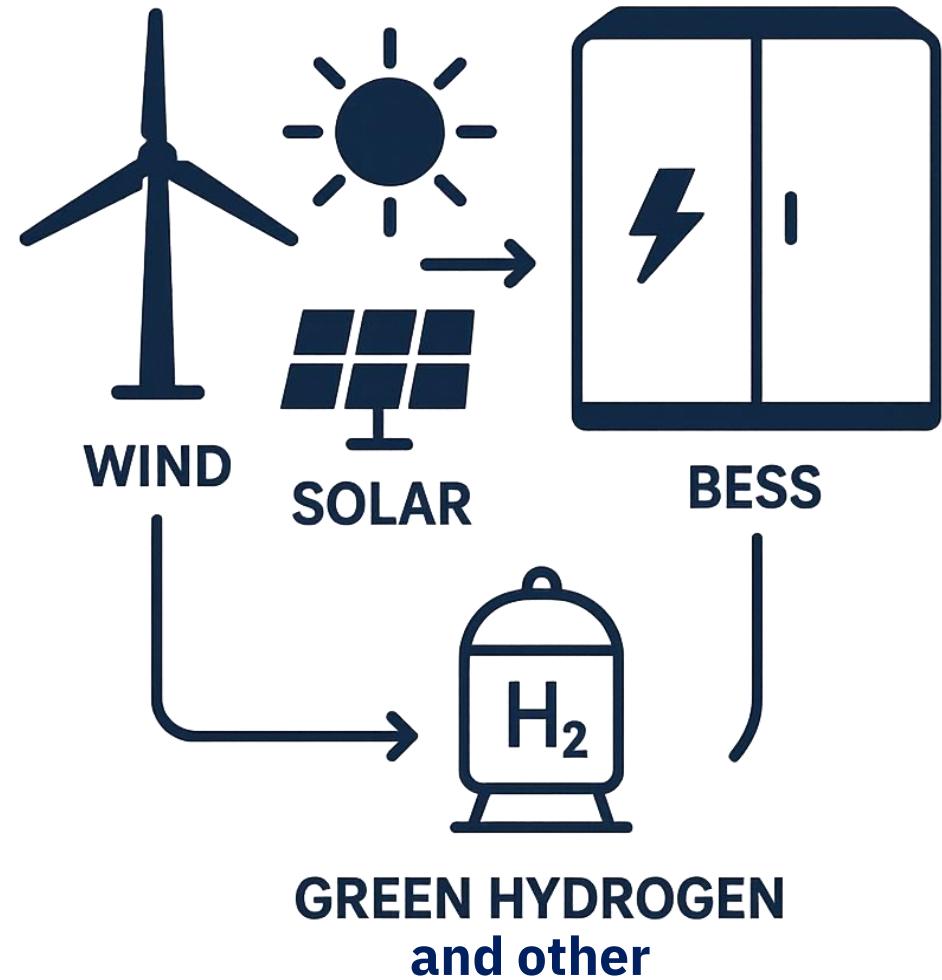
Combinação de diferentes fontes de energia renovável em um único sistema de geração.

Vantagens

- Estabilidade;
- Eficiência;
- Menos custo de O&M;
- Maior independência;
- Aproveitamento de áreas consolidadas;
- Sustentabilidade.

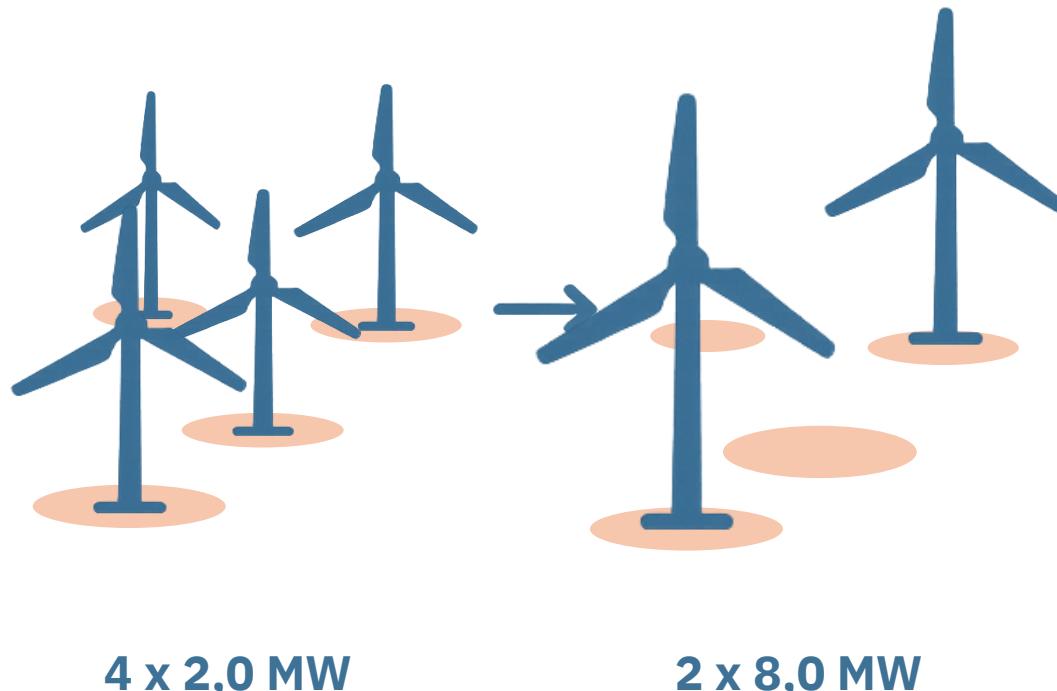
Desafios

- Infraestrutura;
- Custo da implantação;
- Legislação Ambiental;
- Regulamentação;
- Equilíbrio social.



REPOTENCIAMENTO DE PROJETOS RENOVÁVEIS

É a substituição de aerogeradores, painéis solares por modelos mais modernos e eficientes, que utilizam tecnologia mais avançada e são capazes de gerar mais energia na mesma área.



Vantagens

- Aumento da produção de energia;
- Melhoria da eficiência;
- Prolongamento da vida útil dos parques;
- Redução do impacto ambiental e social.

Desafios

- Investimento financeiro significativo;
- Infraestrutura;
- Descarte de componentes.



REDUÇÃO DO CUSTO DE ENERGIA

Energia Renovável Alavanca a Energia Verde

Custo competitivo

Energia renovável brasileira tem dos preços médios mais baixos do mundo.

Consumidores estratégicos

Grandes empresas migrando para contratos verdes via PPAs.

Redução de Emissões de Carbono

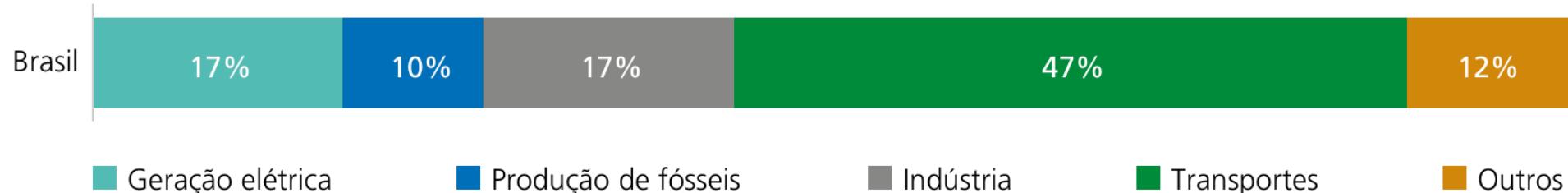
Ao utilizar fontes renováveis, as empresas podem diminuir significativamente sua pegada de carbono, contribuindo para o combate às mudanças climáticas.



e Emissões de Carbono
ntes renováveis, as empresas
minuir significativamente sua
carbono, contribuindo para o
udanças climáticas.

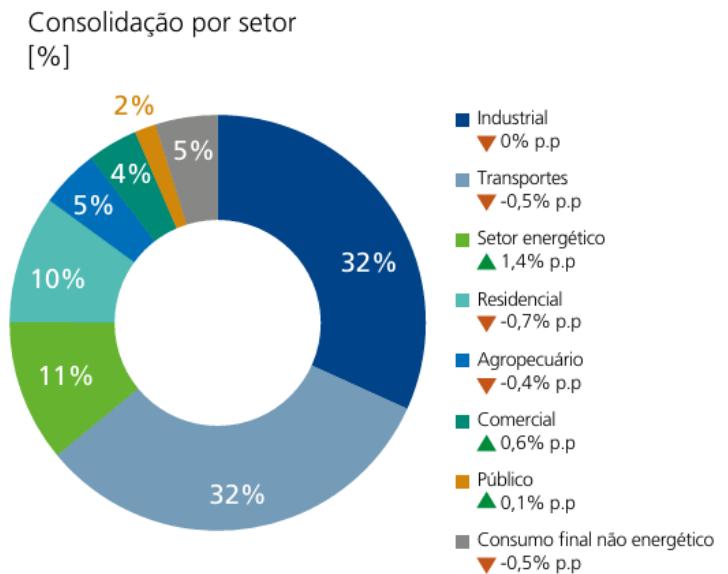
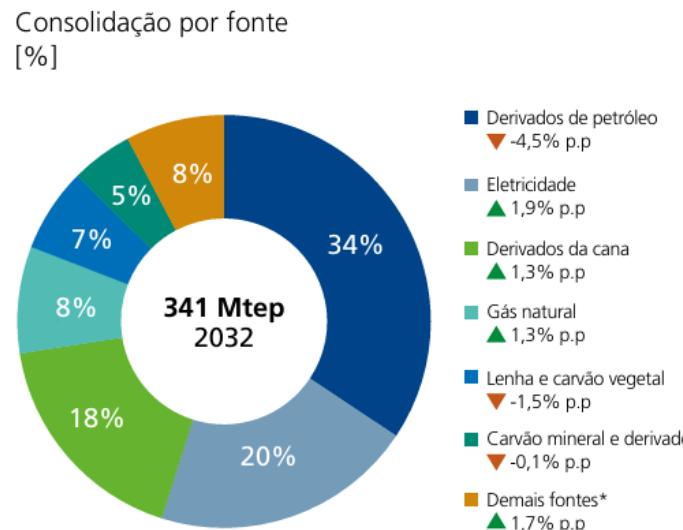
INDUSTRIA NA DESCARBONIZAÇÃO

Participação das emissões absolutas de GEEs por uso da energia – Brasil (2021).

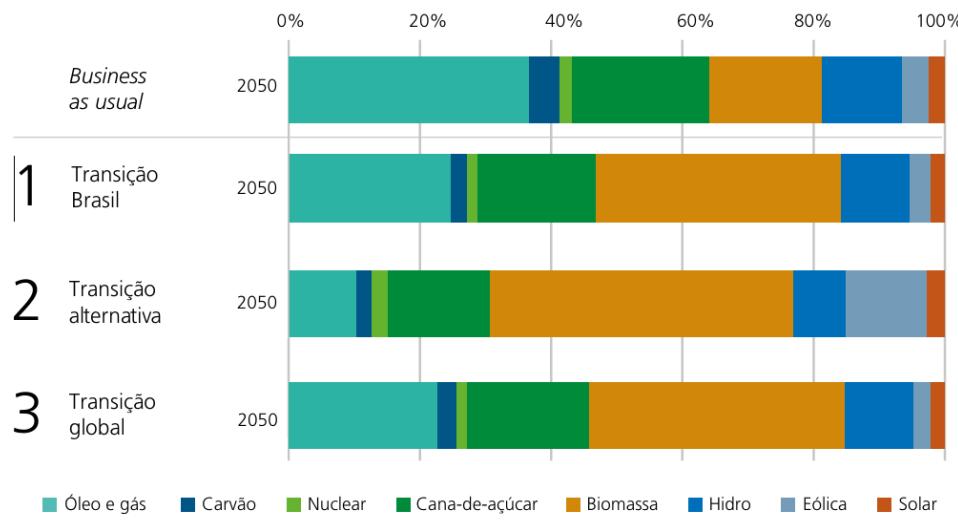


Fonte: Adaptado de Centro Brasileiro de Relações Internacionais e outros (2021).

Consumo de energia por fonte e setor.



Cenários de energia primária por fonte – 2050



Fonte: Adaptado de Cebri e outros (2023).

Fonte: Gráficos extraídos de “Descarbonização da indústria de base, 2024”

VEÍCULOS ELÉTRICOS

O futuro chegou (etanol)

PORTAL
solar

Mais de 20 milhões de carros elétricos devem ser vendidos no mundo em 2025

Crescimento do mercado é impulsionado pela redução de preços dos veículos, mostra relatório da Agência Internacional de Energia



19/05/2025, 10:35:55
Por: Ricardo Casarin



Vendas de carros híbridos e elétricos aceleram em 2025 no Brasil

Este crescimento é impulsionado principalmente por automóveis híbridos, que dominam o cenário de vendas no país.

CanalEnergia | 25 ANOS



Transmissão ▾ Distribuição ▾ Comercialização ▾ Política ▾ Negócios e Empresas ▾ Operação ▾ Expansão ▾ Mercado ▾ Consumidor ▾ Leilão

EMPRESAS

Veículos elétricos terão preço de flex em 2025, aponta estudo

Levantamento da Associação Internacional do Cobre aponta queda do preço da bateria como principal fator para a redução

NEGÓCIOS E EMPRESAS

ABVE aponta crescimento de 2,6% na venda de híbridos plug-in em abril

No total acumulado no primeiro quadrimestre do ano, foram comercializados 54.683 veículos

NEGÓCIOS E EMPRESAS

Vendas de veículos elétricos devem representar mais de 20% do total em 2025

Relatório da AIE aponta que os primeiros três meses de 2025, as vendas de carros elétricos aumentaram 35% em relação ao ano anterior

Quase 40 mil carros elétricos foram vendidos no Brasil no 1º trimestre

Número de emplacamentos registrou crescimento de 10% sobre o mesmo período do ano passado

DATA CENTER

Demanda elétrica crescente

Data centers expandem rápido, demandando grande energia no Brasil e globalmente.

Foco sustentável

- Operadores globais buscam 100% energia renovável;
- Os *green data centers* possuem um Resfriamento eficiente, uso solar/eólico e créditos de carbono.

Mercados maduros

Europa e EUA integraram hidrogênio e energias renováveis em operações.

Brasil em vantagem

Matriz limpa atrai investimentos, apesar dos desafios de infraestrutura.

Desafios

- Infraestrutura;
- Mão de obra;
- Tributação;
- Regulamentação;
- Segurança;
- Inteligência Artificial;
- Consumo de água;
- Ruído.

Sustentabilidade crescente

Projetos de compensação e certificações verdes ganham força regionalmente.



R



renovaenergia.com.br