

Realização

CEBRI

BID

cen³ergia

COPPE
UFRJ

epe
Empresa de Pesquisa Energética

50 ANOS
fipe

MRTS
CONSULTORIA

Apoio

VEIRANO
ADVOGADOS

PROGRAMA DE
**TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA**
FASE 2

Brasil em Trajetórias Sustentáveis

Caminhos de Competitividade
para a Descarbonização

Patrocinadores

bp

edp

ENGIE

equinor

ExxonMobil

Shell

SIEMENS
energy

VIBRA

BNDES

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

Brasil em Trajetórias Sustentáveis

Caminhos de Competitividade para a Descarbonização

BEM-VINDOS

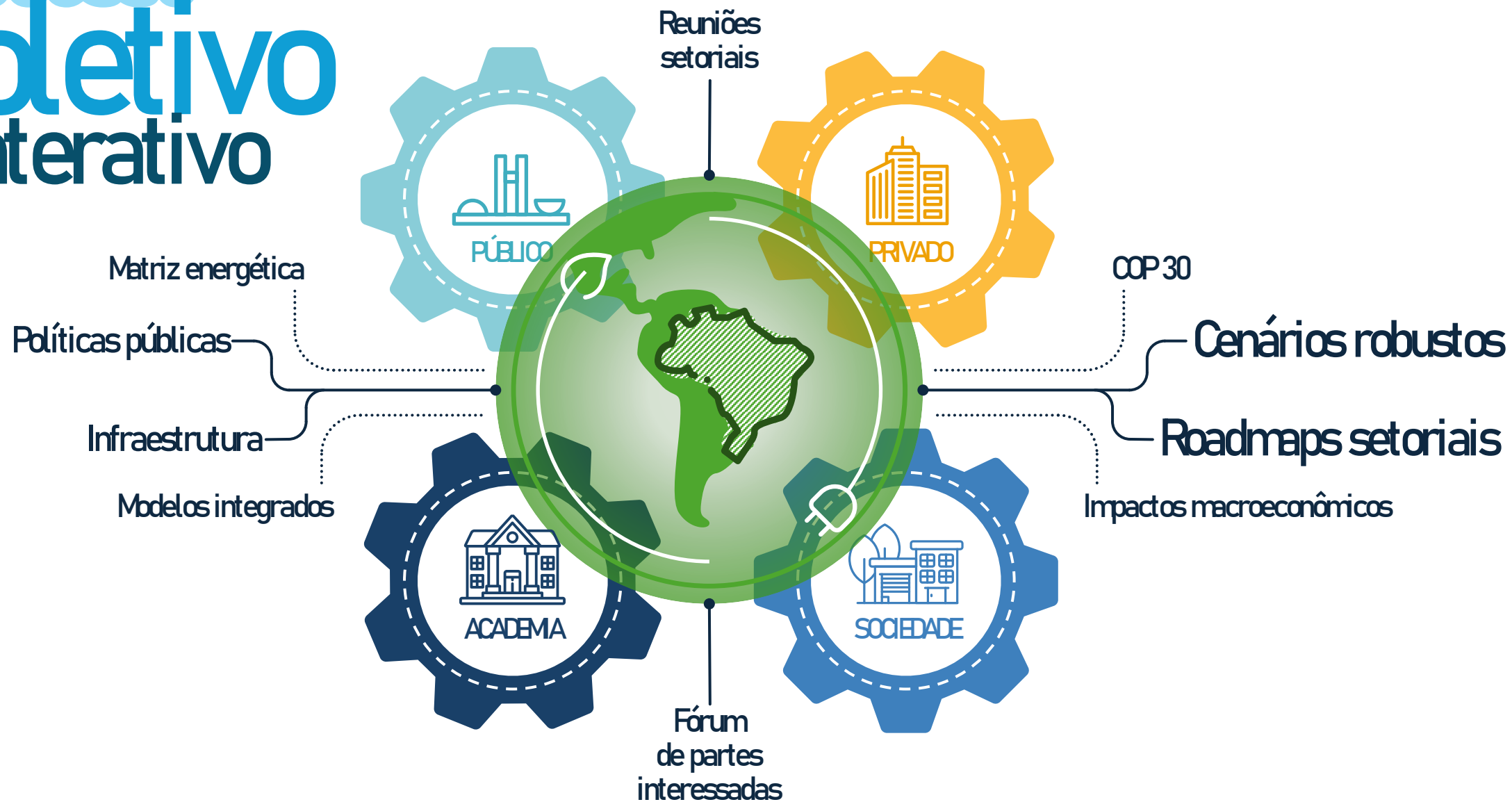
Brasil em Trajetórias Sustentáveis

Caminhos de Competitividade para a Descarbonização

PAINEL 1

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Processo coletivo e interativo



CENÁRIOS PTE2

TB Transição Brasil

Trajetória de custo ótimo para o cumprimento integral da NDC brasileira, explorando vantagens competitivas nacionais como a abundância de renováveis, a bioenergia e o potencial de reflorestamento.

TA Transição Alternativa

Além do cumprimento integral da NDC, introduz condicionantes que levam a uma transição por caminhos tecnológicos e regulatórios diferentes, incluindo precificação de carbono, impactos climáticos sobre oferta e demanda elétrica e mandatos mais fortes para biocombustíveis e eletrificação.

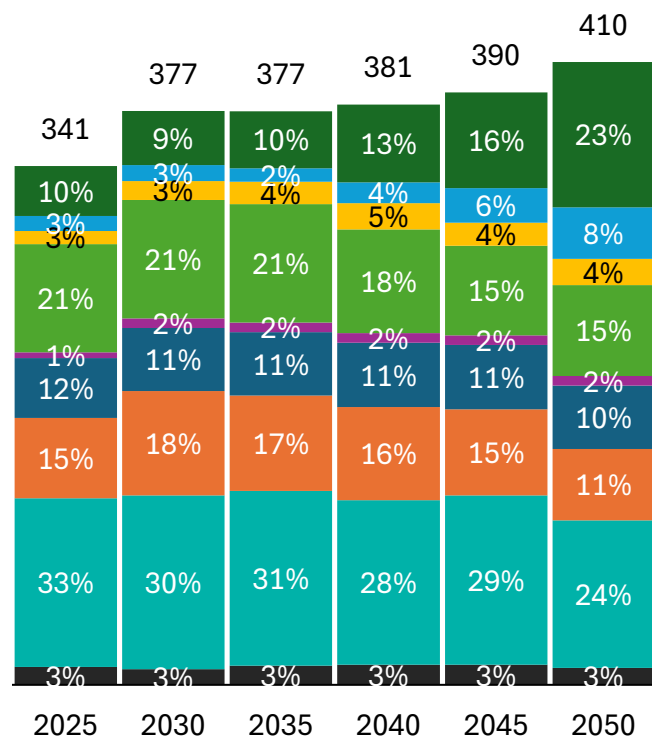
TG Transição Global

Além dos esforços do TB e TA, adota um orçamento de carbono alinhado ao limite de 1,5°C, com uma alocação custo ótima a nível global, demandando cortes de emissões mais profundos e rápidos.

● Biomassa ● Eólica ● Solar ● Cana ● Nuclear ● Hidro ● Gás natural ● Petróleo ● Carvão mineral

TB Transição Brasil

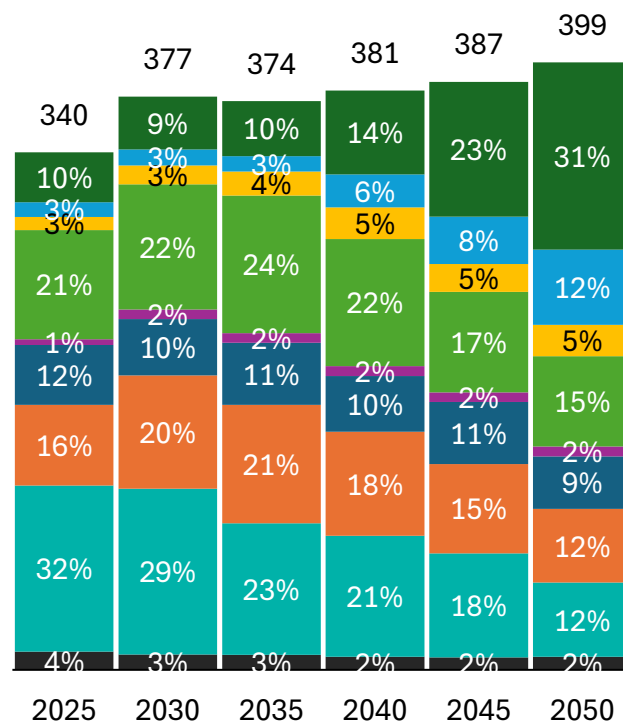
Energia Primária (Mtep)



60% renovável

TA Transição Alternativa

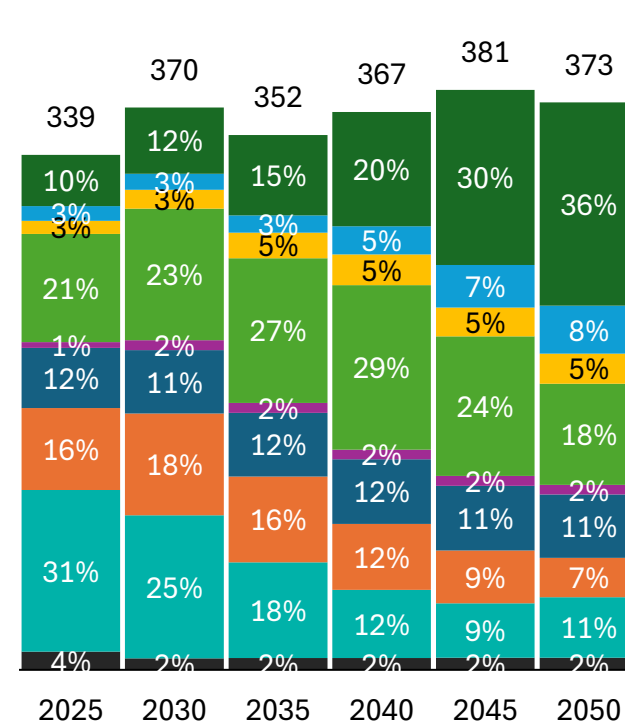
Energia Primária (Mtep)



72% renovável

TG Transição Global

Energia Primária (Mtep)



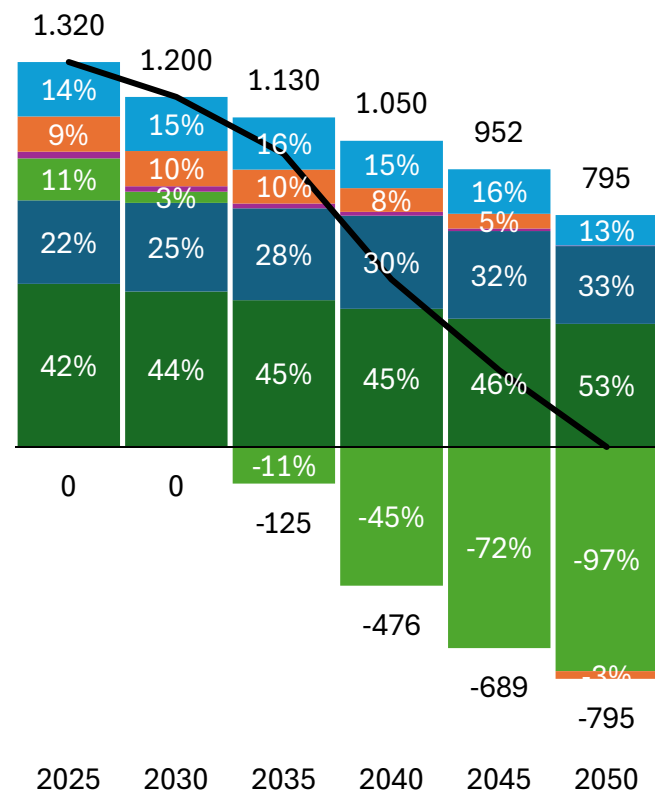
78% renovável

EMISSIONS DE GEE

Todos chegam a emissões líquidas zero até 2050.
TG exige neutralidade antes do TB (~2045).
AFOLU é central para a neutralidade.

TB Transição Brasil

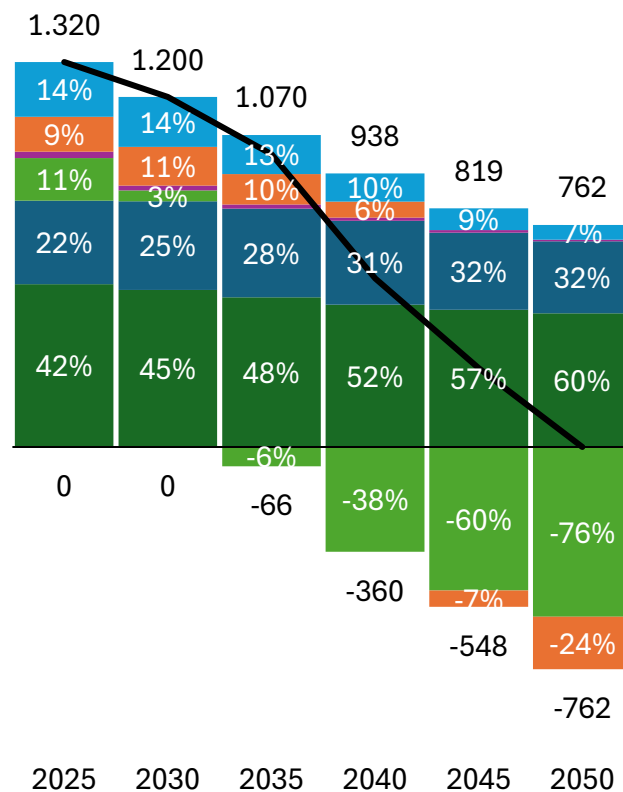
Emissões de GEE (MtCO2eq)



— Emissões líquidas

TA Transição Alternativa

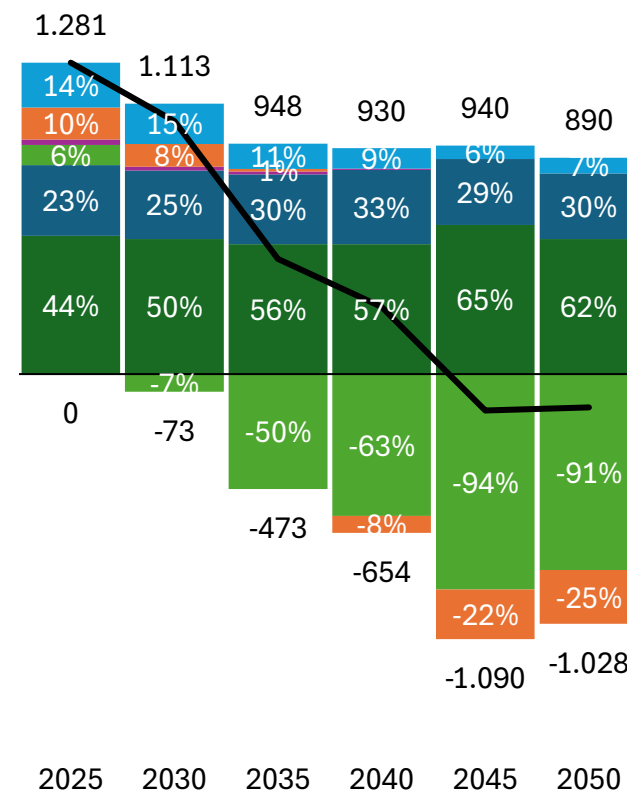
Emissões de GEE (MtCO2eq)



— Emissões líquidas

TG Transição Global

Emissões de GEE (MtCO2eq)



— Emissões líquidas

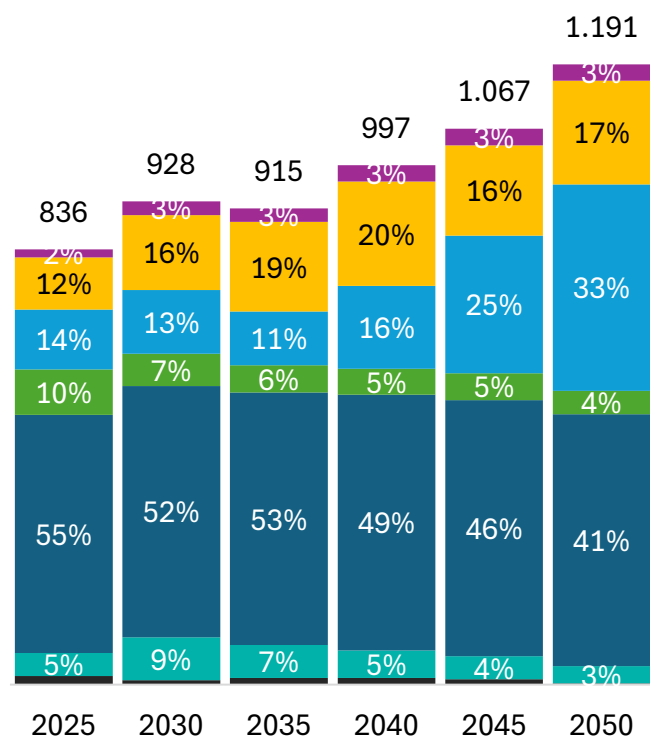
GERAÇÃO ELÉTRICA

Sistema quase 100% renovável até 2050, com dominância de eólica e solar.
Risco de déficit de potência aparece nos modelos, exigindo sistemas de armazenamento de energia (baterias, UHE reversíveis e etc.), bem como resposta da demanda.

● Nuclear ● Solar ● Eólica ● Biomassa ● Hidro ● Óleo e gás ● Carvão mineral

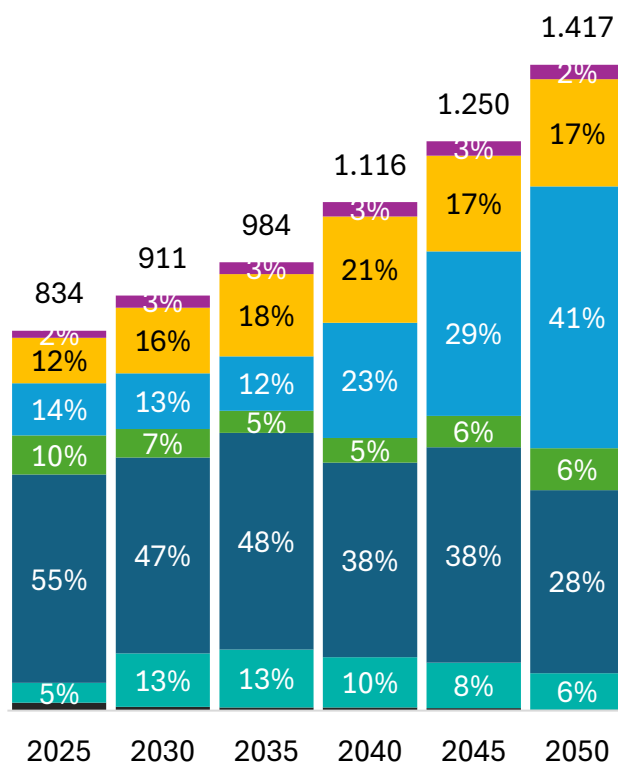
TB Transição Brasil

Geração Elétrica (TWh)



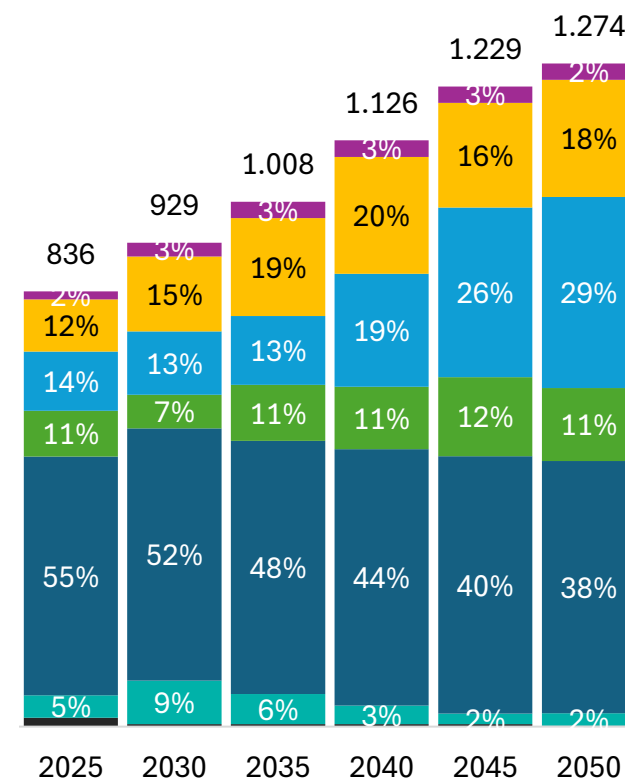
TA Transição Alternativa

Geração Elétrica (TWh)



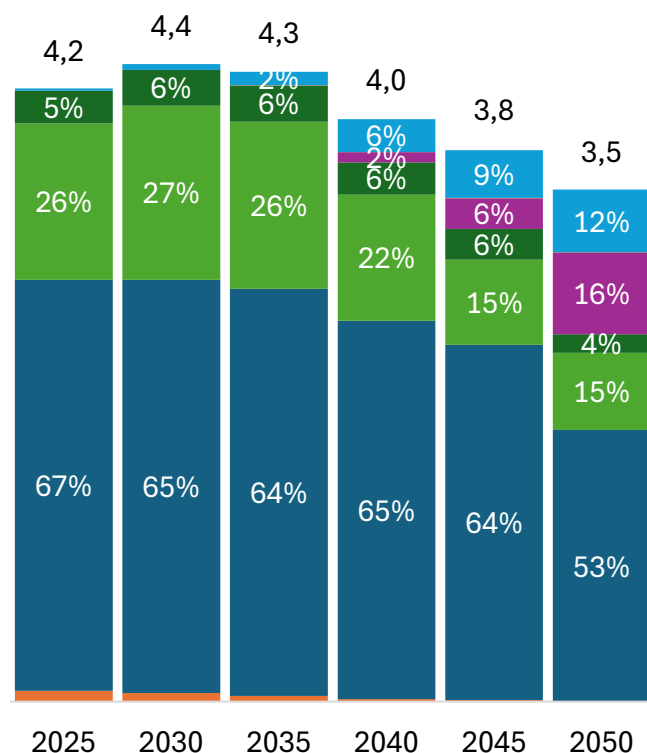
TG Transição Global

Geração Elétrica (TWh)



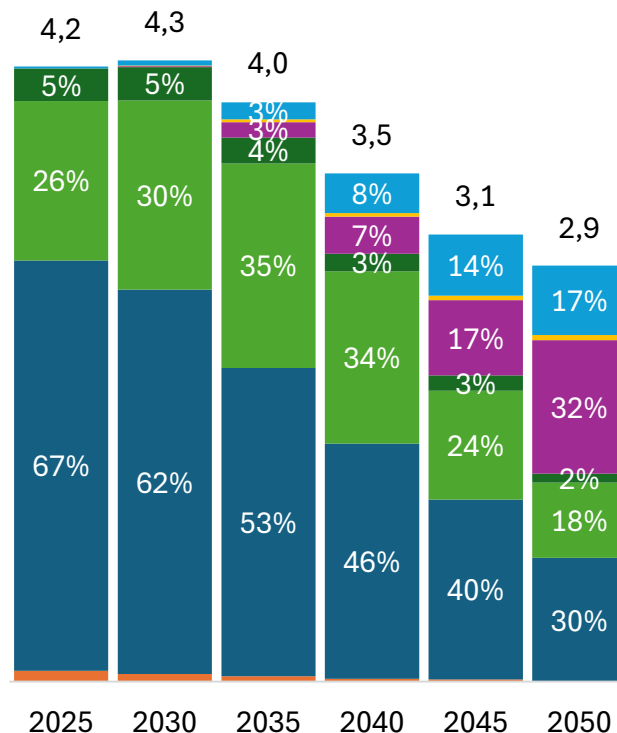
TB Transição Brasil

Consumo Transporte (EJ)



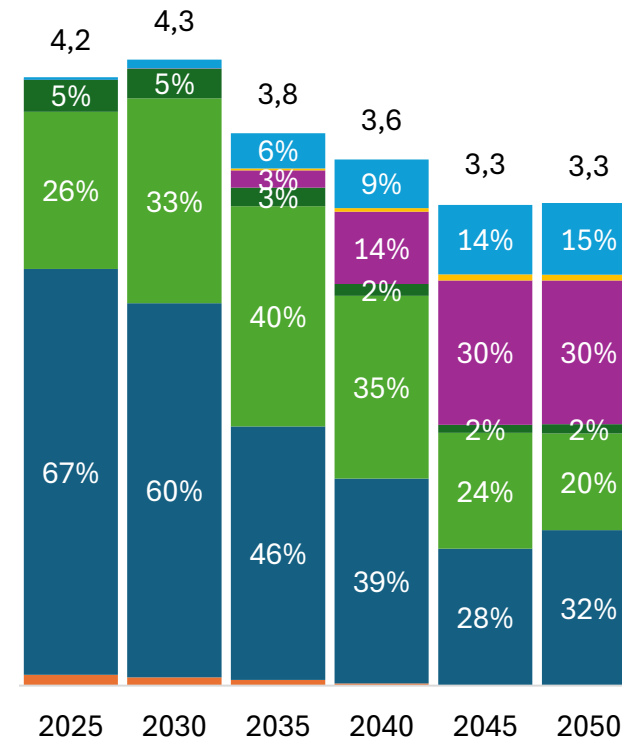
TA Transição Alternativa

Consumo Transporte (EJ)



TG Transição Global

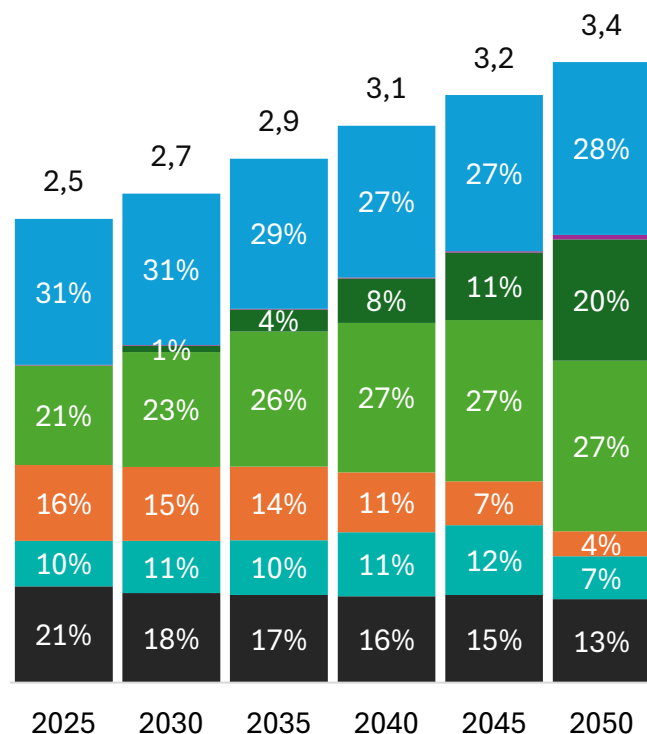
Consumo Transporte (EJ)



Crescimento da participação de biomassa. Setores intensivos (cimento, aço, química) exigem inovação, tecnologias de captura de carbono e política industrial verde, sob risco de perda de competitividade global.

TB Transição Brasil

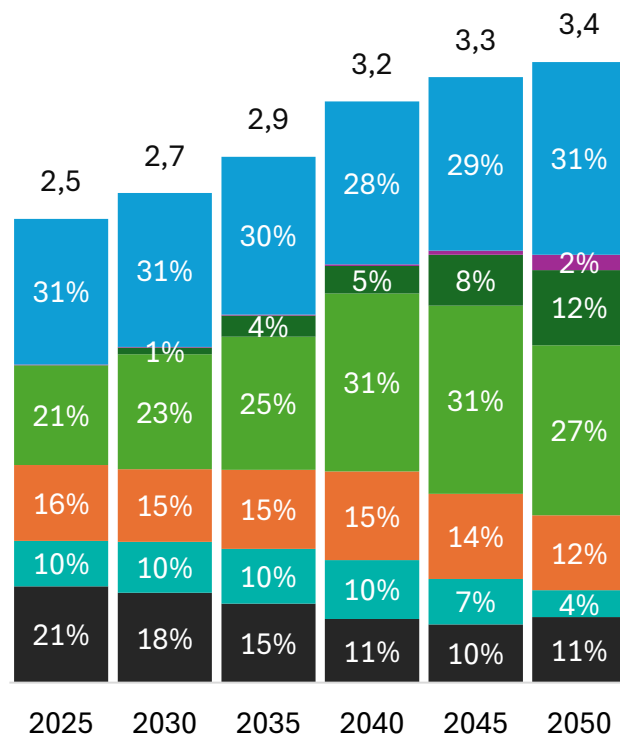
Consumo Indústria (EJ)



● Eletricidade ● Biocombustíveis ● Biogás ● Biomassa ● Gás natural ● Deriv. petróleo ● Carvão mineral

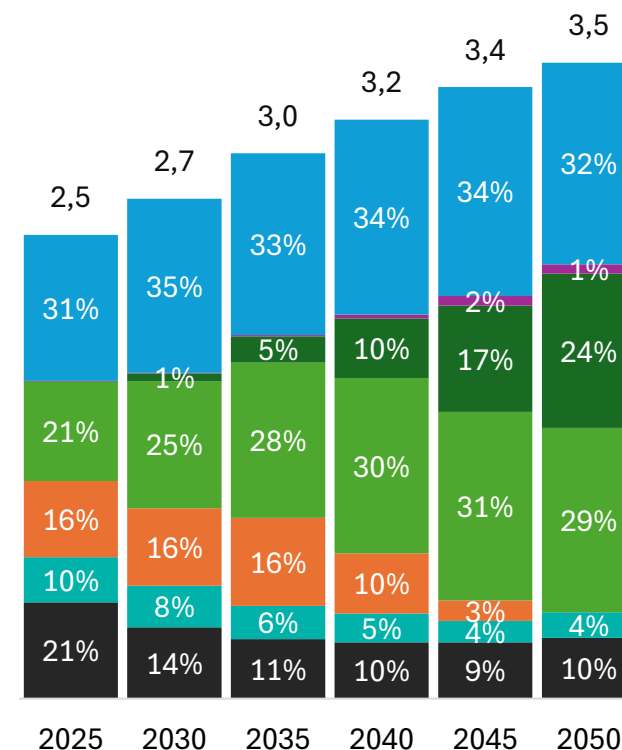
TA Transição Alternativa

Consumo Indústria (EJ)



TG Transição Global

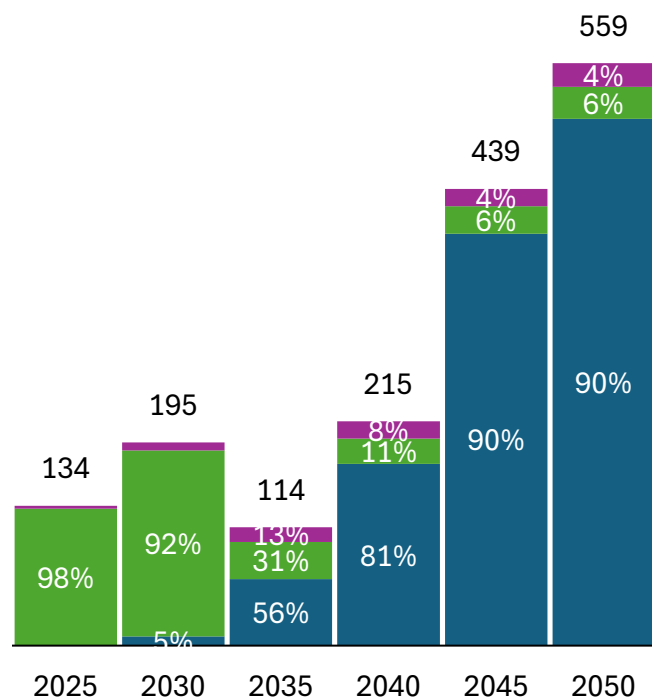
Consumo Indústria (EJ)



Pilar central: fim do desmatamento ilegal até 2030 + restauração de 12 Mha até 2035.
Recuperação de pastagens e práticas alinhadas ao Plano ABC+ reduzem metano e N₂O.
Grande potencial de remoções líquidas via florestas + BECCS após 2035.

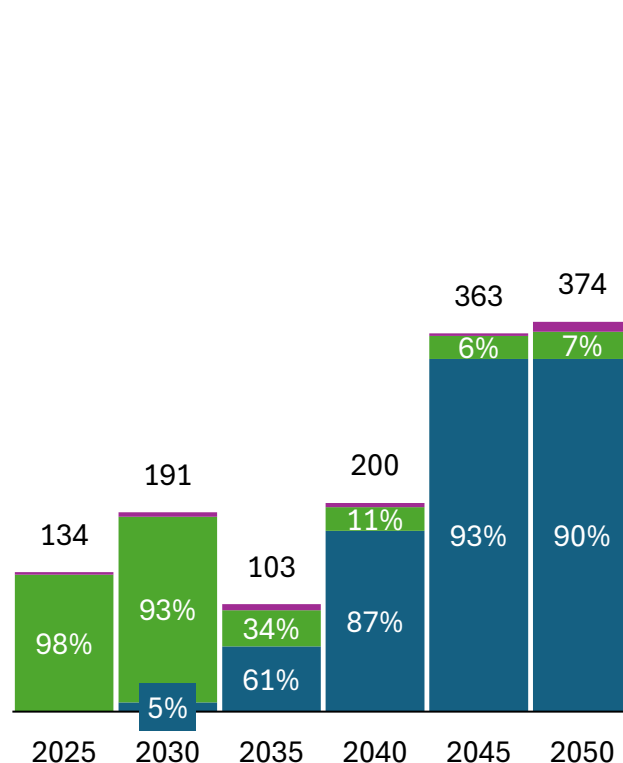
TB Transição Brasil

Captura de Carbono (MtCO₂)



TA Transição Alternativa

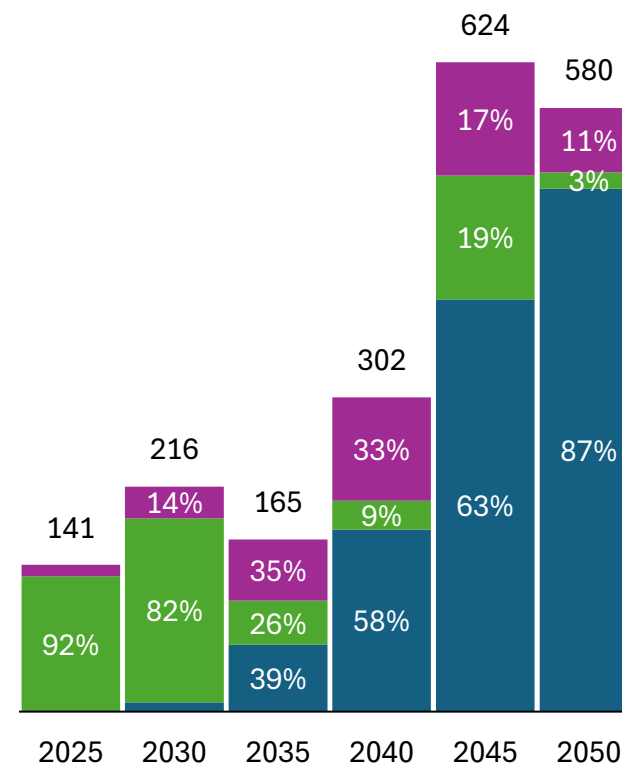
Captura de Carbono (MtCO₂)



● Restauração ● Manejo do solo ● Agroflorestas

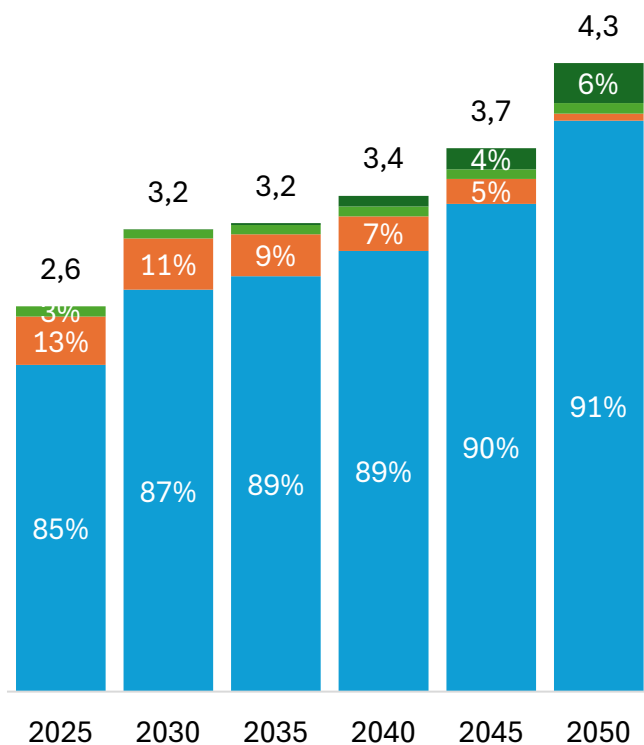
TG Transição Global

Captura de Carbono (MtCO₂)



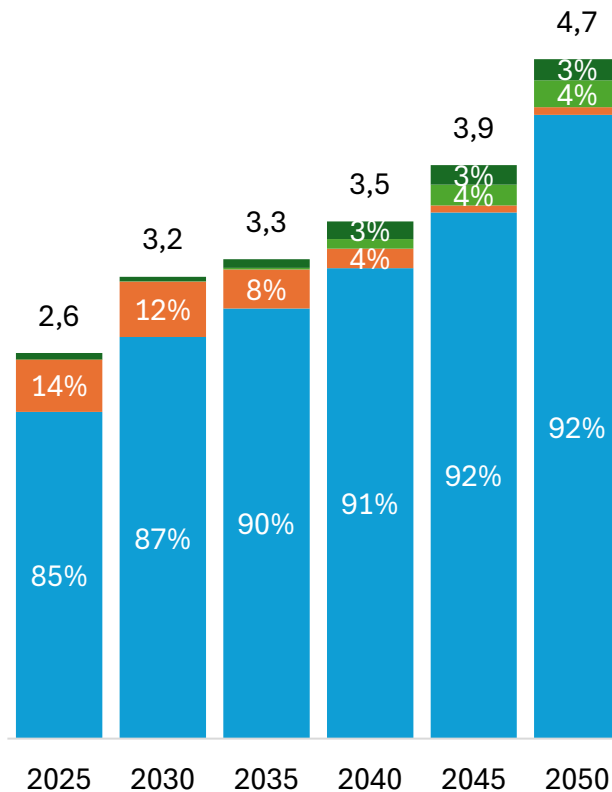
TB Transição Brasil

Consumo Edificações (EJ)



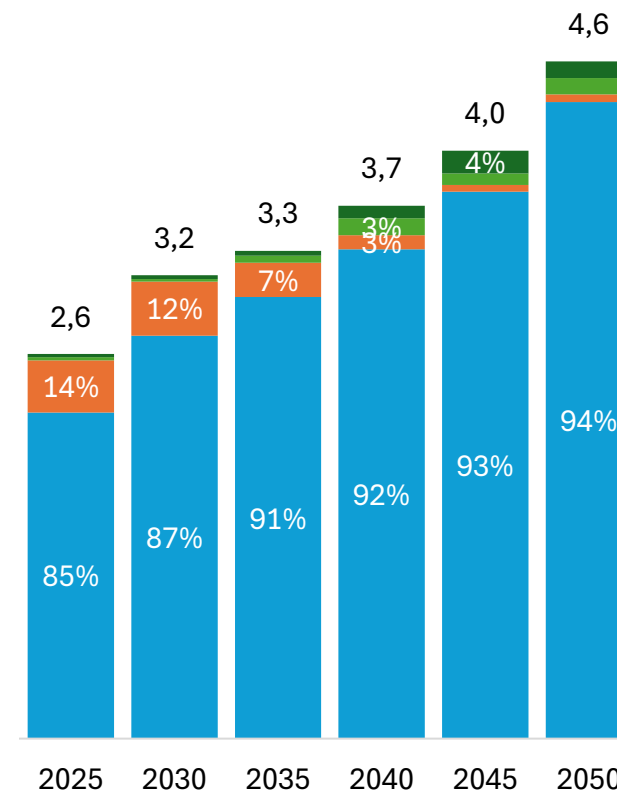
TA Transição Alternativa

Consumo Edificações (EJ)



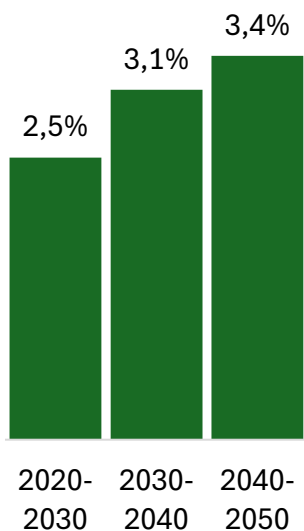
TG Transição Global

Consumo Edificações (EJ)



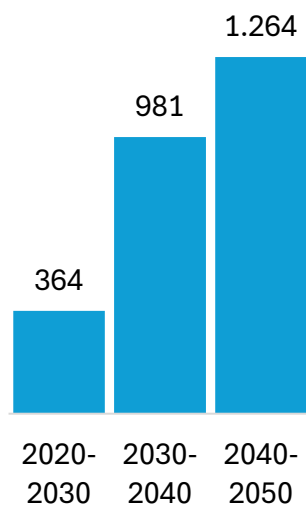
TB Transição Brasil

Crescimento
médio do PIB
(%a.a.)



~3% a.a.
crescimento
médio do PIB
(2025-2050)

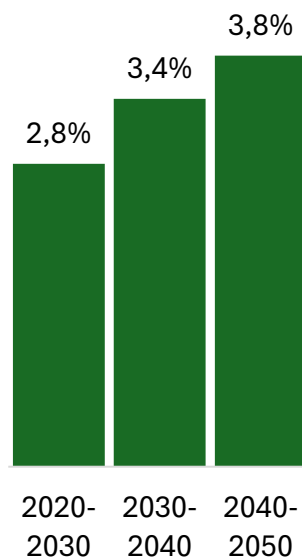
Geração de
emprego
(mil/ano)



~923 mil
empregos gerados
por ano
(2025-2050)

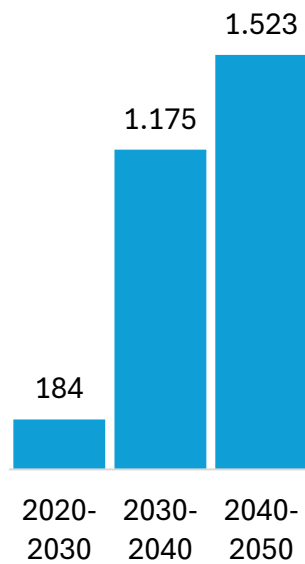
TA Transição Alternativa

Crescimento
médio do PIB
(%a.a.)



~3,2% a.a.
crescimento
médio do PIB
(2025-2050)

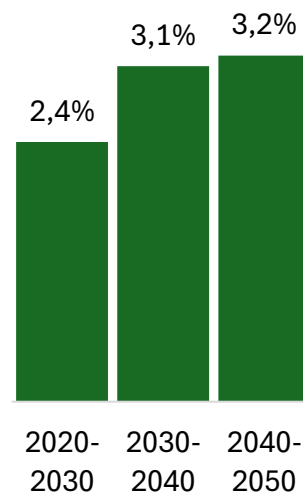
Geração de
emprego
(mil/ano)



~1M
empregos gerados
por ano
(2025-2050)

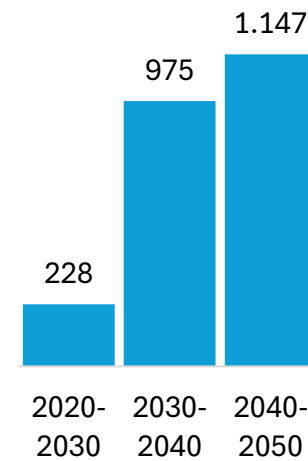
TG Transição Global

Crescimento
médio do PIB
(%a.a.)



~2,8% a.a.
crescimento
médio do PIB
(2025-2050)

Geração de
emprego
(mil/ano)



~846 mil
empregos gerados
por ano
(2025-2050)

RECOMENDAÇÕES

Ações estratégicas imediatas para que o Brasil assuma protagonismo global na transição energética

1. Acelerar investimentos em infraestrutura

2. Articular a transição energética com a política industrial existente, a fim de potencializar oportunidades regionais e reduzir desigualdades

3. Fomentar parcerias e novos modelos de negócios

4. Aproveitar liderança natural em energias de baixo carbono para influência global.

5. Aprimorar o mercado de carbono brasileiro

6. Implementar um Plano de Transição Justa para setores e regiões vulneráveis

Brasil em Trajetórias Sustentáveis

Caminhos de Competitividade para a Descarbonização

Da Urgência à Oportunidade

O desafio climático pode ser o motor da prosperidade brasileira, se houver articulação e ambição.

A mensagem central é clara: o desenvolvimento do Brasil só será compatível com a transição energética se houver condições concretas para atrair investimentos e gerar competitividade. Isso exige que o governo promova um ambiente de negócios estável, transparente e atrativo, capaz de dar segurança a investidores e acelerar a inovação. Ao mesmo tempo, é preciso reconhecer a dimensão do desafio: **a neutralidade climática em 2050 está longe de garantida.**

Se há uma chance real de alcançá-la, ela depende da criação das condições viabilizadoras: **coordenação intergovernamental, cooperação entre setor público e privado, engajamento da sociedade civil e visão de longo prazo.** Sem essa articulação, o país corre o risco de perder tempo e oportunidades; com ela, poderá transformar a transição energética em vetor de prosperidade, competitividade e liderança global.

Brasil em Trajetórias Sustentáveis

Caminhos de Competitividade para a Descarbonização

PAINEL 2

TRAJETÓRIAS SETORIAIS