

vidi

economia sustentável

[®] Innsbruck
editora
VIDI 36 | Ano 04 | R\$ 20,00

CASE DE SUCESSO

Itaipu promete
ser o grande
destaque do setor
energético na COP30



gcsn.network



O BRASIL ACENDE

UM FUTURO PROMISSOR

e se prepara para a liderança climática global

GREEN PAGES

Elbia Gannoum - CEO da ABEEólica e enviada especial da COP30 para a energia





Uma estrutura completa
com soluções inovadoras
para quem valoriza
a eficiência financeira.

→ **Investimentos**

Plataforma de investimentos aberta e integrada com meios de pagamento, atendendo tanto pessoas físicas como investidores institucionais.

→ **Banking**

Banco de investimento dedicado a oferecer soluções financeiras personalizadas.

→ **Genial as a Service**

Plataforma de integração de empresas parceiras com os mercados de investimentos e pagamentos do Brasil.

→ **R\$ 250 bi em ativos sob custódia**

R\$ 70 bi em ativos e patrimônio sob gestão.

R\$ 190 bi em transações de IB.

Mais de 2 mi de contas abertas.

4º volume operado à vista.

4º volume de contratos futuros.



Chegou o Kia EV5.
A evolução dos elétricos.



Novo Kia EV5.
Um elétrico como você nunca viu.



Os elétricos estão mudando o mundo dos automóveis e, agora, a Kia está mudando o mundo dos elétricos. Chegou o novo Kia EV5, para redefinir o conceito de SUV elétrico no Brasil. Com tecnologia de ponta e design inovador, além da maior autonomia e o maior espaço interno da categoria, garantindo tranquilidade e conforto para sua família. Ele é a evolução que você esperava para uma experiência de direção sem igual. Entregue-se à atração irresistível do EV5.

Saiba mais em: kia.com.br/ev5

Paz no trânsito começa por você.



Conexões Estratégicas para realizar resultados transformadores

O Dominion Group é a ponte entre estratégia política, soluções personalizadas e experiências corporativas.



Conectamos inteligência governamental, soluções ambientais e produção de eventos estratégicos para impulsionar negócios e gerar impacto real.

Com uma rede de relacionamentos sólida e um histórico de entregas de alto nível, oferecemos estratégias integradas que conectam empresas, governo e sociedade, garantindo resultados consistentes em setores decisivos da economia.

Conheça o Dominion Group





O cenário atual demanda **ações mais conscientes e efetivas das empresas.**

A criação de valor a partir do desenvolvimento sustentável é cada vez mais requerida por investidores, mercados e pela sociedade.

E reforçar o compromisso com a sustentabilidade é transformar o amanhã.

Como a sua empresa está criando valor e vantagem competitiva neste sentido?

Conte com a profunda expertise e habilidades técnicas da **Grant Thornton Brasil** para compreender suas necessidades reais, suportar a integração das práticas e políticas ESG na estratégia e na gestão dos negócios, além de criar valor e impacto positivo na geração de resultados de longo prazo.

Confira mais sobre as nossas soluções
gt-brasil.com/esg



Go beyond business as usual.

Audit | Tax | Advisory



O Hotel Fazenda Morros Verdes Ecolodge é uma referência em turismo de luxo sustentável no Brasil.

Aplicamos práticas ESG e estamos imersos na Mata Atlântica no município de Ibiúna. Nossa área de 300 hectares possui uma estrutura completa de lazer e está a apenas 70 km de São Paulo.

Dispomos de salas de eventos localizadas em um ambiente cercado por belas paisagens, oferecendo uma atmosfera inspiradora para eventos corporativos.



CONHEÇA O NOSSO SITE
[FAZENDAMORROSVERDES.COM.BR](https://fazendamorrosverdes.com.br)



Best Ocupacional:

cuidando da sua equipe, **protegendo seu projeto**

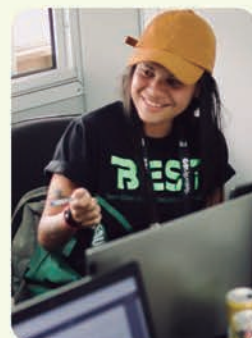
Com mais de 20 anos de experiência, somos fornecedores oficiais dos maiores eventos do país como **Rock in Rio, The Town, Lollapalooza e Rio Carnaval**. Oferecemos um suporte completo em saúde ocupacional e segurança do trabalho.

Cobertura em
todo o Brasil

Mais de 3.000
clientes atendidos

Equipe comprometida
e treinada

Atendimento personalizado
para cada projeto



- ▶ Exames admissionais e periódicos
- ▶ Gestão de programas como PCMSO e PGR
- ▶ Planejamento e execução de segurança em campo

BEST

Bem Estar | Saúde | Segurança do Trabalho



FACILITYDOC

www.bestocupacional.com.br | www.facilitydoc.com.br

FacilityDoc:

A Burocracia Fica Por Nossa Conta

Desde 2004, a FacilityDoc é referência em simplificar e agilizar processos burocráticos, cuidando do licenciamento e legalização de projetos e eventos. Mais do que uma solução em documentação, somos um parceiro estratégico que transforma a complexidade das normas e regulamentações em **confiança e tranquilidade** para nossos clientes.

Estamos alinhados às normas ESG, com um olhar atento para governança e metas socioambientais. Conosco você não apenas resolve burocracias, mas também contribui para práticas mais responsáveis e sustentáveis.

POR QUE ESCOLHER O GRUPO FACILITY?

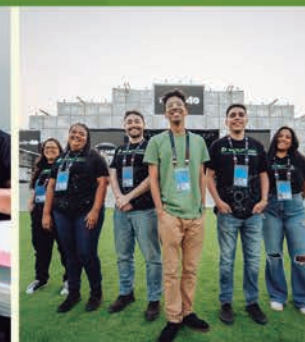
Qualidade

Segurança e legalidade

Agilidade

Planejamento estratégico

Processos simplificados



Vamos conversar!



Nossa expertise transforma normas complexas em soluções ágeis e seguras.
Entregamos excelência e ajudamos você a transformar ideias em marcos memoráveis.

 [bestocupacional](https://www.instagram.com/bestocupacional) | [facilitydoc](https://www.instagram.com/facilitydoc)



Presidente de Honra do Conselho Editorial

Charles-Philippe d'Orleans

Chairman

Arnold Wald Filho

Publishers

Agostinho Turbian e Tathiana Hardt Souto Turbian

Editora-Chefe

Bruna Magatti Marques

Conselho Editorial

Jorge Pinheiro Machado (Presidente)

Agostinho Turbian, Bernardo Bicalho, Bruno F. Gonçalves, Clecio Chiamulera, Elmano Nigri, Fernando José da Costa, José De Podestá, José Renato Nalini, Luiz Flávio Borges D'Urso, Mario Garnero, Mauricio Eugenio, Paulo Dimas de Bellis Mascaretti, Patrícia Iglescias, Sergio Acquesta, Thiago Turbian, Tirso Meirelles, Torquato Jardim e Vinicius Lummertz

Editor de Projetos Especiais

Maurício Eugenio

Diretor Adjunto de Marketing | Comunicação e Relações com o Mercado

Maurício Eugenio

Direção de Arte

Purim Comunicação Visual

Foto de Capa

Premium FreePik

Fotos

Adobe Stock, Premium FreePik e Divulgação



Presidente do Conselho de Administração: Agostinho Turbian | agostinhoturbian@gmail.com

Presidente: Tathiana Hardt Souto Turbian | tathiana@editorai.com.br

General Manager: Clecio Chiamulera | 41 98849-2655 | clecio@editorai.com.br

Vice-Presidente Comercial: Thiago Turbian | 11 97118-0996 | thiago@editorai.com.br

Executivo de Projetos Internacionais: Andrej Vasle | 19 99940-3705 | vasle@editorai.com.br

CFO: Cristiane Antunes | 11 97216-3001 | cristiane@editorai.com.br

Secretária Executiva da Presidência: Thaís de Souza | +55 11 94367-1888 | thais@editorai.com.br

Logística e Distribuição: Ireny Soares Dugain | +55 11 99462-1911 | ire@editorai.com.br

Eventos e Projetos: Fernanda Bento | +55 11 91241-4863 | fernanda@editorai.com.br



Presidente
Tathiana Hardt
Souto Turbian

Vice-Presidente
Mary Elbe
Queiroz

Membros do Conselho
Alessandra Mendes, Liane Butin, Fernanda Vieira,
Paula Pellegrini, Gabriela Cardoso, Caroline Lamaíta,
Viviane Brasil e Daniela Lacerda

Conselheira Internacional
Mateja Kracun,
Embaixadora da Eslovênia
no Brasil

VIDI é uma publicação de responsabilidade do Grupo Innsbruck de Comunicação e Eventos.

Os textos assinados pelos articulistas não refletem, necessariamente, a opinião da revista **VIDI**. Atenção: pessoas não mencionadas em nosso expediente não têm autorização para fazer reportagens, vender anúncios ou pronunciar-se em nome da **VIDI**.



Banca Digital



gcsm.network

Diretora Responsável: Tathiana Hardt Souto Turbian - +55 11 99995.0020 - tathiana@editorai.com.br

General Director: Clecio Chiamulera - +55 41 8849.2655 - clecio@editorai.com.br

Av. Angélica, 688, conj. 704 - São Paulo - SP - Brasil - Atlanta Business Tower - 01228-000 | +55 11 3663.2242
1001 Brickell Bay Drive Suite 2406 - Miami, FL 33131 | Tel: (305) 456 3752 | Fax (305) 456 6342

® Os registros das marcas do Grupo Innsbruck são gerenciados pela Cabral Linhares



WOCA

WORLD COMPANY AWARD

2026

Estocolmo, Suécia
10 à 14/06/2026



SAVE THE DATE

Mídia Partners



Especial Mídia Partner



O PODER DA INFORMAÇÃO

Sumário

- 18** Editorial
Tathiana Hardt Souto Turbian
- 20** Mensagem para o planeta
Bruna Magatti
- 34** Brasil
Energia limpa em alta tensão: os desafios da energia eólica brasileira para a COP30 e o futuro



CARLOS BORGES

22 Green Pages

ELBIA GANNOUN,
CEO da ABEEólica e
enviada especial da
COP30 para a energia

- 52** Case de Sucesso
Itaipu promete ser o grande destaque do setor energético na COP30

- 60** Direito Ambiental
Bernardo Bicalho | Gustavo Ferreira Morici

- 64** Clima
Petrobras e Vale contribuíram para dezenas de ondas de calor globais, mostra estudo publicado na Nature

A biodiversidade te espera.

BINÓCULOS DA LIBERDADE

Convidamos você a passarinho com a gente e se reconectar com a fauna que está ao seu redor.



Acesse, saiba mais e inscreva-se!

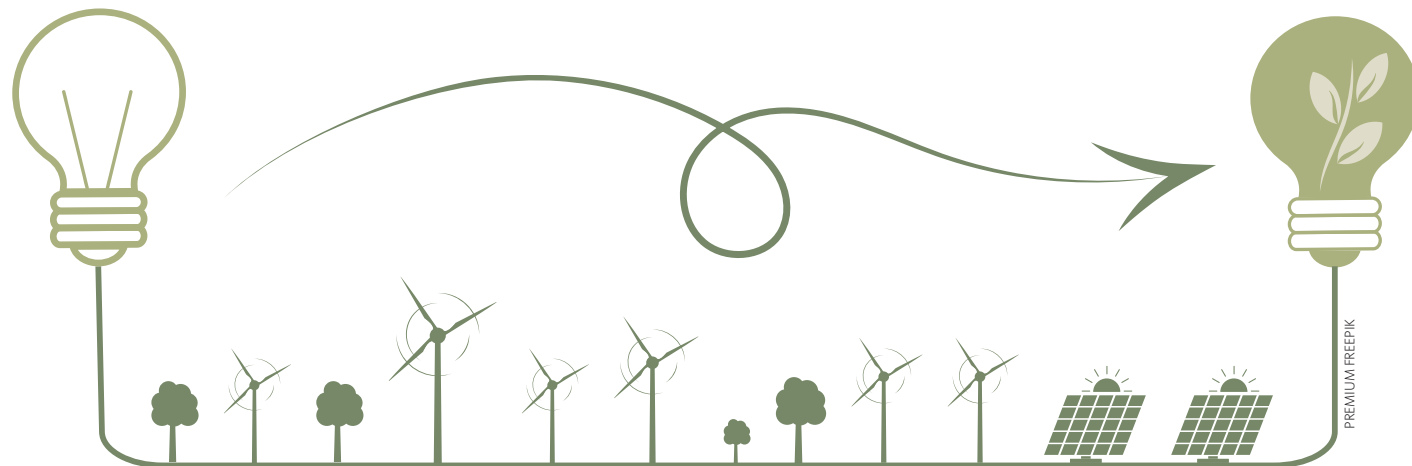
Entre o ontem fóssil e o amanhã solar



TATHIANA HARDT
SOUTO TURBIAN
Publisher VIDI

Há anos discutida em relatórios e painéis acadêmicos, o papel do Brasil na transição energética agora está diante de um prazo simbólico: ou o país demonstra capacidade de liderar de fato o caminho para um futuro de baixo carbono, ou corre o risco de ficar preso ao papel de eterno “promissor” que não entrega o que promete. Mas ok, a transição não é linear. Enquanto a energia renovável se expande em ritmo acelerado — com recordes de instalação de solar e eólica, além do avanço do hidrogênio verde e do armazenamento em baterias —, os combustíveis fósseis ainda dominam a matriz mundial. Carvão, petróleo e gás seguem recebendo subsídios bilionários e continuam sendo a base da

segurança energética de países que temem abrir mão da estabilidade imediata em nome de uma transformação de longo prazo. Nesse impasse, emergem dilemas profundos: como conciliar a urgência climática com os custos sociais da transição? Como garantir que regiões dependentes do petróleo ou do carvão não sejam deixadas para trás? Como equilibrar a pressão de investidores e da sociedade civil com os cálculos políticos de curto prazo? Quem chegar primeiro colherá ganhos de competitividade, soberania energética e reputação internacional. O desafio, portanto, não é mais “se” a transição vai acontecer, mas “como” ela será conduzida. O Brasil pode escolher ser a vitrine ou a contradição da transição energética. A decisão já não é mais para o longo prazo: ela precisa começar agora. 🟢



CONEXÃO DE MERCADO ATRAVÉS DE PESSOAS

Inscreva-se no AT Talks e tenha o nosso canal como um instrumento de conhecimento

@agostinhoturbian
www.youtube.com/@agostinhoturbian

GCSM[®]
NETWORK



gcsm.network

Luzes, Câmera, Transição: O Brasil Energético no Palco Global da COP30

Faltando apenas dois meses para a COP30, o Brasil se vê diante de um daqueles momentos raros em que escolhas técnicas se transformam em símbolos políticos e estratégicos. Mas os desafios são claros: o peso ainda considerável dos combustíveis fósseis no transporte, a dependência de térmicas em períodos de crise hídrica e a demora em consolidar um mercado de carbono eficiente e transparente. O Brasil tem tudo para ser referência — sol, vento, biomassa, potencial para hidrogênio verde e até um subsolo

estratégico para minerais críticos — mas falta transformar esse capital natural em estratégia industrial e política. A dois meses da COP30, o país precisa ir além dos discursos e mostrar resultados concretos: investimentos estruturados, metas críveis e políticas públicas que deem segurança ao setor privado. O mundo observa se o Brasil será apenas anfitrião de uma conferência histórica ou se assumirá o papel de protagonista na virada global da energia.

Nesta edição especial para a COP30 sobre o tema, a VIDI reúne grandes nomes do setor, como a enviada especial da COP30 para energia, Elbia Gannoum, uma entrevista com o CEO da ABSOLAR, Rodrigo Sauaia, além das novidades de Itaipu para o Pará e um estudo inédito que conecta as maiores empresas fósseis às maiores ondas de calor do mundo. Confira nossas plataformas e vamos juntos na transformação do planeta. 🌱

GCSM
NETWORK

gcsm.network



BRUNA MAGATTI
Editora-Chefe
da Revista VIDI

CAROLINE SOUZA



Esperando você
fazer aquela

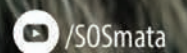
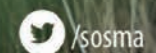
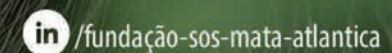
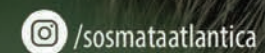
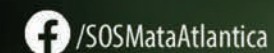
DOAÇÃO

para proteger
minha casa

A SOS Mata Atlântica trabalha para inspirar e mobilizar a sociedade em defesa do bioma mais ameaçado do Brasil, onde 72% da população brasileira vive. Nossas prioridades são a emergência climática, a restauração da floresta, água limpa para todos e a valorização de parques e reservas. **Venha com a gente nessa!**



**Doe qualquer
valor agora
mesmo!**



“O desafio do Brasil é conciliar a esfera privada, a esfera pública e o bem-estar social e econômico em um prazo factível para de fato chamarmos de transição energética justa”

*A CEO da ABEEólica e enviada especial da COP30 para a energia, **ELBIA GANNOUN**, fala com exclusividade à VIDI sobre o protagonismo brasileiro na transição energética, o paradoxo no uso de combustíveis fósseis nesse processo e quais serão os desafios do debate no Pará, em novembro*

Formada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Uberlândia, com mestrado em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Engenharia de Produção pela mesma, Elbia Gannoun é uma figura proeminente no setor de energia eólica, tanto no Brasil quanto globalmente. Já esteve em diversos

cargos de destaque, como economista-chefe do Ministério de Minas e Energia, conselheira da ELETROSUL, assessora da ANEEL, entre outros. Hoje, ela é CEO da ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias) e desde 2011, ela lidera a principal associação que representa o setor de energia eólica no Brasil. Suas responsabilidades incluem a defesa do crescimento, consolidação e sustentabilidade da indústria



eólica no país, trabalhando com o governo, empresas e especialistas para aumentar a participação da energia eólica na matriz energética brasileira. Ela também desempenha um papel fundamental na promoção do impacto positivo da energia limpa na sociedade, incluindo a criação de empregos e benefícios econômicos em comunidades remotas. Além disso, ela é Vice-Chair do GWEC (Global Wind Energy Council), desde 2020, onde ajuda a moldar a agenda global para a energia eólica. O mais novo desafio de Gannoum foi ter aceitado ser uma enviada especial do setor de energia para

a COP30, uma responsabilidade gigante, visto que a transição energética é um dos temas de destaque do evento e um assunto que o país faz questão de debater, já que o Brasil é o líder da corrida por esta transição, podendo conduzir o resto do globo. Como Enviada Especial, Elbia Gannoum será uma ligação chave para o fluxo de informações e perspectivas relacionadas à energia, apoiando o engajamento e a divulgação com setores e regiões prioritárias para garantir o sucesso da COP30. Ela atuará como um canal direto para submeter demandas e solicitações à Presidência da COP30,

representando os interesses energéticos do Brasil e promovendo o diálogo entre os setores público e privado no período que antecede a conferência climática. Nesta entrevista exclusiva, ela fala sobre esse convite, o papel da energia eólica no país e no setor, além dos conflitos com os combustíveis fósseis, ainda utilizados nesta transição.

VIDI – O país se destaca no cenário internacional com custos mais baixos que a média global na produção de energia solar e eólica. Este resultado é atribuído a uma combinação de fatores: leilões competitivos, abundância de recursos naturais e desenvolvimento da infraestrutura necessária. Quais são as ações de destaque do setor atualmente?

Elbia Gannoum – A grande ação de destaque no momento é a Coalizão do Setor Elétrico, promovida pelas associações principais do segmento de energia elétrica. Ela une forças e um espaço dos diversos segmentos representativos de energia elétrica, como a geração, consumo, transmissão e distribuição, visando manter essas características mencionadas, como custo mais baixo, manter a geração renovável elevada e possibilitar descarbonizar a economia pela eletrificação. Essa ação é resultante da contabilização anual, feita pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE, 2025), que em 2023 computou que a geração de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) foi composta por 93% de fontes renováveis. Esse elevado percentual reforça o potencial do Brasil para a produção

“Será a COP da implementação, por isso é fundamental envolver os setores produtivos e a sociedade civil. Fazer uma transição energética justa é fundamental para garantir inclusão”

e consumo em diversas regiões do território nacional, aproveitando a ampla disponibilidade de energia limpa. A Coalizão vai ao encontro de manter essa geração neste nível e manter a vantagem comparativa do Brasil.

VIDI – A senhora está participando do comitê de mobilização do setor produtivo para a elaboração de propostas destinadas à ampliação dos investimentos em energia limpa. O grupo tem como missão apresentar medidas concretas para acelerar o processo no Brasil, com recomendações à Presidência da COP30, que acontece em novembro, em Belém (PA). Poderia me contar mais sobre como estão os trabalhos e o que o setor pretende entregar?



ADOBE STOCK

EG – É importante destacar a relevância desse momento vivido pelo Brasil, impulsionado por sua matriz energética diversificada e renovável e pelo protagonismo na condução da COP30. O país está pronto para liderar não só uma transição, mas uma autêntica transformação energética, especialmente com a chegada da industrialização 5.0: esse novo modelo econômico mundial é mais descarbonizado e exige tecnologia e inclusão social. Nesse contexto, a COP30 será a COP da implementação, por isso é fundamental envolver os setores produtivos e a sociedade civil. Fazer uma transição energética justa é fundamental para garantir inclusão. E esse tem sido o trabalho dos enviados especiais, promover pontes, diálogos, disseminar as mensagens da COP, e, no meu caso,

chamar o setor produtivo para participar ativamente da COP30. Para atingir as ambições da Conferência das Partes, o setor privado precisa vir junto. Acredito que o Brasil tem um papel inédito nesse sentido e poderá assumir um protagonismo no cenário global por meio da sua capacidade não só de prover, mas de promover a energia renovável com um custo extremamente competitivo.

Detalhando um pouco mais, esse trabalho como enviada especial de energia se dá no desenvolvimento em conjunto desde a estratégia das atividades da COP 30 para aproximar o público na participação da Conferência das Partes no Brasil, a partir de discussões, workshop, participações em eventos, contato com setor produtivo global, para participar ativamente da COP e uma série de atividades em conjunto com outras entidades para promover esse braço da energia na COP30. Em especial a Coalizão do Setor Elétrico, principal ação do ano para o setor de energia elétrica, a motivação para criar uma coalizão foi buscar uma união representativa e propositiva para o futuro do setor elétrico brasileiro. Nosso principal objetivo nos trabalhos da Coalizão é identificar ações pelo lado da oferta e da demanda do setor e, por fim, como resultado, criar uma agenda de consenso para a COP30. Nós vamos levantar todas as dificuldades e oportunidades do SEB, desde a geração até a transmissão de energia, para ampliar a competitividade e resiliência da governança das instituições, além de avaliar o futuro dos subsídios, preço da energia e outros fatores relevantes para

“O Brasil tem um papel inédito nesse sentido e poderá assumir um protagonismo no cenário global por meio da sua capacidade não só de prover, mas de promover a energia renovável com um custo extremamente competitivo”



Elbia esteve presente no evento Global Renewables Alliance para falar sobre a pauta energética para a COP30

a sociedade e os consumidores de energia renovável. Outro ponto muito importante é manter a matriz renovável atual, que está em quase 90%. Todas essas ações convergem para manter esse nível e ser um país capaz de eletrificar sua indústria e sua economia.

Em resumo, é colocar no papel, congregando em um único local, todas as oportunidades de investimentos, reunir estudos, ações e propostas para a transição energética no país com esse foco de energia. A transição energética tem que se tornar não só um negócio, mas um bom negócio. Para isso, é preciso meca-

nismo regulatório adequado e sinal de investimento adequado. O desafio do Brasil é ter demanda de energia para manter movimentado o setor produtivo, conciliando com o que quer a sociedade e os governos. Ou seja, conciliar a esfera privada, a esfera pública e o bem-estar social e econômico em um prazo factível para de fato chamarmos de transição energética justa.

VIDI – Quando se faz um painel solar ou uma torre eólica, a produção exige combustíveis fósseis, porque exige carvão, e basicamente é metalurgia. E muito

se fala na ideia de que isso irá continuar, pois este próprio formato de energia pode aumentar a demanda de fósseis. O que a senhora pensa sobre isso?

EG – O Brasil se destaca internacionalmente por apresentar custos de produção de energia eólica abaixo da média global, resultado de uma combinação de leilões competitivos, abundância de recursos naturais e desenvolvimento da infraestrutura necessária. Atualmente, o setor tem avançado em diversas frentes: o marco legal para eólicas offshore

abriu oportunidades para novos leilões e atração de investimentos internacionais; empresas estrangeiras vêm investindo em fábricas e turbinas no Brasil, fortalecendo a cadeia produtiva nacional; e iniciativas de inovação e capacitação, como a primeira formação em eólica offshore pelo SENAI-RN, além da promoção de práticas ESG, reforçam sustentabilidade e responsabilidade social. Ao mesmo tempo, o setor enfrenta desafios, como cortes de geração, estagnação econômica e desaceleração na

instalação de novas capacidades, mas o potencial de recuperação e expansão é grande. Em relação à questão do uso de combustíveis fósseis na fabricação de painéis solares ou torres eólicas, é importante contextualizar que a produção de equipamentos de energia renovável demanda processos industriais que hoje ainda utilizam insumos de origem fóssil, especialmente em metalurgia e logística. No entanto, isso não contradiz o objetivo das renováveis de reduzir emissões de gases de efeito estufa, pois o ciclo de vida desses ativos é altamente positivo em termos de balanço de carbono: após a instalação, a geração de energia substitui a que seria proveniente de combustíveis fósseis. Além disso, o setor vem investindo em inovações e cadeias de produção mais sustentáveis, buscando reduzir gradualmente a dependência de fósseis na fabricação e transporte, de forma que a expansão da energia eólica e solar seja cada vez mais eficiente e alinhada com a transição energética global.

VIDI – Apesar de um grande protagonismo nas matrizes energéticas renováveis, o Brasil ainda sinaliza que pretende seguir relevante na exploração de petróleo. Muito se discute sobre abandonar de vez os fósseis ou seguir para uma transição gradual. É um paradoxo, pois para combater as mudanças climáticas, é preciso daquilo que piorou? O que pensa sobre a questão?

EG – O cenário brasileiro reflete um equilíbrio complexo entre aproveitar seu potencial em energias renováveis e man-

“De fato, há um paradoxo, para avançar na mitigação das mudanças climáticas, é preciso reduzir drasticamente o uso de fósseis, mas a economia e a matriz energética ainda dependem deles em certa medida. A transição energética, nesse sentido, não é apenas sobre substituir combustíveis, mas sobre gerenciar de forma estratégica essa transição”

ter relevância na produção de petróleo. De fato, há um paradoxo, para avançar na mitigação das mudanças climáticas, é preciso reduzir drasticamente o uso de fósseis, mas a economia e a matriz energética ainda dependem deles em certa medida. A transição energética, nesse sentido, não é apenas sobre substituir combustíveis, mas sobre gerenciar de forma estratégica essa transição, garantindo segurança energética, desenvolvimento econômico e inclusão social. O Brasil tem demonstrado que é possível conciliar crescimento do setor renovável com uma redução gradual da dependência de fósseis, ampliando



Elbia Gannoum em reunião para os enviados especial da COP30

“Embora a energia eólica seja competitiva e contribua para reduzir o custo médio de geração no Brasil, o preço elevado para o consumidor final está diretamente ligado ao peso dos encargos e tributos embutidos na tarifa”

a geração de renováveis, investindo em tecnologias como armazenamento e hidrogênio renovável, e modernizando a matriz elétrica. Essa abordagem permite que o país contribua para a redução de emissões globalmente, enquanto mantém sua competitividade e segurança energética. O essencial é que essa transição seja planejada e acelerada, com políticas públicas claras, investimentos consistentes e inovação tecnológica, de forma que o futuro energético brasileiro seja cada vez mais sustentável e alinhado aos compromissos climáticos internacionais.

VIDI – Apesar do grande potencial brasileiro, o país ainda convive com um

paradoxo: a conta de luz segue entre as mais caras do mundo. Por que?

EG – Isso acontece porque a tarifa de energia não reflete apenas o custo de geração, mas inclui uma série de componentes adicionais. A fatura paga pelo consumidor é formada pela Tarifa de Energia (TE), referente ao custo da geração; pela Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) e pela Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST), que cobrem os custos de levar a energia até os centros de consumo. Além disso, incidem diversos encargos setoriais, como a CDE (Conta de Desenvolvimento Energético), que financia subsídios tarifários; a CCC (Conta de Consumo de Combustíveis), que subsidia a geração em sistemas isolados da Amazônia; e a ESS (Encargos de Serviço do Sistema), voltada para custos de segurança elétrica, entre outros. Sobre esse conjunto ainda recaem os tributos, como PIS/Cofins e ICMS, que em alguns estados chegam a representar uma parte bastante significativa da fatura. Em muitos casos, a soma de encargos e impostos responde por cerca de metade do valor final da conta de luz.

Portanto, embora a energia eólica seja competitiva e contribua para reduzir o custo médio de geração no Brasil, o preço elevado para o consumidor final está diretamente ligado ao peso dos encargos e tributos embutidos na tarifa, e não à geração renovável em si.

VIDI – De acordo com a nova edição do a nova edição do Tracking SDG7: The Energy Progress Report, mais de 666 milhões de pessoas ainda vivem sem

DIVULGAÇÃO



Elbia Gannoum e a Embaixadora Sophie Davies, a primeira Embaixadora da Austrália no Brasil

acesso à eletricidade. Como o setor de renováveis os governos podem driblar essa questão?

EG – O grande desafio de países como o Brasil é o de gerar capacidades internas para distribuir a energia elétrica gerada em outras regiões. Esse desafio se deve a vasta extensão territorial e a diversidade dos biomas e sociedades envolvidas, como a região Amazônica e outras regiões remotas de difícil acesso, seja pela falta ou ausência de acesso nas vias

terrestres ou marítimas. Isso implica em utilizar combustíveis fósseis e tecnologias pouco eficientes para gerar o básico para a sociedade local. A descarbonização e inserção de tecnologias emergentes como biomassa, biogás, sistemas de armazenamento de energia e outros, podem driblar essa dificuldade local, facilitando o acesso à eletricidade para regiões remotas ou subdesenvolvidas, seja por meio de sistemas autônomos ou sistemas conectados à rede elétrica.



Em entrevista para a Agência Brasil durante o evento Global Renewables Alliance

O setor privado tem um papel fundamental em apoiar a inserção dessas tecnologias e apontar para o governo sua experiência em lidar com esse tipo de desafio. O programa Luz para Todos, do Brasil, é um exemplo relevante para países em desenvolvimento. Isso pois 99% da matriz elétrica brasileira é conectada ao SIN - Sistema Interligado Nacional, e apenas 1% em sistemas isolados, que geralmente não são renováveis. As combinações entre as tecnologias emergentes de geração renovável e o sistema interligado do país são fundamentais para garantir, não apenas o acesso à energia elétrica, mas também para reduzir a de-

pendência de combustíveis fósseis nos sistemas isolados e levar energia limpa a comunidades remotas.

VIDI – Alguns especialistas afirmam que o Brasil não enxerga a sustentabilidade como uma agenda de negócios, e enquanto a China transformou sua dependência energética em uma das maiores indústrias exportadoras de energia limpa do mundo, o Brasil segue desperdiçando “oportunidades bilionárias” na economia verde. Você concorda?

EG – A China tem um protagonismo nesse setor e declarou que vai trazer uma NDC muito forte na COP 30. Há uma

certa expectativa em relação ao que a China vai propor nesse sentido. Mas é um país que vem despontando e é protagonista por ser um grande produtor de tecnologia, grande consumidor e grande gerador de energia. Agora, o Brasil, além de ter grandes vantagens competitivas, como sua matriz majoritariamente renovável, tem despontado em diversas iniciativas para a agenda de transição energética e negócios. Desde o programa mover do combustível do futuro, até a lei das eólicas offshore, do mercado regulado de carbono e o marco legal do hidrogênio verde. Sem contar com as plataformas de investimento e instrumentos financeiros brasileiros. Essas ações refletem a intenção do Brasil em criar condições favoráveis para atrair os novos negócios da transição. Sem essas condições mínimas, não há como atrair capital estrangeiro. Todas essas ações permitirão que as grandes multinacionais transfiram conhecimento para o Brasil e se instalem aqui ou ainda, criem conhecimento brasileiro para as tecnologias da transição. Mas, essas “oportunidades bilionárias” virão com o tempo e com a maturidade das novas políticas públicas. É importante dizer que o Brasil tem muito mais oportunidades do que desafios, e isso não está claro para mundo afora. Somos uma potência energética global e a COP30 vai reforçar isso.

VIDI – Para finalizar, o potencial brasileiro nos biocombustíveis pode estar travado por causa da atual geopolítica?

EG – O Brasil tem feito um trabalho importante no âmbito do G20 e

dos BRICS, nos últimos dois anos, promovendo sua liderança em diferentes frentes. Entre elas se destacam o fortalecimento da imagem das diversas tecnologias nacionais de produção de etanol, os avanços em certificação e análise do ciclo de vida de biocombustíveis, e a inserção da agenda de SAF, voltada à descarbonização das rotas aéreas. É importante lembrar que uma geopolítica instável impacta, por natureza, o setor energético, uma vez que as várias economias desenvolvidas no mundo dependem desses combustíveis. Nesse cenário, o Brasil tem buscado fortalecer seu potencial competitivo, combinando a agenda internacional do G20 e dos BRICS com políticas domésticas robustas, como o combustível do futuro e o aumento recente do percentual de etanol em veículos. Essa convergência ajuda o país a reduzir os efeitos das crises e a se consolidar como protagonista global no campo dos biocombustíveis. 🟢

“É importante dizer que o Brasil tem muito mais oportunidades do que desafios, e isso não está claro para mundo afora. Somos uma potência energética global e a COP30 vai reforçar isso”



Energia limpa em alta tensão

Apesar da soberania com as hidrelétricas, a energia eólica e solar brasileira está se destacando no cenário internacional com custos mais baixos que a média global e alavancando o patamar competitivo do país. Mas desafios como os fósseis e a desigualdade social ainda são evidentes

Um novo estudo divulgado pela ONU apresenta dados contundentes sobre a viabilidade econômica das energias renováveis. Segundo o relatório da Irena, a Agência Internacional para as Energias Sustentáveis, a expansão dessas fontes proporcionou uma economia global de 467 bilhões de dólares em combustíveis fósseis apenas em 2024. Mais de 90% dos projetos instalados no período geraram energia a um custo inferior ao da fonte fóssil mais econômica.

O país se destaca no cenário internacional com custos mais baixos que a média global na produção de energia

solar e eólica. Este resultado é atribuído a uma combinação de fatores: leilões competitivos, abundância de recursos naturais e desenvolvimento da infraestrutura necessária. Além dos preços baixos, o Brasil também foi o 4º país que mais adicionou capacidade renovável em 2024, atrás apenas de China, EUA e União Europeia. Foram quase 19 gigawatts de nova capacidade solar instalada no país no último ano. A energia solar, por exemplo, teve custo médio global de US\$ 0,043 por quilowatt-hora (kWh), e a eólica terrestre, de US\$ 0,034/kWh. Em 2024, o setor de energia renovável movimentou mais de R\$ 53 bilhões no país e gerou cerca de 457 mil empregos diretos e indiretos.

Esses valores confirmam uma tendência já observada em anos anteriores: a de que as energias renováveis seguem mais competitivas do que os combustíveis fósseis, mesmo em um cenário global marcado por instabilidades geopolíticas, inflação e desafios logísticos. No caso do Brasil, o destaque não se limita ao preço. O país também manteve um ritmo acelerado de crescimento. Também de acordo com a IRENA, o Brasil já conta com 88% de sua matriz elétrica composta por fontes renováveis, e a energia solar e eólica juntas representam quase um quarto da geração total de eletricidade.

A VIDI conversou com exclusividade com Rodrigo Sauaia, CEO da ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica e presidente da Global Solar Council, que expôs as intenções do setor para a COP30 e os desafios da energia solar no Brasil que, de acordo

com ele, contribuiu em um acréscimo recorde de capacidade de geração renovável no planeta. Rodrigo traz os dados atualizados de 2024, onde 81% de toda a nova capacidade de geração renovável do mundo foi solar fotovoltaica, trazendo um novo protagonismo na transição energética sustentável do planeta, além de ser a maior geradora de empregos no país, com 30 novos empregos por megawatt instalado. "Para além de diminuirmos a dependência de recursos fósseis, em relação à transição energética, mesmo em países como o Brasil, onde a matriz elétrica é predominantemente renovável, nós éramos, há duas décadas, muito dependentes da hidroeletricidade para gerar energia elétrica. Era basicamente por volta de 90% hidroelétrica e 10% termoeletrica. Então a vinda da fonte solar, da fonte eólica e também o crescimento da própria biomassa e agora mais recentemente, o biogás, ajudam a diversificar a matriz elétrica brasileira e essa diversificação acontece em outros países também. Isso é estratégico, porque ajuda a gente a diminuir risco de suprimento quando chove pouco, chove menos ou chove num lugar onde essa água não é capturada pelos reservatórios das hidrelétricas. Então essa diversificação ajuda a gente a diminuir riscos e aumentar a resiliência da nossa matriz elétrica. E no caso especificamente da energia solar, nós temos também uma diversificação geográfica muito grande, porque o nosso recurso solar brasileiro é muito bem distribuído por ser um país tropical com sol de norte a sul, então temos a capacidade de gerar energia elé-

“ O Brasil já conta com 88% de sua matriz elétrica composta por fontes renováveis, e a energia solar e eólica juntas representam quase um quarto da geração total de eletricidade ”

trica em todos os estados do Brasil. Isso tem aumentado graças aos investimentos que a própria sociedade – pessoas, pequenos negócios, produtores rurais, etc. – têm feito gerar sua própria energia limpa e renovável localmente”.

Rodrigo conta que a ABSOLAR participa e atua desde a fundação das COPs e também desde 2015, na COP21 em Paris, a entidade é cofundadora do Global Solar Council. Então, no mesmo ano em que o setor público e os países do mundo se comprometeram com a redução de emissões de gases de efeito estufa, com o Acordo de Paris, o setor produtivo solar – eram 14 associações naquele momento, nacionais e regionais, se uniu para fundar o Global Solar Council, que hoje representa o setor solar em âmbito mundial: “Essa foi a nossa resposta e apoio ao esforço dos países em reduzir as suas emissões, mostrando que a energia solar fotovoltaica é uma tecnologia estratégica para que os países atinjam e superem esse objetivo



Rodrigo Sauaia, CEO da ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica e presidente da Global Solar Council

“ A energia solar não só é mais barata no Brasil, como também é em regiões onde vivem mais de 60% da população mundial ”

também com a geração de empregos locais, benefícios para a população, uma energia elétrica mais competitiva, mais limpa e mais acessível para a sociedade. Neste ano celebramos 10 anos do Global Solar Council e já estamos planejando uma série de ações e atividades para marcar essa data histórica e trazer também uma perspectiva do avanço que a energia solar trouxe para o mundo. Para se ter uma ideia, só a energia solar hoje representa mais de 7 milhões de empregos renováveis e verdes no planeta. Ela é maior do que a somatória de todas as outras fontes renováveis, se a gente for pensar. Em relação às nossas expectativas para a COP30, ela é estratégica, porque uma vez que ela marca os 10 anos do Acordo de Paris, ela também marca a necessidade e a obrigação que os países têm de aumentar as suas ambições, atualizando as NDCs, os seus compromissos voluntários de redução

de emissões de gases de efeito estufa. Então, nós sabemos já, segundo o IPCC e segundo os cientistas, de que os compromissos assumidos atualmente pelos países são insuficientes para a gente conseguir manter o planeta abaixo desse limite de um grau e meio de aquecimento da temperatura. O que os países já se comprometeram não é suficiente, não nos permite atingir esse objetivo recomendado e defendido pela ciência. Portanto, esse é o ano em que fazer uma nova conta com novas ambições que nos permita atingir a meta, que é ficar na faixa de um grau e meio. E cabe dizer que o Brasil é um país extremamente vulnerável em relação ao aquecimento global. A nossa economia é muito calcada no agronegócio que depende do clima, das chuvas, do sol e dos possíveis eventos climáticos extremos que prejudiquem as colheitas e as próprias cidades, além do acesso à energia elétrica, que é aérea, então, uma árvore que cai em cima de fiação ou qualquer acidente desse tipo, já prejudica. Então a principal expectativa é que as metas estejam alinhadas às recomendações dos cientistas para que a gente evite o aquecimento global em níveis preocupantes e prejudiciais”. Sobre o desafio do Global Solar Council em analisar as condições de energia solar em cada país, que possui diferentes características, Rodrigo é enfático ao dizer que é um desafio já superado, graças à evolução tecnológica, não só da energia solar, mas também da energia eólica, de tal modo que hoje, as fontes mais baratas para gerar energia elétrica no mundo são também as fontes renováveis: “A



ADOBE STOCK

energia solar não só é mais barata no Brasil, como também é em regiões onde vivem mais de 60% da população mundial. Como a tecnologia se barateou e o preço da energia no mundo aumentou, acredito que esse número esteja, inclusive, conservador. É de tal modo que a energia solar e eólica são mais baratas do que gerar energia a partir de carvão, de termelétricas a gás ou a óleo combustível, a partir de nuclear, etc. Então, essa dicotomia existia, é verdade, mas ela acabou e foi superada”.

RENOVÁVEIS X BANDEIRA VERMELHA: OS CONTRAPONTO BRASILEIROS

Apesar das boas notícias sobre a matriz renovável brasileira, o país ainda convive com um paradoxo: a conta de luz segue entre as mais caras do mundo. Especialistas atribuem esse descom-

passo a encargos e tributos que encarecem a fatura final. Quase metade do valor da conta de luz não está relacionada diretamente à geração, transmissão e distribuição, mas sim a subsídios, encargos setoriais e impostos. Outro desafio apontado pelo relatório é a falta de infraestrutura para escoar a energia renovável gerada em regiões como o Nordeste, onde estão concentradas muitas das novas usinas solares e eólicas.

Rodrigo Sauaia concorda com os especialistas, especificando que cerca de 40% do que se paga na conta de luz não é energia elétrica, e sim, impostos e encargos. “Isso já ajuda a explicar grande parte do problema. Porque de fato, o Brasil tem energia limpa e acessível, competitiva, com o custo de geração baixo, mas preço de consumo que acaba ficando alto. Um pedaço representativo disso tem a ver com o fato de que hoje a conta de luz é um dos principais meios de arrecadação do Governo Fe-

deral e dos estaduais. Estamos pagando impostos embutidos na conta de luz em volume expressivo. E como não dá pra viver sem eletricidade, as pessoas acabam pagando esse imposto indiretamente sobre a conta de luz neste volume gigantesco que hoje pesa no bolso do consumidor. É importante dizer que a tarifa de energia elétrica no Brasil aumenta acima da inflação também. E aí a energia solar tem sido também buscada cada vez mais pelos consumidores como uma forma de reduzir gastos e ter mais autonomia sobre a sua conta de luz. Mas as medidas de eficiência energética também são muito importantes, pois são uma forma de aliviar um pouco o peso dos gastos com a energia elétrica. A gestão da demanda também é um ponto importante. Se nós tivéssemos uma comunicação mais clara com os consumidores sobre o preço da energia em diferentes horas do dia, poderíamos incentivar a população a consumir mais energia elétrica nos horários em que essa energia está mais disponível, e consumir menos energia elétrica em horários em que essa energia seja mais cara e esteja menos disponível”.

O PAÍS DO PRÉ-SAL SE PREPARA PARA O PÓS-FÓSSIL

Quando se faz um painel solar ou uma torre eólica, a produção exige combustíveis fósseis, porque exige carvão, e basicamente é metalurgia. E muito se fala na ideia de que isso irá continuar, pois este próprio formato de energia pode au-

mentar a demanda de fósseis. Além disso, apesar de um grande protagonismo nas matrizes energéticas renováveis, o Brasil ainda sinaliza que pretende seguir relevante na exploração de petróleo, principalmente com a polêmica sobre a exploração na Margem Equatorial. Muito se discute sobre abandonar de vez os fósseis ou seguir para uma transição gradual. É o paradoxo que será combatido na COP30.

Para Rodrigo, dizer que aumentar o uso de energia solar significa precisar de mais carvão, é uma análise simplista: Se você tem um país como o Brasil, em que a matriz elétrica é 92% renovável, segundo os dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica e Operador Nacional do Sistema em 2024, significa que a nossa produção metalúrgica, que consome muita energia elétrica para produzir alumínio, aço e outros metais, é muito limpa em comparação com outros países. Então, depende da matriz. E quanto mais a gente avança no uso de energia renovável, mais a fabricação desses equipamentos e componentes se torna limpa. Nós estamos em transição, é um processo de limpeza gradual e ela está acontecendo. De fato, se a matriz elétrica do mundo não estivesse mudando, aumentar a produção de qualquer coisa, significaria que a gente precisaria emitir mais. Mas se você está aumentando a produção de uma tecnologia que reduz a emissão de gases de efeito estufa, que é o caso da energia solar e eólica, na prática é um processo de limpeza. E quanto mais você acrescenta energia solar e eólica em uma matriz, como vem acontecendo, por exemplo, na China,

que é o maior emissor de gases de efeito estufa no mundo, mais você está reduzindo a quantidade de emissão que o próximo equipamento fabricado precisa para que ele seja fabricado, porque você está limpando aos poucos a matriz. Então, esse é o caminho da transição. E quanto mais acelerarmos, mais rápido limparemos e reduziremos as emissões. Importante dizer também que no caso da energia solar, 96% de um módulo fotovoltaico pode ser reciclado. O módulo fotovoltaico é basicamente vidro, alumínio, alguns outros metais, como o cobre, e um pouco de polímeros. Esses componentes, quando reciclados, gastam muito menos energia do que para produzir um vidro, alumínio ou um cobre do zero”, explica. Ele ainda revela que a posição do setor solar é bem objetiva sobre a importância de agir na prática, deixando um questionamento no ar: “Será que isso está se traduzindo em números na prática? Eu deixo a pergunta no ar, porque a resposta, infelizmente, não é boa. Não temos diminuído como gostaríamos o consumo e a queima de combustíveis fósseis. Esse é um ponto preocupante e é um ponto que depende muito do compromisso dos países e de uma nova organização das políticas públicas existentes. Porque a realidade é que ainda existem muitos incentivos para o consumo de combustíveis fósseis, muitas desonerações, muito apoio de governo e muitas políticas públicas que acabam contribuindo para mais consumo e mais produção. No Brasil, a polêmica é clara em relação à margem equatorial e se o Brasil vai ou não fazer uso desses com-

“ O módulo fotovoltaico é basicamente vidro, alumínio, alguns outros metais, como o cobre, e um pouco de polímeros. Esses componentes, quando reciclados, gastam muito menos energia do que para produzir um vidro, alumínio ou um cobre do zero ”

bustíveis. A gente vê que vários países, inclusive produtores de combustíveis fósseis, como Arábia Saudita e outros, estão começando a mudar as suas matrizes energéticas para gerar mais energia por fontes limpas e exportar mais o seu combustível fóssil em vez de queimá-lo. Só que na prática, exportá-lo significa que outra pessoa vai queimar, terceirizando essa decisão. Então esse é realmente um assunto central que precisa ser enfrentado com transparência e clareza pelos líderes mundiais aprofundando na nossa visão. Quando a gente fala em fazer uma transição gradual, os números não mostram que isso está acontecendo, infelizmente. A queima de combustíveis continua elevada, novos poços de petróleo estão sendo abertos, os investimentos em exploração de óleo e gás são muito maiores do que os investimentos dessas empresas em mudar de matriz. A gente precisa encon-

trar algum caminho viável que não seja continuar com as emissões atuais, muito menos aumentar as emissões. Isso não está acontecendo”, revela.

PROTAGONISTA SIM, PORÉM, EM CRISE

Alguns especialistas afirmam que o Brasil não enxerga a sustentabilidade como uma agenda de negócios, e enquanto a China transformou sua dependência energética em uma das maiores indústrias exportadoras de energia limpa do mundo, o Brasil segue desperdiçando “oportunidades bilionárias” na economia verde. Sauaia discorda e destrincha que a falta de recurso fóssil da China – porque ela não tem grandes reservas de petró-

leo de gás, é dependente da importação do carvão que ela utiliza – foi um grande gatilho para que o país enxergasse nas fontes renováveis, mais autonomia, mais competitividade e mais sustentabilidade. Ele também lembra que havia um crescimento muito grande da reclamação dos chineses sobre a poluição. A China chegou a ter mais de um milhão de mortes por ano por problemas respiratórios. E quando ela fez uma virada para um uso maior de energia renovável e de veículos elétricos, isso foi diminuindo sensivelmente. Dito isso, ele faz uma comparação com o Brasil: “Nosso país tem a sua eletricidade há décadas calcada em energia renovável, então quem fala que o Brasil desperdiça energia renovável está esquecendo que as hidre-

létricas são energia renovável e que o Brasil, há décadas já faz uso dessa energia. Mais do que isso, temos feito uma diversificação renovável da nossa matriz ampliando a participação da solar, da eólica, da biomassa do biogás e das pequenas hidrelétricas. Então eu diria que o Brasil está trabalhando para aproveitar o seu potencial renovável. E não por acaso, hoje o Brasil é um país top 10 do mundo em energia hidrelétrica, solar, biomassa e eólica. Como que o Brasil está desperdiçando uma oportunidade renovável de gerar riqueza se ele é um dos maiores países do mundo em todas as renováveis? Por isso discordo dessa frase”. Porém, ele admite que o Brasil possui seus problemas e revela que o setor renovável enfrenta sua maior crise na história, por conta da falta de uma regulamentação adequada em relação aos cortes de geração renovável. “Nós temos uma geração importante de energia renovável que, em parte, está sendo desperdiçada. O operador nacional do sistema elétrico está cortando parte dessa geração renovável, em função da falta de linhas de transmissão e a falta da capacidade de escoamento dessa energia. Ou seja, a gente consegue gerar, mas não tem a infraestrutura para levar essa energia até os centros urbanos e os consumidores. Estamos jogando toda essa energia fora e, além disso, por conta da regulamentação atual, os geradores não estão sendo ressarcidos por esse prejuízo que eles estão sofrendo com esses cortes. Isso é um enorme problema, porque essas empresas financiaram seus projetos e precisam pagar seus empréstimos. E se

a receita está sendo cortada, como ela paga essas contas, os equipamentos e os funcionários? Nunca tinha acontecido uma situação dessa no Brasil e está aumentando desde os últimos anos. Está tomando proporções urgentes. E claro, isso tem assustado e afastado novos investimentos em geração renovável no Brasil”.

Sobre o papel da atual geopolítica nesses investimentos, ele explica que, para a energia solar, o cenário se apresenta muito mais como uma oportunidade do que como uma ameaça. Rodrigo lembra que, apesar do Brasil ter um atual entrave com os Estados Unidos, também está em uma posição intermediária entre Estados Unidos e China. “Ele tem na China o seu maior parceiro comercial e nos Estados Unidos o seu segundo maior parceiro comercial. Temos a possibilidade de trabalhar diplomaticamente de forma inteligente para buscar parcerias comerciais, tanto com esses países quanto com a União Europeia e países vizinhos aqui da América do Sul, para ter uma posição mais relevante e mais protagonista na transição energética. Em relação à América do Sul, por exemplo. Por que não pensar no Brasil como potencial fornecedor de eletricidade limpa e renovável para países vizinhos? Se nós fortalecermos o nosso intercâmbio elétrico, podemos disponibilizar a energia renovável para eles a preços acessíveis e com isso, inclusive, aumentar a demanda pela energia renovável do Brasil, que é muito competitiva. A gente sabe disso. Aqui eu vejo uma oportunidade de sermos fornecedores internacionais dos



“A China é uma grande fornecedora do Brasil para energia solar, para os sistemas de armazenamento de energias elétricas, como as baterias e os veículos elétricos”

países vizinhos. O Brasil tem trabalhado também essa aproximação com a Europa para ajudar na diminuição de combustíveis, pois a Europa ainda tem uma independência muito forte de gás russo, combustível fóssil importado”. Já sobre a China, opina: “Eles são um grande fornecedor do Brasil para energia solar, para os sistemas de armazenamento de energias elétricas, como as baterias e os veículos elétricos. Acredito que também será para o hidrogênio verde e componentes utilizados para produzi-lo. E ele vai poder ser utilizado tanto aqui no país quanto transformado, em amônia, em etanol ou eventualmente já processado na forma de um produto verde, como aço ou alumínio verde. E poderá ser exportado. O Brasil tem um grande parceiro comercial aí, como fornecedor e também como um grande investidor. Temos visto muitas empresas chinesas que estão investindo pesadamente no Brasil no setor de energia, especificamente. Os EUA

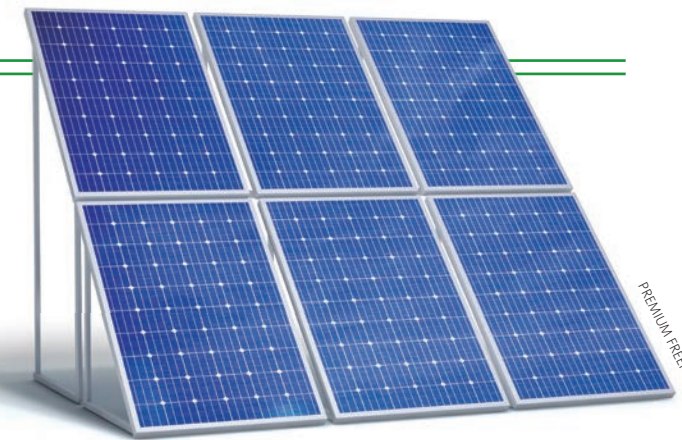
atualmente acabam sendo mais relevantes para nós em alguns outros setores, como agronegócio e indústria. Nós temos alguns fabricantes americanos aqui no Brasil, com fábricas de equipamentos solares e alguns são nossos associados, inclusive, mas que investem aqui no país. Então essa questão tarifária não afetou o nosso segmento de forma tão direta”.

TODOS ESTARÃO ILUMINADOS POR ESSA TRANSIÇÃO?

A nova edição do Tracking SDG7: The Energy Progress Report, produzido numa parceria entre a Agência Internacional de Energia, o Banco Mundial, a Agência Internacional de Energia Renov, mostra que o mundo está longe de atingir o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 7 (ODS 7), que busca garantir acesso universal à energia limpa, confiável e sustentável. Segundo o documento, 666 milhões de pessoas ainda vivem sem acesso à eletricidade — a maioria delas situada em áreas rurais da África Subsaariana, onde o crescimento populacional tem superado os avanços na eletrificação. Em países na região central da África, a situação é ainda mais crítica: na República Centro-Africana, no Chade e no Congo, por exemplo, o acesso à energia alcança menos de 10% da população. Embora a taxa global de acesso à energia elétrica tenha atingido 92%, o ritmo atual é insuficiente: para cumprir a meta até 2030, o mundo precisaria dobrar sua velocidade de expansão. A boa notícia é que atualmente, a forma mais

competitiva, acessível e rápida de levar a energia elétrica para pessoas em regiões isoladas, remotas, no meio de florestas, em ilhas, em comunidades ribeirinhas e outras, é por meio de energia renovável e baterias. Para alcançar o ODS 7, será necessário quadruplicar os investimentos em energia limpa até 2030, segundo estimativas da IRENA e da IEA, totalizando até US\$ 4,5 trilhões anuais.

Rodrigo lembra que, aqui no Brasil existem tem casos concretos, como a substituição de geradores a diesel que estavam em comunidades ribeirinhas e amazônicas, por exemplo, e que tinham 3 a 6 horas de energia elétrica por dia, que eram quando esses geradores eram ligados, traziam barulheira, fedor e uma manutenção complexa. Eles estão sendo substituídos por micro redes de energia solar com baterias, gerando energia elétrica 24 horas por dia, 7 dias por semana. “Eu falei que no Brasil, 92% da eletricidade do ano passado foi renovável, mas na Amazônia é o contrário. Por volta de 90% da eletricidade lá foi de queima de combustível fóssil, por causa desses geradores a diesel e porque estão conectados no sistema interligado nacional. Isso diminuiu recentemente, com a interconexão de Roraima – que era o último estado que estava desconectado e foi interconectado agora no mês de setembro, mas essa iniciativa do Governo Federal em descarbonizar a Amazônia está trazendo essa energia renovável. Na África, que é um dos continentes, onde está a maior parte dessas 666 milhões de pessoas, sem acesso à energia elétrica, essa tecnologia tem



crescido muito. Portanto, as energias renováveis são uma ferramenta estratégica para ajudar a tirar essas pessoas do escuro e a trazer para elas mais desenvolvimento, educação, mais saúde e até para o empreendedorismo local”.

Diversas empresas também usam da transição energética como elemento fundamental para mudar a desigualdade social do planeta. Uma delas é a EDP. A multinacional portuguesa de energia já possui uma forte presença no Brasil e tem investido em iniciativas que visam incluir e envolver as populações vulneráveis nesse cenário de transformação por meio de ações voltadas para a eficiência energética e o combate à pobreza energética, gerando um impacto real. Além de ampliar/viabilizar o acesso à energia, as ações têm como objetivo aumentar a conscientização sobre a importância das fontes renováveis e uso seguro de energia, e capacitar as comunidades para atuarem nos chamados “empregos verdes”, contribuindo para um futuro mais justo, sustentável e inclusivo.

Confira na íntegra, o relatório do IRENA



Em 2024, a EDP aumentou em 34% os investimentos em projetos de responsabilidade social de transição energética em relação ao ano anterior, com aporte de aproximadamente R\$ 1,4 milhão. Os projetos sociais da EDP que levam energia renovável para as comunidades somaram 45 kWp instalados e foram realizadas mais de 200 atividades educativas voltadas à temática energética. Agora, a companhia lança mais uma iniciativa que reforça essa estratégia e visa incluir as organizações sociais nesse processo de transição energética, que é o Edital Solar Social. Por meio dessa chamada, a EDP prevê destinar até R\$ 650 mil para levar energia renovável a Organizações da Sociedade Civil (OSCs). O edital irá selecionar 20 instituições sem fins lucrativos para receberem sistemas de energia solar em suas sedes, possibilitando a redução de gastos com energia elétrica e uma atuação mais sustentável.

“Estamos em uma década decisiva para o futuro do planeta e a energia tem um papel fundamental e transformador diante do desafio climático global”

Além da instalação do sistema de energia solar, a EDP oferecerá capacitação para temas relacionados a Eficiência Energética, Consumo de Energia Responsável e manutenção dos painéis solares. A divulgação dos projetos selecionados está prevista para dezembro, com execução e implantação ao longo de 2026.

“Estamos em uma década decisiva para o futuro do planeta e a energia tem um papel fundamental e transformador diante do desafio climático global. A EDP tem buscado liderar a transição energética em direção a uma economia de baixo carbono, incluindo também as comunidades. As ações socioambientais, com foco em contribuir para uma transição energética justa, sem deixar ninguém para trás, estão entre as nossas prioridades, principalmente nas regiões onde operamos. São iniciativas que visam incluir e envolver as populações vulneráveis nesse cenário de transformação por meio da eficiência e segurança energética, acesso à energia renovável e capacitação para atuar em empregos verdes, partindo da perspectiva de que a energia é um vetor para o desenvolvimento socioeconômico. Um exemplo é o programa Comunidade IN, que promove o desenvolvimento regional e a melhoria progressiva da qualidade de vida por meios de ações em diversas frentes, como educação, profissionalização, geração de renda, moradia digna, acesso à cultura e lazer, consumo consciente, energia de qualidade, acesso à energia, inclusão digital e conscientização sobre resíduos. A cada três anos é selecionada

GCSM. NETWORK

MULTIPLATAFORMA

• conteúdos em revistas • eventos • digital - AI-First



GCSM é inteligência exponencial: inteligências humana e artificial, em rede, que conectam líderes, empresas e organizações para a prosperidade e desenvolvimento sustentável.

Conteúdo e networking para matchmaking estratégico e qualificado.
Projetos de comunicação sob demanda, em cocriação com marcas e agências



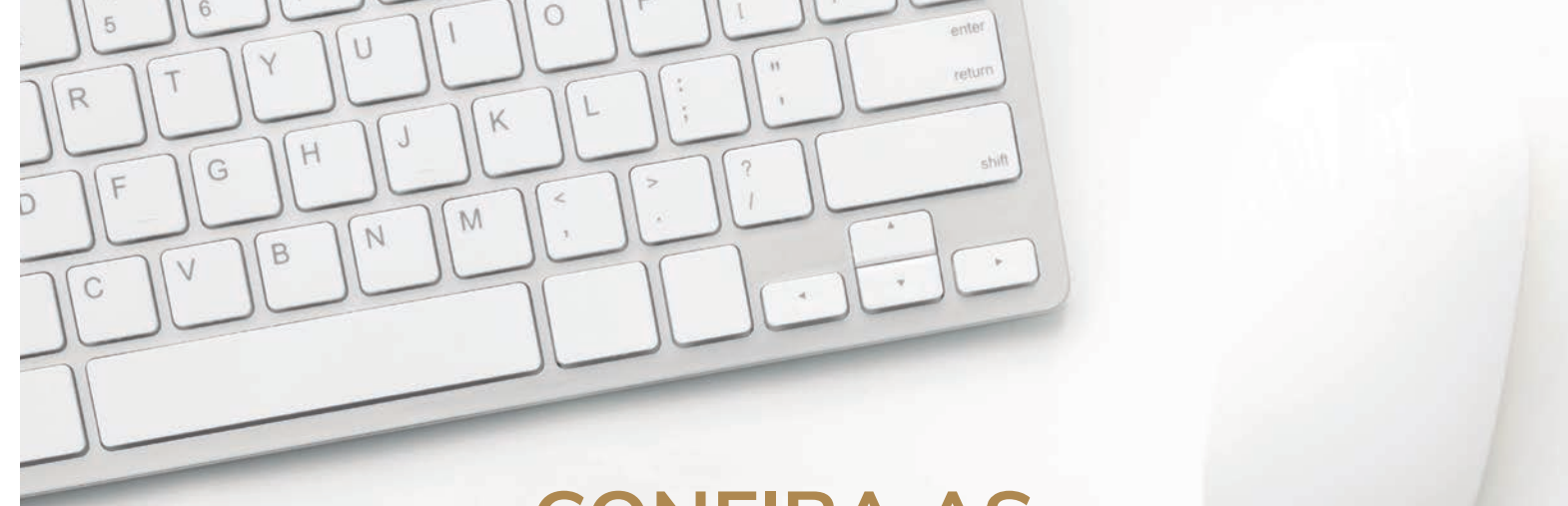
gcsm.network



Dominic Schmal, diretor de ESG da EDP na América do Sul

uma comunidade nas áreas de concessão da empresa, no Espírito Santo e em São Paulo, para receber as ações, que são definidas com base em um diagnóstico das necessidades locais”, afirma Dominic Schmal, diretor de ESG da EDP na América do Sul, que também falou sobre a importância da COP30 para essa questão: “Acreditamos que COP30 é uma oportunidade estratégica para conhecer iniciativas e tecnologias, e compartilhar com diversos setores e geografias como as soluções locais podem inspirar mudanças globais. Queremos levar as nossas experiências e resultados, reforçando que a transição energética não é apenas uma meta ambiental, e, sim, uma agenda impor-

tante de inclusão social e desenvolvimento econômico. Além de a transição energética justa ser fundamental para contribuir com a descarbonização e as mudanças climáticas, acreditamos que a mobilização e o engajamento conjunto e internacional, ou seja, da sociedade, empresas, governos, órgãos, entidades e países, são críticos atingirmos os objetivos da COP30 e as metas climáticas globais. Floresta, agricultura, pecuária, transição energética, mineração, transportes: é preciso que haja convergência entre os diversos setores para atendermos a esse propósito. E a COP30 será um momento propício para que esses diversos stakeholders analisem e debatam formas de convergir”. Sobre o potencial brasileiro para liderar essa transição energética, em meio ao atual momento geopolítico, Dominic explica que é preciso pensar em como transformar esse cenário em oportunidades: “As mudanças climáticas estão no centro das discussões e o Brasil tem vantagens por se destacar na transição energética, mas também tem desafios, como, por exemplo, pensar em rotas e incentivos para descarbonizar a indústria e atrair novos consumidores de produtos/serviços verdes para o país, além da necessidade do investimento em redes de transmissão e distribuição que possam escoar a energia renovável produzida no país com confiabilidade, visando, inclusive, a redução do curtailment, e que sejam cada vez mais tecnológicas e resilientes frente aos eventos climáticos extremos”.



CONFIRA AS NOSSAS EDIÇÕES

nas principais bancas digitais, no aplicativo da The Winners Prime Leaders Magazine e em nossa plataforma



GCSM
NETWORK



gcsm.network

AS PRINCIPAIS INICIATIVAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA JÁ EM ANDAMENTO PELA EDP:

Usina Solar Social: de Roseira para Ferraz de Vasconcelos (SP)

Na Favela dos Sonhos, em Ferraz de Vasconcelos (SP), mais de 150 famílias têm recebido na conta de luz o crédito pela energia gerada na Microusina Solar Social da EDP em Roseira (SP). O projeto contou com investimento de mais de R\$ 500 mil e é realizado em parceria com a Gerando Falcões. Entre março de 2024 e maio de 2025, a usina gerou mais de 400 mil kWh, o que representou uma economia coletiva de aproximadamente R\$ 90 mil no período, possibilitando que as famílias utilizem o recurso em outras necessidades, como alimentação e lazer, colaborando com a qualidade de vida dos moradores da comunidade. Além da usina, a

Favela dos Sonhos já vinha sendo beneficiada pela EDP por outras ações no programa Comunidade In. Para que a implantação do projeto da Microusina Social fosse possível, a empresa regularizou as instalações elétricas da comunidade, proporcionando mais qualidade e segurança na rede de energia. Já nas residências, também em parceria com a ONG Habitat, foram realizadas melhorias nas instalações internas para maior eficiência energética, com 55 moradias beneficiadas. As ruas e vielas da Favela dos Sonhos receberam iluminação pública sustentável em parceria com a organização Litro de Luz, com 30 postes de energia solar instalados na comunidade, melhorando o cotidiano dessas famílias, que tinham dificuldade em circular à noite dentro da própria favela por conta da escuridão que havia no local.

Energia Viva em Guaratinguetá (SP)

O município de Guaratinguetá, no Vale do Paraíba, em São Paulo, recebeu nos últimos meses o projeto Energia Viva, que agora chega em sua reta final. A iniciativa, realizada pela EDP, contou com investimento de R\$ 351 mil e incluiu a instalação de um sistema de energia solar na Escola Estadual Ernesto Quissak, tornando a atuação da instituição mais sustentável, por meio do uso de energia renovável, e trazendo redução com os gastos em energia. Entre maio e julho,

a economia foi de cerca de R\$ 1.300, recurso que pode ser direcionado pela escola para outras necessidades prioritárias. A capacitação da comunidade, com foco em mulheres, para que possam atuar nos chamados “empregos verdes” também faz parte do projeto. Com o objetivo de promover a inclusão social e a geração de renda por meio da entrada no mercado de trabalho, está em andamento a capacitação técnica em Instalação e Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos. O curso, realizado em parceria com o Senai, tem carga horária de 160 horas e conta com 25 participantes, sendo 18 mulheres. As aulas tiveram início em julho e previsão de conclusão é em outubro.

Comunidade Solar em Jabaeté, Vila Velha (ES)

Em Vila Velha, no Espírito Santo, o projeto Comunidade Solar, realizado pela EDP em parceria com a Revolusolar, está levando energia renovável para a comunidade de Jabaeté por meio de placas solares instaladas no Projeto Tons de Amoras, no Instituto GG5 e na Associação de Nova Jabaeté, além de totens de energia solar para carregamento de equipamentos eletrônicos em praças e outros espaços de uso coletivo. O projeto vem gerando uma economia de cerca de 50% na conta de energia das instituições beneficiadas, além de proporcionar a utilização de energia renovável, e contou também com a capacitação profissional de moradores em Manutenção e Instalação de Sistemas Fotovoltaicos, em parceria com o SENAI. Ainda está prevista para 2025



a última fase do projeto, com a expansão da energia solar para outras áreas da comunidade.

Mulheres Mil no RN

Em junho, a EDP lançou, em parceria com o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), o projeto Mulheres Mil, que prevê a instalação de sistemas de energia solar em escolas públicas nos municípios de Lajes, Pedro Avelino, Caiçara do Rio do Vento e Pedra Preta, no Rio Grande do Norte, onde a EDP opera um complexo de parques eólicos. O projeto ainda prevê a capacitação profissional de trinta mulheres em situação de vulnerabilidade social em Instalação e Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos. A formação começou em junho, no IFRN. O objetivo é contribuir para a redução de desigualdades socioeconômicas de mulheres por meio do acesso à educação e capacitação, aumentando, assim, as possibilidades de atuação profissional em empregos verdes e o acesso ao mercado de trabalho. 



DIVULGAÇÃO

Case de Sucesso

Por VIDI



KIKO SIERICH

Itaipu promete ser o grande destaque do setor energético na COP30

De um projeto-piloto para geração de energia solar até um barco movido a hidrogênio e um 'petróleo sintético' de biogás para a produção de SAF, a Itaipu Binacional poderá trazer as maiores novidades do setor energético sustentável, em novembro

É no rio Paraná que está localizado um dos maiores casos de sucesso do Brasil, do ponto de vista da engenharia, das relações internacionais e da produção de energia. A usina de Itaipu – que fica na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, e por isso, administrada pelos dois países, sendo chamada de binacional – é responsável por parte importante do abastecimento desses dois países sul-americanos. A construção e operação da usina causou impactos significativos nas esferas econômica, ambiental e social, e tornou-se pauta de diversos debates entre empresários e políticos, é muito importante para o abastecimento elétrico brasileiro.

A importância estratégica da Itaipu Binacional é evidente. A hidrelétrica responde pelo fornecimento de 9% da energia elétrica consumida no Brasil e de 75% da energia usada no Paraguai. A magnitude da produção permite ainda estabilizar a oferta de energia em meio ao avanço de outras fontes limpas, mas intermitentes, como as de origem eólica ou solar. Ou seja, Itaipu é importantíssima para o cenário da transição energética, fundamental para o Brasil mitigar efeitos das mudanças climáticas. Itaipu contribui também em dinheiro para a economia do setor público. Os royalties pagos pela empresa ao Brasil desde a fundação da usina atingiram R\$41 bilhões em março. O montante tem beneficiado diretamente seis estados e 347

municípios. Anualmente, os royalties representam cerca de R\$1 bilhão. A empresa destaca-se também na área ambiental Itaipu foi reconhecida como detentora da melhor prática de gestão de água do mundo, ao conquistar o 1º lugar no prêmio Water for Life da Nações Unidas (ONU). As práticas da empresa estão em conformidade com todos os fundamentos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030, fixados pela ONU.

DIVULGAÇÃO



Rogério Meneghetti: Engenheiro Eletricista, mestre em Engenharia Elétrica, MBA em Gestão de Projetos e MBA em Gestão Empresarial. Atualmente é superintendente de Energias Renováveis na Itaipu Binacional, compõe o conselho de administração do CIBiogás e é o representante brasileiro na Task Force 37 de biogás da International Energy Agency (IEA)

Case de Sucesso

Com esses 9% da produção de energia elétrica consumida no Brasil, a hidrelétrica Itaipu Binacional aposta em outras formas de energia renovável e quer mais que duplicar a capacidade instalada da usina. A empresa pretende concluir ainda em 2025 a instalação de um projeto-piloto para gerar energia solar a partir de 1,5 mil placas fotovoltaicas no leito do reservatório do Rio Paraná, que abastece as turbinas da hidrelétrica. A construção está 60% pronta e 85% dos equipamentos já foram comprados. De acordo com o diretor-geral brasileiro de Itaipu, Enio Verri, o projeto deve ser entregue em setembro. As 1,5 mil placas solares ocuparão 1 hectare - área aproximada de um campo de futebol. Isso é menos de 1% dos 1.350 quilômetros

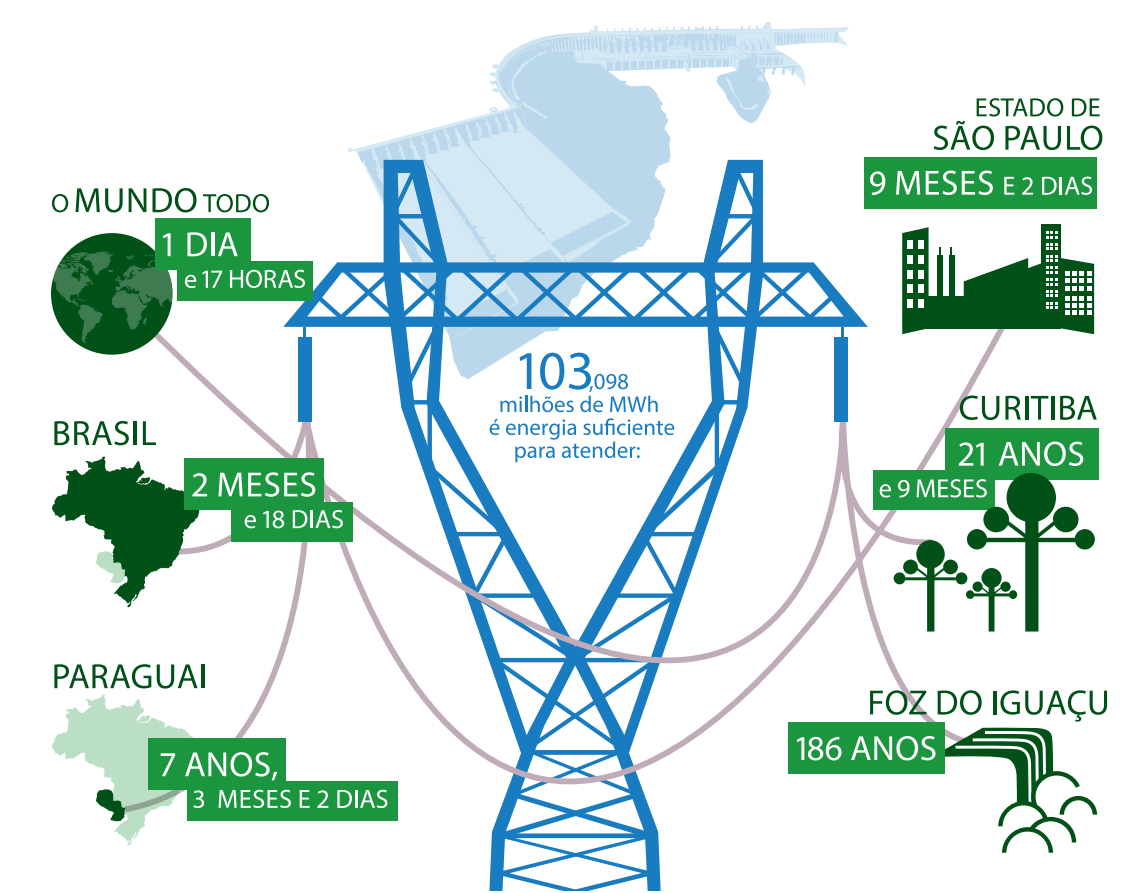
“A empresa pretende concluir ainda em 2025 a instalação de um projeto-piloto para gerar energia solar a partir de 1,5 mil placas fotovoltaicas no leito do reservatório do Rio Paraná, que abastece as turbinas da hidrelétrica”

quadrados (km²) do reservatório. Com exclusividade para a VIDI, o superintendente de Energias Renováveis da Itaipu, Rogério Meneghetti, garantiu que o projeto está avançando conforme o planejado: “As 86 poitas de concreto, que totalizam cerca de 430 toneladas, que compõem o sistema de ancoragem da usina solar flutuante já estão posicionadas no fundo do reservatório da usina hidroelétrica, todas georreferenciadas. Estão sendo tomadas as últimas providências visando a segurança de pessoas e das instalações da usina hidroelétrica para iniciar a montagem dos flutuadores e dos painéis, formando assim a ‘ilha’ da usina solar flutuante. Em paralelo, está em estágio avançado a construção do ponto de conexão elétrica, que envolve transformadores e sistema de proteção elétrica, além do posto de monitoramento e controle”.

O investimento é de US\$ 854,5 mil (cerca de R\$ 4,7 milhões). As obras são realizadas pelo consórcio binacional for-



Alexandre Leite, o diretor de tecnologias do Itaipu Parquetec



Geração

Do ponto de vista da produção energética, Itaipu fortaleceu o caráter predominante da realidade brasileira, que é a produção de energia limpa. A produtividade da usina de Itaipu é reafirmada ano após ano, com sucessivos recordes de geração. A potência instalada de Itaipu é de 14 mil megawatts (MW), com 20 unidades geradoras de 700 MW cada. A produção de apenas uma dessas unidades seria suficiente para atender o atual consumo médio brasileiro de eletricidade de 2,5 milhões de residências. O resultado de 2023 foi o melhor dos últimos cinco anos, com uma geração de energia superior a 83,8 milhões de megawatts-hora (MWh), 20% acima do registrado em 2022.

Transmissão

A energia de Itaipu é enviada ao Brasil por meio do Sistema de Transmissão de Furnas e Copel. O sistema de Furnas tem cinco linhas de transmissão, três em corrente alternada (60 Hz) e duas em corrente contínua. A energia percorre de 800 a 900 quilômetros de distância, desde a usina até o Estado de São Paulo, onde chega às subestações de Tijuco Preto e Ibiúna e, dali, entra no sistema interligado brasileiro, sendo então distribuída. O sistema da Copel tem a linha de transmissão de 525 kV entre as subestações de Foz do Iguaçu e Cascavel, o que permite o aumento do recebimento de energia pela região Sul e a exploração total da geração brasileira.

Case de Sucesso

mado pelas empresas Sunlution (brasileira) e Luxacril (paraguaia), vencedor de licitação. Com as placas solares em funcionamento, Itaipu espera gerar 1 megawatt-pico (MWp), unidade de medida para a capacidade máxima de geração de energia. Essa energia é equivalente ao consumo de 650 casas e será utilizada para consumo próprio da usina.

Meneghetti, estima que, se no futuro Itaipu conseguir cobrir 10% do reservatório com placas solares, será possível gerar 14 mil MW, o que significa dobrar a capacidade atual da empresa, que deixaria de ser apenas uma hidrelétrica. "A gente sabe que tem um potencial gigante no nosso reservatório. Mas não são todas

as áreas que podem ser utilizadas", explica, acrescentando que haverá estudos de impactos ambientais e na navegação.

O HIDROGÊNIO E BIOGÁS DE ITAIPU

Outras formas de geração de energias renováveis são pesquisadas, desenvolvidas e testadas no Itaipu Parquetec, um centro de inovações em soluções sustentáveis localizado no lado brasileiro de Itaipu. No Parquetec fica o Centro Avançado de Tecnologia de Hidrogênio, que desenvolve o hidrogênio verde. A instalação-piloto no Parquetec tem capacidade de produção de 1 quilo por hora,



ALEXANDRE MARCHETTI

BRAND STORM

O poder das marcas

O QUE TORNA UMA MARCA INESQUECÍVEL?

É o slogan que emociona.
É o propósito que move.
É a autenticidade que conecta.



Em **BRANDSTORM – O poder das marcas**, os especialistas **Agostinho Turbian** e **Toni Sando** revelam como marcas nacionais e globais transformam mercados, inspiram gerações e moldam a sociedade. Mais do que um livro sobre marcas, é uma jornada por histórias reais de reinvenção, propósito, inovação e legado.



Um lançamento da **Innsbruck Books**.
Disponível para compra em
www.innsbruckbooks.com.br

Innsbruck
BOOKS

Case de Sucesso

suficiente para mover um carro por 150 quilômetros. Para a COP30, Itaipu apresentará uma das inovações do Parquetec: um barco movido a hidrogênio.

A Itaipu aposta também na geração de biogás a partir de resíduos. Ainda nas instalações da empresa ficam uma usina de biogás e biometano e uma unidade de produção de hidrocarbonetos renováveis. Essas plantas são operadas pelo Centro Internacional de Energias Renováveis (CIBiogás), uma empresa fundada por Itaipu voltada a soluções na área de combustível limpo. Por um processo de biodigestão realizado em grandes tanques, alimentos impróprios e outros resíduos orgânicos são transformados em combustível limpo, capaz de abastecer carros que circulam dentro de Itaipu. Também para ser apresentado na COP30, a iniciativa está desenvolvendo um projeto de combustível sustentável de aviação a partir da biodigestão dos resíduos. O bio-syncrude — óleo sintético gerado nesse processo — está sendo refinado em parceria com a Universidade Federal do Paraná (UFPR) para produzir SAF com baixa pegada de carbono. A ideia entra de acordo com a declaração da Petrobras que já demonstrou interesse em adquirir o biometano gerado na planta e contribuir para a expansão do mercado de combustíveis renováveis no país.

Com exclusividade à VIDI, o diretor de tecnologias do Itaipu Parquetec, Alexandre Leite, falou sobre como as inovações que contribuam para a redução das emissões de GEE são fundamentais: “Dentro do setor energético, o transporte é um dos setores econômicos de maior

“A Itaipu aposta também na geração de biogás a partir de resíduos. Ainda nas instalações da empresa ficam uma usina de biogás e biometano e uma unidade de produção de hidrocarbonetos renováveis”

emissão de GEE. Por outro lado, o Brasil tem potencial para se tornar um grande produtor de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados (combustíveis sintéticos). Assim, o projeto visa demonstrar a viabilidade técnica da solução tecnológica para uso na navegação limpa e energeticamente eficiente, servindo de referência para o uso do hidrogênio no setor marítimo. A embarcação servirá para usos socioambientais, como a coleta de resíduo sólido urbano em ilhas, bem como uma plataforma permanente para o desenvolvimento de novos produtos inovadores focados no uso do hidrogênio de baixa emissão de carbono. Para isso, a embarcação será equipada com um propulsor elétrico integrado com uma célula a combustível, além de uma fonte de energia solar. Os resultados obtidos poderão ser adaptados para uso em embarcações maiores, em uma segunda fase, contribuindo para a redução das emissões do transporte marítimo.”

Seja Único

Registre sua marca e tenha o direito de uso exclusivo.

Desde de 1960 | Procuradoria de Registro | **Cabral Linhares 65 anos**

Belo Horizonte
São Paulo

Acesse

www.cabrallinhares.com.br

11-38340001 31-974008271
11-984043782

A transição energética como aliada do setor minerário

A transição energética, movimento global para substituir combustíveis fósseis por fontes de energia limpa e renovável, tem um papel cada vez mais fundamental no setor de mineração.

Longe de ser apenas um desafio, essa mudança representa uma oportunidade para transformar a indústria, tornando-a mais sustentável, eficiente e competitiva. A mineração é um dos setores mais intensivos em energia, consumindo grandes volumes de eletricidade e combustíveis

para suas operações. Portanto, a adoção de energias renováveis não apenas reduz a pegada de carbono, mas também traz uma série de benefícios operacionais, econômicos e sociais.

O benefício mais evidente da transição energética na mineração é a significativa redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE). A queima de diesel para o funcionamento de caminhões e equipamentos pesados é uma das principais fontes de poluição na mineração. Ao substituí-lo por energia elétrica gerada a partir de fontes como solar e eó-



DIVULGAÇÃO

**GUSTAVO FERREIRA MORICI -

Advogado especialista em Direito Processual, pós-graduando em Direito da Mineração e integrante do Bernardo Bicalho Advogados, escritório especializado em Direito Minerário e Direito Empresarial

lica, as empresas mineradoras podem cortar drasticamente suas emissões de carbono, contribuindo diretamente para as metas climáticas globais. A adoção de veículos elétricos e híbridos nas operações de mina, por exemplo, não só diminui a poluição do ar e sonora, mas também melhora a qualidade do ambiente de trabalho para os funcionários.

Sob outra ótica, a dependência de combustíveis fósseis expõe as mineradoras à volatilidade dos preços do petróleo e do diesel. Ao investir em fontes de energia renovável, as empresas podem alcançar maior segurança energética e estabilidade de custos. A energia solar e eólica, por exemplo, tem custos operacionais muito mais previsíveis e baixos a

longo prazo. Um projeto de energia renovável, apesar do investimento inicial, oferece um fluxo de energia a um custo fixo por décadas, protegendo a empresa contra flutuações de mercado e incertezas geopolíticas que afetam os preços dos combustíveis fósseis. A mineração moderna está sob crescente pressão de investidores, reguladores e da sociedade para adotar práticas de ESG (Ambiental, Social e Governança). A transição energética é um pilar central para atender a essas demandas. Empresas que demonstram compromisso com a descarbonização e a sustentabilidade são vistas de forma mais positiva, o que atrai



DIVULGAÇÃO

*BERNARDO BICALHO DE ALVARENGA MENDES -

Administrador de Empresas com ênfase em Comércio Exterior, Advogado especializado em Direito Minerário, com atuação em mineradoras como ArcelorMittal, Vale, Gerdau e Samarco. Sócio de Bernardo Bicalho Advogados / bernardo@bernardobicalho.com.br



ADOBE STOCK



investimentos e melhora sua reputação.

Além disso, a transição energética pode criar novas oportunidades de emprego e desenvolvimento de habilidades. A operação e manutenção de usinas solares e eólicas, por exemplo, exigem mão de obra especializada em novas tecnologias. As empresas mineradoras podem investir em programas de capacitação para seus funcionários, preparando-os para o fu-

turo da indústria. A redução da poluição sonora e do ar nas minas e suas proximidades também melhora a qualidade de vida e a saúde dos trabalhadores e das comunidades, consolidando sua Licença de Operação (LO), documento legal para a prática minerária.

Ilustrando os benefícios expostos, podemos citar a empresa Nexa Resources que, conforme recentemente noticiado, conseguiu reduzir a emissão de mais de 500 mil toneladas de CO2 desde 2017 em Três Marias (MG) com a implementação da transição energética, correspondente ao período de 497 dias sem emissões no referido município.

Dessa forma, a transição energética não é apenas uma tendência, mas se consolida como uma necessidade estratégica para o setor minerário, uma vez que proporciona vantagem competitiva ao reduzir custos operacionais, mitigar riscos de mercado e fortalecer a reputação da empresa na sociedade civil. 🌱

“A operação e manutenção de usinas solares e eólicas, por exemplo, exigem mão de obra especializada em novas tecnologias”



CONFIRA AS EDIÇÕES DA VIDI

no aplicativo da VIDI (Apple Store para iOS e Google Play para Android), nas principais bancas digitais e no site:

GCSM
NETWORK



gcsm.network



As unidades de hidrotratamento de nafta e de geração de hidrogênio da Refinaria Abreu e Lima (RNEST), da Petrobras, trabalham para reduzir os teores de enxofre e componentes instáveis no combustível

Petrobras e Vale contribuíram para dezenas de ondas de calor globais, mostra estudo publicado na Nature

Pesquisa atribui emissões de grandes empresas fósseis a 213 ondas de calor em todo o mundo

A transição energética é um processo profundo que envolve substituir fontes poluentes, como carvão, petróleo e gás natural, por alternativas mais sustentáveis como energia solar, eólica e biomassa. Mais do que uma mudança técnica, é uma transformação no coração do modelo energético atual. A grande questão do momento, que trava a batalha entre o setor ambiental e o setor econômico é: Não basta só fazer uma transição. Toda uma estrutura energética e econômica precisa estar preparada e precisa de investimento. A mudança da matriz é essencial, mas o olhar tem que ser para a economia como um todo. No Brasil, a discussão ganha contornos próprios. Apesar de ter uma matriz relativamente limpa graças ao uso de hidrelétricas e biomassa, o país ainda depende fortemente do petróleo, tanto para consumo quanto como fonte de receita. E é justamente na exploração de petróleo que surgem os principais entraves. O presidente da Petrobras, Jean Paul Prates, reconhece que os investimentos em energias renováveis ainda são tímidos, especialmente diante da urgência climática global. Ele aponta que há uma resistência estrutural nas empresas tradicionais de energia. “Para um investidor clássico da indústria do petróleo, é difícil tirar recursos de uma operação que dá lucro garantido para apostar em algo que pode não dar retorno imediato. É uma mudança de mentalidade”, afirmou Prates.

Para a COP30, o assunto é um dos grandes pontos de atenção, em como as autoridades lidarão com a questão. Após notada ausência nas duas primeiras cartas oficiais, combustíveis fósseis apareceram na terceira comunicação da presidência da COP30. A menção tímida pediu cooperação pública e privada para implementação de compromissos com a transição. Já na quarta carta, André Corrêa do Lago citou sobre a importância da NDC Global e falou sobre como o mundo precisa “apoiar a aceleração da transição energética em todo o mundo, incluindo a triplicação da capacidade global de energia renovável, a duplicação da taxa média anual



Operação da Fábrica de Blocos na Mina do Pico, produzidos a partir de rejeitos da mineração, no Complexo Vargem Grande da Vale, em Minas Gerais

“No conjunto de dados, aparece o peso das empresas brasileiras. O estudo estima que, em um cenário simulado onde apenas a Petrobras existisse, 50 das 213 ondas de calor teriam sido resultado de suas emissões”

global de melhorias na eficiência energética até 2030 e a transição para o afastamento dos combustíveis fósseis nos sistemas energéticos, de maneira justa, ordenada e equitativa”.

Um estudo publicado no dia 10 de setembro na revista científica *Nature* conecta diretamente as emissões das 180 maiores empresas de combustíveis fósseis — as chamadas *carbon majors* — a 213 ondas de calor registradas entre 2000 e 2023, que se tornaram mais prováveis e mais intensas devido às mudanças climáticas. Entre elas está o episódio de fevereiro de 2010, que atingiu Nova Lima (MG), Santos (SP) e Rio de Janeiro (RJ), com temperaturas acima de 39°C e 32 mortes atribuídas ao calor extremo. Segundo a pesquisa, sem a influência

da mudança climática, o evento teria sido “virtualmente impossível”. Além do Brasil, o estudo destaca casos no Canadá. A onda de calor que atingiu o Quebec, entre junho e julho de 2018, tornou-se cinco vezes mais provável por causa das emissões fósseis. No verão de 2021, a onda de calor na Colúmbia Britânica, com temperaturas até 20°C acima do normal, se tornou o evento climático mais mortal da história do país, causando 619 mortes.

No conjunto de dados, aparece o peso das empresas brasileiras. O estudo estima que, em um cenário simulado onde apenas a Petrobras existisse, 50 das 213 ondas de calor teriam sido resultado de suas emissões. Para a Vale, seriam 38 episódios, incluindo o de 2010. Embora não tenham causado esses eventos sozinhos, os cenários simulados mostram que, mesmo se apenas suas emissões existissem, as ondas de calor ainda ocorreriam — sinal do peso significativo de suas contribuições para a crise climática global.

“Esta pesquisa é um passo importante rumo à responsabilização. Ela mostra mais uma vez que mudanças perigosas em eventos climáticos podem ser diretamente ligadas às emissões de empresas específicas de combustíveis fósseis”, ressaltou Friederike Otto, pesquisadora do Centre for Environmental Policy do Imperial College London. “Muitas dessas carbon majors já sabiam, desde a década de 1970, que a queima de combustíveis fósseis estava aquecendo o planeta. Em vez

de mudar seus modelos de negócios para energias renováveis, elas enganaram o público sobre os perigos de seus produtos e fizeram lobby com governos para manter o mundo dependente dos fósseis”. Entre 2000 e 2019, quase 500 mil pessoas morreram em decorrência do calor extremo ao redor do mundo — muitas dessas mortes atribuídas diretamente à mudança climática. No Brasil, estima-se que 48 mil pessoas morreram em decorrência de ondas de calor entre 2000 e 2018.



DIVULGAÇÃO PETROBRAS



MARCELO CASALIRI | AGENCIA BRASIL



Caminhões trabalham na descaracterização da Barragem B3/B4 da Vale em Nova Lima, região metropolitana de Belo Horizonte

REPERCUSSÃO POLÍTICA E JURÍDICA

A pesquisa pode ter impacto relevante na litigância climática. Em julho, a Corte Internacional de Justiça reconheceu que ações de governos que agravam a crise climática violam o direito internacional, abrindo caminho para reparações também por parte de empresas.

O Tribunal Superior de Hamm, na Alemanha, estabeleceu que emissores corporativos de gases de efeito estufa podem ser responsabilizados por danos climáticos. Nos EUA, estados como Nova York e Vermont já aprovaram leis de *superfund climático* para cobrar custos de adaptação de empresas fós-

seis, e outros dez estados discutem legislações semelhantes.

“Agora podemos apontar para ondas de calor específicas e dizer: ‘A Saudi Aramco fez isso. A ExxonMobil fez isso. A Shell fez isso.’ Quando as emissões dessas empresas, sozinhas, estão provocando ondas de calor que não teriam acontecido de outra forma”, salientou Cassidy DiPaola, porta-voz da campanha *Make Polluters Pay*. “Aqui está a evidência que os tribunais estavam esperando. Agora podemos dar nome e número a quem é responsável por esses desastres.

Segundo os autores, o levantamento reforça que empresas como Petrobras e Vale sabiam há décadas sobre o impacto de suas ativi-

Sua empresa voando alto em céu de brigadeiro.



Utilizar os serviços da Demanda Pesquisas é comparável a ter um copiloto com experiência de mais de 7.000 horas de voo.

Nossa especialidade é prever turbulências, ajudando você a pilotar sua empresa pelas rotas mais seguras.

Nossa equipe experiente já ajudou mais de 800 importantes empresas brasileiras, europeias e norte-americanas a realizarem pousos e decolagens em total segurança.

São mais de 7.000 estudos realizados com o objetivo de orientar as melhores decisões.

Saiba mais sobre quais tipos de pesquisas podemos oferecer para as suas próximas viagens.



Fale com Silvio Pires de Paula

silvio@demanda.com.br - tel.: +55 11 3218-8000 - www.demanda.com.br

dades no aquecimento global, mas seguiram ampliando a produção, freando políticas de transição e financiando campanhas de desinformação.

COMO O PESO DAS EMPRESAS FOI CALCULADO

Os pesquisadores aplicaram, de forma sistemática, um modelo de atribuição de eventos extremos em todos os registros de ondas de calor no banco EM-DAT entre 2000 e 2023 – 226 no total, dos quais 213 foram selecionados. Essa base de dados é a mais abrangente sobre desastres, mesmo que ainda subnotifique ocorrências em alguns países, sobretudo na América Latina, incluindo o Brasil. Isso indica que o impacto real pode ser ainda maior do que o registrado no levantamento.

O estudo combina dados observacionais (ERA5 e BEST) com modelos de sistemas terrestres, avaliando dois fatores:

🌿 **mudança na intensidade do calor** (quantos graus mais quentes ficaram os eventos devido à mudança climática);

🌿 **probabilidade relativa** (quantas vezes mais provável cada onda de calor se tornou em comparação ao clima pré-industrial).

Os dados de emissões de 180 companhias de petróleo, gás, carvão e cimento foram extraídos de registros de produção e fatores de emissão, considerando CO2 e metano. O modelo climático OSCAR foi

usado para estimar o aquecimento global causado por cada empresa desde 1750, comparando o clima histórico com cenários contrafactuais (sem as emissões daquela companhia). A metodologia é alinhada às práticas do IPCC e já foi validada em mais de 100 estudos. Os resultados mostram que, no agregado, as *carbon majors* respondem por 60% de todas as emissões cumulativas de CO2 da era industrial, sendo responsáveis por cerca de metade do aquecimento global. Entre as 180 companhias analisadas, as 14 maiores — incluindo Saudi Aramco, ExxonMobil, Shell, Chevron, BP — têm impacto equivalente ao de todas as outras somadas.

“Todos os gases de efeito estufa causam danos climáticos, e este estudo mostra que as emissões das empresas intensificaram individualmente centenas de ondas de calor pelo mundo”, afirma Rupert Stuart-Smith, do programa de Direito Sustentável da Universidade de Oxford. Richard Wiles, do Center for Climate Integrity, ressalta que a conexão científica entre produtores fósseis e desastres climáticos letais só fortalece, reforçando a base para ações legais. “Este estudo sugere que a relação de causa e efeito entre as emissões de combustíveis fósseis e as ondas de calor é muito maior do que se compreendia antes”. 🟢

Confira o estudo na íntegra:



7º FÓRUM PAULISTA DE DESENVOLVIMENTO

ITU-SP

03 de Novembro de 2025 - Presencial
Horário: 8h30 às 18h30
Sede da Prefeitura Municipal de Itu
(Av. Itu 400 Anos, 111 - Novo Centro, Itu - SP)
04 e 05 de Novembro de 2025 - On-line
Horário: 10h às 17h30
Transmissão via Youtube (@tvgcsn)

O Fórum Paulista de Desenvolvimento - FOPA, hoje em sua sétima edição, consagra-se como um instrumento paulista que dá a sociedade civil uma visibilidade ampla, detalhada e clara do percurso das atividades de governança do Estado de São Paulo.

gcsn.network/fopa2025.html



Evento gratuito, necessário confirmação de presença - lugares limitados.

OFERECIMENTO

REALIZAÇÃO

CIDADE ANFITRIÃ

APOIO

PARTICIPAÇÃO ESPECIAL

PRESEÇA ESPECIAL

COORDENAÇÃO GERAL

MEDIA PARTNERS

ESPECIAL MÍDIA PARTNER

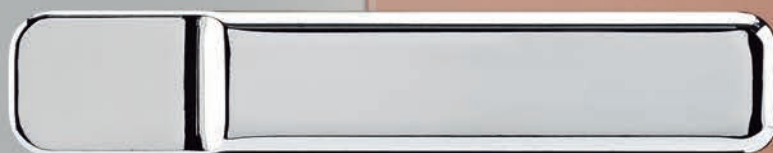
CERTIFICAÇÃO CORPORATIVA

ORGANIZAÇÃO

PADO

11
anos
de garantia

Fechadura
tipo



Sem exageros, mas
com proteção de sobra.

Disponível nas aplicações:



EXTERNA



INTERNA



BANHEIRO

 /padobr

 @padobr

www.pado.com.br