

Uma corrida para o topo

2023

AMÉRICA LATINA





SOBRE O GLOBAL ENERGY MONITOR

Global Energy Monitor é uma organização de pesquisa sem fins lucrativos que desenvolve informações sobre projetos de energia em todo o mundo. Por meio de seus rastreadores globais de energia solar e eólica, o Global Energy Monitor fornece atualizações anuais sobre instalações de energia solar e eólica em larga escala. Os dados do Global Energy Monitor são usados pela Agência Internacional de Energia (AIE), pela Diretoria de Meio Ambiente da OCDE, pelo Programa Ambiental das Nações Unidas, pelo Departamento do Tesouro dos Estados Unidos e pelo Banco Mundial. Para obter mais informações, visite www.globalenergymonitor.org.

AUTORES

Sophia Bauer é pesquisadora do Global Energy Monitor. Kasandra O'Malia é a gerente do Global Solar Energy Tracker. Shradhey Prasad é o gerente do Global Wind Tracker. Gregor Clark é o gerente do Portal de Energia para a América Latina. Ingrid Behrsin é diretora do programa de Energias Renováveis e Outras Energias do Global Energy Monitor.

SOBRE A CAPA

A foto da capa mostra uma usina fotovoltaica no deserto de Atacama, no Chile. Imagem da iStock com créditos para [abriendomundo](#).

EDIÇÃO E PRODUÇÃO

Editado por Carolina Chau, Global Energy Monitor. Cópia editada por Amanda DeBord. Design e layout da página por David Van Ness.

PERMISSÕES/DIREITOS AUTORAIS

Esta publicação pode ser reproduzida no todo ou em parte e de qualquer forma para fins educacionais ou sem fins lucrativos sem permissão especial dos detentores dos direitos autorais, desde que a fonte seja citada. Nenhum uso desta publicação pode ser feito para revenda ou outros fins comerciais sem a permissão por escrito dos detentores dos direitos autorais. Copyright © março de 2023 pelo Global Energy Monitor.

MAIS RECURSOS

Para obter dados adicionais sobre projetos solares propostos e existentes, consulte os dados resumidos do Global Solar Energy Tracker. Para obter links para relatórios com base nos dados do Global Solar Tracker, consulte [relatórios e resumos](#). Para dados brutos do Global Solar Energy Tracker, consulte os [dados de download](#).

Informações adicionais sobre a metodologia usada nos cálculos deste relatório podem ser encontradas em nossa [página wiki de metodologia](#).

OBRIGADO

Este relatório foi possível com o apoio da Quadrature Climate Foundation.

CONTATO COM A MÍDIA

Kasandra O'Malia
Gerente de Projetos, Global Solar Power Tracker
+1 (303) 802-7611
kasandra.omalia@globalenergymonitor.org

Uma corrida para o topo: América Latina

A EXPANSÃO EM GRANDE ESCALA DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR GANHA VELOCIDADE NO BRASIL, CHILE E COLÔMBIA, ENQUANTO O MÉXICO FICA PARA TRÁS

Sophia Bauer, Kasandra O'Malia, Shradhey Prasad, Gregor Clark e Ingrid Behrsin

RESUMO

Rica em recursos eólicos e solares, a América Latina tem o potencial de ser uma líder global em energia renovável, com projetos existentes e planejados suficientes para atingir as metas Net Zero regionais até 2030. Com mais de 319 GW de¹ capacidade de produção de energias solar e eólica em grande escala anunciada,² em pré-construção³ ou em construção,⁴ a região está posicionada para aumentar sua capacidade de produção de energia solar e eólica em larga escala em mais de 460% até 2030 em relação aos 69 GW (27,6 GW solar, 41,5 GW eólica) que estão atualmente em operação, caso todos esses projetos entrem em operação. Isso representa um crescimento de quase 70% em relação à capacidade elétrica total atual da região em relação a todas as fontes (457 GW).⁵

Brasil, Chile, Colômbia e México estão atualmente na vanguarda da operação de parques solares e eólicos em grande escala na América Latina, com uma capacidade de produção coletiva de mais de 57 GW. Mas enquanto Brasil, Chile e Colômbia continuam a acelerar o desenvolvimento, o México estagnou. Mesmo que todos os projetos potenciais⁶ entrassem

em operação, o país só alcançaria aproximadamente 70% de sua promessa de gerar 40 GW de energia solar e eólica até 2030.⁷

A maioria dos países da região tem alta incidência de radiação solar e um forte potencial para o desenvolvimento de energia eólica offshore. Mas os três líderes regionais devem seu crescimento contínuo em grande escala em produção de energias solar e eólica a leilões de energia bem estabelecidos, abertura ao investimento privado, o potencial econômico das exportações de hidrogênio verde, a diminuição do custo das instalações de produção de energias solar e eólica e respostas políticas às mudanças climáticas. Em contraste, apesar do México ter sido um líder de destaque para o desenvolvimento da produção de energias solar e eólica em grande escala entre 2013 e 2021, as alterações da política energética nacional aprovadas em maio de 2021 reduziram a previsão em relação às energias solar e eólica em grande escala. Enquanto a região continua a avançar em direção a um futuro de energias renováveis, essas trajetórias díspares destacam a influência fundamental das políticas nacionais.

1. A GEM cataloga todas as instalações de produção de energia solar superiores a 20 MW e todas as instalações eólicas superiores a 10 MW.

2. Um projeto é classificado como anunciado se tiver sido divulgado publicamente, mas ainda não avançou ativamente, seja solicitando licenças ou buscando terras, materiais ou financiamento.

3. Quanto aos projetos de pré-construção, houve o relato público sobre a obtenção de licenças, financiamento, aquisição de terras, contratos de compra de energia e/ou material, mas a construção ativa ainda não foi iniciada.

4. Os projetos são considerados em construção quando a preparação do local e a instalação do equipamento estão em andamento.

5. IRENA (2022). Renewable Energy Statistics 2022, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

6. Projetos em potencial são quaisquer projetos que são anunciados, em pré-construção ou em construção.

7. "Mexico Pledges to Reach 40GW of Wind and Solar by 2030". BNamericas, 15 de novembro de 2022, acessado em 1 de fevereiro de 2023, <https://www.bnamericas.com/en/news/mexico-pledges-to-reach-40gw-of-wind-and-solar-by-2030>.

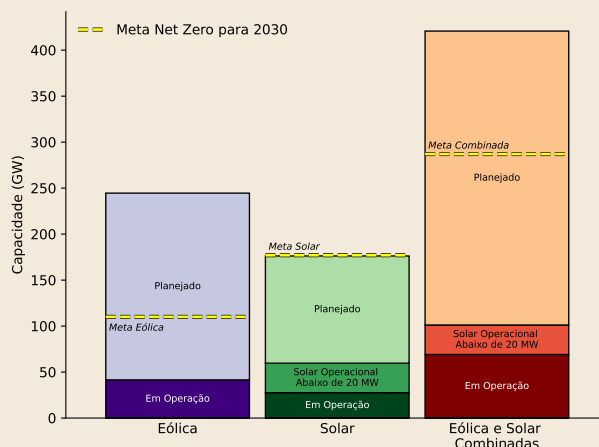
CONTEXTO REGIONAL

A alta incidência de radiação solar e o potencial eólico abundante (onshore e offshore) em toda a América Latina fornecem à região uma base sólida para a construção de uma rede confiável de produção de energia renovável em grande escala. A pressão global para não usar combustíveis fósseis, acompanhada pelo desaparecimento do financiamento de projetos de carvão, riscos de ativos⁸ imobilizados⁹ relacionados a projetos de combustíveis fósseis, perda de licença social para construir projetos de combustíveis fósseis (apesar do financiamento para recuperação relacionado à COVID-19¹⁰ frequentemente priorizar os combustíveis fósseis) e a eficácia das campanhas de oposição¹¹ contra projetos de combustíveis fósseis servem para melhorar as condições básicas atraentes para empreendimentos em energia solar e eólica.

A Costa Rica introduziu o primeiro parque eólico em grande escala da região, chamado de **Plantas Eólicas (PESA)**, em 1996. À medida que o custo das instalações de produção de energias solar e eólica continuou a cair de 2010 a 2020 (89% de queda para a energia solar, 70% para a eólica),¹² os empreendimentos solares e eólicos em grande escala se espalharam mais amplamente. Os primeiros parques solares com mais de 1 MW começaram a aparecer na América Latina em 2011.^{13,14} O Chile estabeleceu o primeiro Projeto de Energia Solar Concentrada (CSP, de Concentrated Solar Project em inglês) da América Latina, o **Complexo Solar Cerro Dominador**, em 2021. À medida que a possibilidade de substituir a receita fiscal obtida anteriormente com combustíveis fósseis pelas fontes de baixo carbono (incluindo o hidrogênio verde) se torna mais viável, o ímpeto de mudança para a energia renovável continua a crescer.

De acordo com o **Global Wind Power Tracker** e o **Global Solar Power Tracker**, se todos os projetos futuros de produção de energias solar e eólica em grande escala na região entrarem em operação até 2030, esses novos projetos, em adição aos projetos atualmente em operação, representarão cerca de 220% da meta eólica da região e 80% da meta solar estabelecida pelo roteiro da IEA para emissões líquidas zero.^{15,16} Levando em conta a capacidade de energia solar distribuída e de menor escala existente, caso a América Latina siga todos os seus projetos prospectivos de maior escala estará a caminho de cumprir (e até mesmo exceder) suas metas Net Zero de energia renovável para 2030.¹⁷

Figura 1: Comparação da expansão das energias eólica e solar com o Cenário Net Zero 2030 da IEA para a América Latina.¹⁸



8. "Global Coal Project Finance Tracker". 2023, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://globalenergymonitor.org/projects/global-coal-project-finance-tracker/>.

9. Binsted, Matthew et al. "Stranded Asset Implications of the Paris Agreement in Latin America and the Caribbean". IOP Science, 3 de abril de 2020, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab506d>.

10. Araújo, José Vega et al. "Apoyos Públicos a los Combustibles Fósiles en Cuatro Países Latinoamericanos en el Contexto de COVID-19". Stockholm Environment Institute, novembro de 2021, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2021/11/vegaaraujo-et-al-2021.pdf>.

11. "Ambientalistas Tentam Barrar na Justiça Projetos Termelétricos em Macaé". EPBR, 4 de novembro de 2022, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://epbr.com.br/ambientalistas-tentam-barrar-na-justica-projetos-termelétricos-em-macaé>.

12. Marcacci, Silvio. "Renewable Energy Prices Hit Record Lows: How Can Utilities Benefit From Unstoppable Solar And Wind"? Forbes, acessado em 7 de dezembro de 2022. <https://www.forbes.com/sites/energyinnovation/2020/01/21/renewable-energy-prices-hit-record-lows-how-can-utilities-benefit-from-unstoppable-solar-and-wind/>.

13. "Solar Power Plants in Brazil: Financing and Construction". ESFC Investment Group, acessado em 1 de fevereiro de 2023, <https://esfccompany.com/en/articles/solar-energy/solar-power-plants-in-brazil/>.

14. "First Large Scale Solar Power Plant Inaugurated in Costa Rica". EV Wind, 25 de novembro de 2012, acessado em 1 de fevereiro de 2023, <https://www.evwind.es/2012/11/25/first-large-scale-solar-power-plant-inaugurated-in-costa-rica/26338>.

15. "World Energy Outlook 2022". International Energy Agency, 2022. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>.

16. "World Energy Outlook 2020". International Energy Agency, 2020. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020>.

17. Para os detalhes em relação à metodologia usada para determinar esses números, consulte nossa [página de metodologia](#).

18. A operação de energia solar abaixo de 20 MW é a diferença entre os dados de energia solar em grande escala da GEM e os valores de nível de país encontrados no conjunto de dados Renewable Energy Statistics 2022 da IRENA.

GERAÇÃO ATUAL DE ENERGIA SOLAR E EÓLICA EM GRANDE ESCALA

Atualmente, a América Latina tem mais de 69 GW de capacidade de produção de energia solar em grande escala (27,6 GW) e capacidade de energia eólica (41,5 GW), o que equivale a pouco mais de 15% da capacidade elétrica total da região.¹⁹ O maior projeto

em operação de energia solar em grande escala é o [parque solar Degollado Aljaval](#) (384 MW) no México. O maior projeto em operação de energia eólica é o [parque eólico de Reynosa](#) (424 MW) no México.

Figura 2: Desenvolvimento da capacidade de energia eólica, atual e potencial, na América Latina.

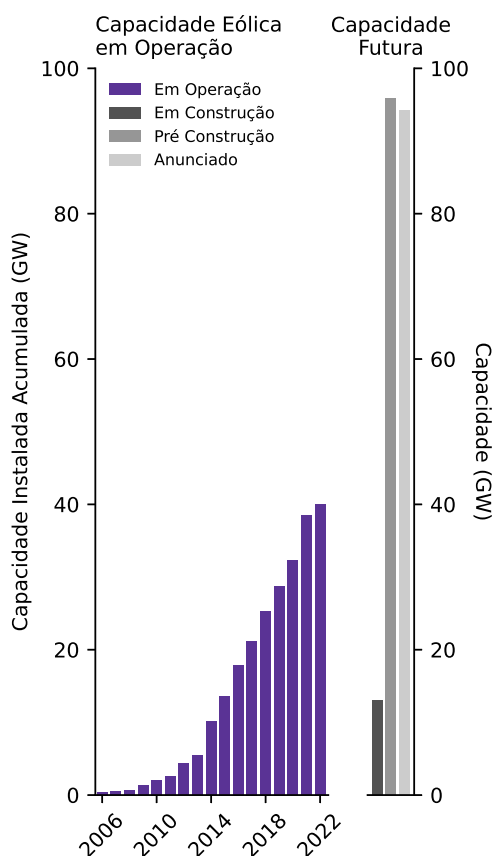
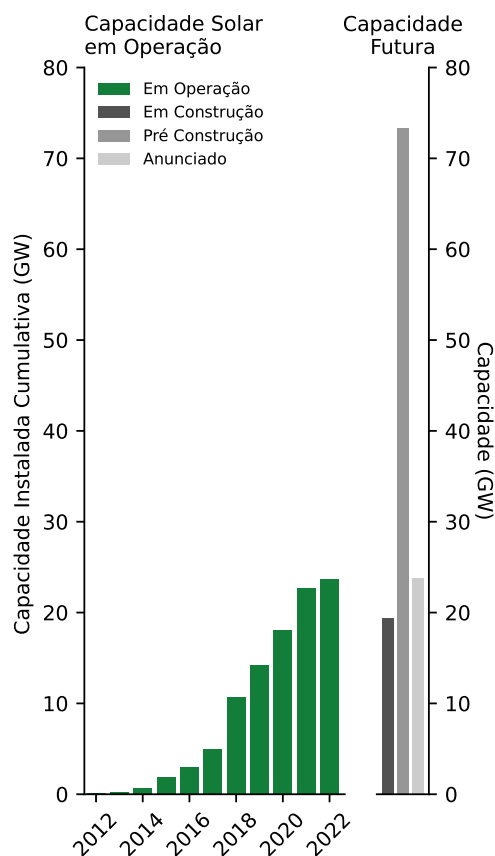


Figura 3: Desenvolvimento da capacidade de energia solar em grande escala, atual e potencial, na América Latina.



19. Capacidade total a nível nacional em todos os tipos de energia da IRENA Renewable Energy Statistics 2022.

GERAÇÃO POTENCIAL DE ENERGIAS SOLAR E EÓLICA EM GRANDE ESCALA

A América Latina está buscando projetos solares e eólicos em grande escala que, juntos, aumentariam sua capacidade de produção de energias renováveis em mais de 319 GW (460%) até 2030, com mais de

116 GW de projetos solares em grande escala anunciados, em pré-construção e em construção e mais de 203 GW de projetos de produção de energia eólica programados para

Tabela 1: Capacidade eólica e solar operacional e potencial na América Latina, listada em ordem alfabética por país²⁰

País	Capacidade Eólica e Solar em Operação (MW)	Eólica e Solar em Operação como % da Capacidade Total do País ²⁰	Capacidade Eólica e Solar Prospectiva (MW)	Capacidade Eólica em Operação (MW)	Capacidade Eólica Prospectiva	Capacidade Solar em Operação (MW)	Capacidade Solar Prospectiva (MW)
Argentina	4,742	11%	2,142	3,707	1,282	1,035	860
Aruba	30	10%	0	30	0	0	0
Bolívia	0	0%	100	0	30	0	70
Barbados	292	7%	355	132	45	160	310
Bonaire, San Eustaquio e Saba	11	24%	0	11	0	0	0
Brasil	26,885	14%	217,185	21,493	160,185	5,392	57,000
Chile	10,050	37%	38,157	3,921	21,459	6,129	16,698
Colômbia	455	2%	37,052	52	11,968	403	25,084
Costa Rica	399	11%	0	399	0	0	0
Cuba	39	1%	999	0	999	39	0
Curaçao	47	20%	0	47	0	0	0
República Dominicana	740	13%	2,265	357	100	383	2,165
Equador	16	0%	668	16	410	0	258
El Salvador	319	13%	41	54	0	265	41
Guayana Francesa	0	0%	55	0	0	0	55
Guadalupe	41	7%	0	41	0	0	0
Guatemala	199	5%	68	106	68	93	0
Guayana	0	0%	25	0	25	0	0
Haiti	0	0%	90	0	0	0	90
Honduras	857	30%	152	235	152	622	0
Jamaica	171	12%	173	99	0	72	173
Martinica	14	3%	22	14	22	0	0
México	20,327	21%	6,713	8,209	1,450	12,119	5,264
Nicarágua	189	10%	86	189	0	0	86
Panamá	556	15%	2,468	337	1,152	219	1,316
Peru	735	5%	10,029	407	3,658	328	6,371
Porto Rico	226	3%	408	101	0	125	408
San Cristóbal y Nieves	0	0%	38	0	0	0	38
Trinidad e Tobago	0	0%	112	0	0	0	112
Uruguai	1,720	35%	150	1,526	0	194	150
Ilhas Virgens (EUA)	0	0%	26	0	26	0	0

20. Capacidade total a nível nacional em todos os tipos de energia da IRENA Renewable Energy Statistics 2022.

entrar em operação.²¹ O maior projeto em energia solar em grande escala da região é o [Parque Solar Berço Das Geraís](#), de 5,7 GW no Brasil, que, em janeiro de 2023, ainda não anunciou uma data de início. O maior projeto eólico onshore potencial é o [parque eólico de 10 GW H2 Magallanes](#) em San Gregorio, região de Magallanes no Chile, com um ano de comissionamento projetado para 2027. Ele destina-se principalmente à produção de hidrogênio verde. O maior

projeto eólico offshore potencial é o [parque eólico offshore Ventos Do Sul](#), de 6,5 GW do Brasil, que a operadora, Ocean Winds, antecipa que também entrará em operação em 2027. De fato, os 128 GW de produção de energia eólica offshore potencial do Brasil contribuem para o status do país como [líder mundial](#) em termos de energia eólica em potencial. Sua capacidade solar potencial em grande escala (57 GW) também o coloca [entre os cinco primeiros globalmente](#).

LÍDERES ATUAIS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS NA AMÉRICA LATINA

Entre os principais players em produção de energias solar e eólica em grande escala na América Latina, o Brasil lidera a região em capacidade combinada, com um total de 26,9 GW: energia solar (5,4 GW) e energia eólica (21,5 GW), ambas em grande escala. O México ocupa o segundo lugar na região em produção de energias solar e eólica em grande escala devido aos seus investimentos anteriores no setor de energias renováveis.

Chile, Uruguai e Honduras lideram, com um terço ou mais de suas respectivas capacidades provenientes de instalações de produção de energias solar e eólica em grande escala como uma porcentagem da capacidade

elétrica total em todas as fontes de combustível. As primeiras iniciativas em Honduras para instalar energia solar a tornaram a primeira nação não insular do mundo a gerar mais de 10% de sua eletricidade através de energia solar em 2016.²² As continuação das instalações de produção de energias solar e eólica em grande escala em Honduras poderiam começar a compensar a dependência do Sistema de Interconexão Elétrica dos Países da América Central (SIEPAC) da energia hidrelétrica, vulnerável às mudanças climáticas, e a acelerar o desenvolvimento do Corredor de Energia Limpa da América Central (CECCA).²³

Tabela 2: Os cinco principais países em relação à capacidade total de produção em operação de energias solar e eólica em grande escala

Classificação	País	Capacidade Eólica e Solar em Operação (GW)
1	Brasil	27
2	Chile	20
3	México	10
4	Argentina	5
5	Uruguai	2

Tabela 3: Os cinco principais países em relação à capacidade de produção em operação de energias solar e eólica em grande escala, como porcentagem da capacidade elétrica total em todas as fontes

Classificação	País	Eólica e Solar em Operação como % da Capacidade Total do País
1	Chile	37%
2	Uruguai	35%
3	Honduras	30%
4	Bonaire, San Eustaquio e Saba	24%
5	México	21%

21. Isso inclui 4,6 GW de capacidade na Colômbia, prevista para entrar em operação em 2032.

22. Díaz López, Blanca. "Honduras is the First Nation with 10% Solar in its Electricity Mix". PV Magazine, 30 de janeiro de 2017, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://www.pv-magazine.com/2017/01/30/honduras-first-country-in-the-world-with-10-of-solar-in-its-electricity-mix/>.

23. Barrera, Fabian. "Central American Electrical Interconnection System (SIEPAC)." IRENA, acessado em 31 de janeiro de 2023, https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/2-3_IRENA_Barrera.pdf.

Figura 4: Capacidade de produção em operação de energias solar e eólica em grande escala (combinadas) na América Latina.



Figura 5: Capacidade de produção em operação de energia eólica em grande escala na América Latina.



Figura 6: Capacidade de produção em operação de energia solar em grande escala na América Latina.



CRESCIMENTO EMERGENTE DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA AMÉRICA LATINA

Os cinco principais líderes em termos de adições potenciais à capacidade de produção de energias solar e eólica em grande escala, de 2022 a 2030²⁴ estão na Tabela 4.

Brasil, Chile e Colômbia, os principais países na América Latina no cenário de produção de energias solar e eólica voltado para o futuro, estão experimentando de forma consistente um crescimento crescente em projetos potenciais. Brasil, Chile e Colômbia estão no caminho certo para cumprir suas metas de energias solar e eólica estabelecidas nacionalmente. De acordo com o Plano Nacional de Energia do Brasil para 2050, o Brasil intenciona ter 194 GW de produção de energia eólica e 91 GW de energia solar centralizada (285 GW combinadas), reconhecendo também que o país pode superar esses números em determinados cenários.²⁵ Em 2030, caso o Brasil atualize todos os seus projetos potenciais, teria 244 GW de produção de energias solar e eólica em grande escala, o que necessitaria mais duas décadas para eliminar a diferença de 41 GW. 244 GW de energia solar e eólica seriam suficientes para compensar todos os 32 GW de seus projetos de combustíveis fósseis atualmente em operação, diminuir a dependência de seus 109 GW de projetos hidrelétricos com propensão ao risco de seca e ter capacidade para atender ao aumento da demanda.

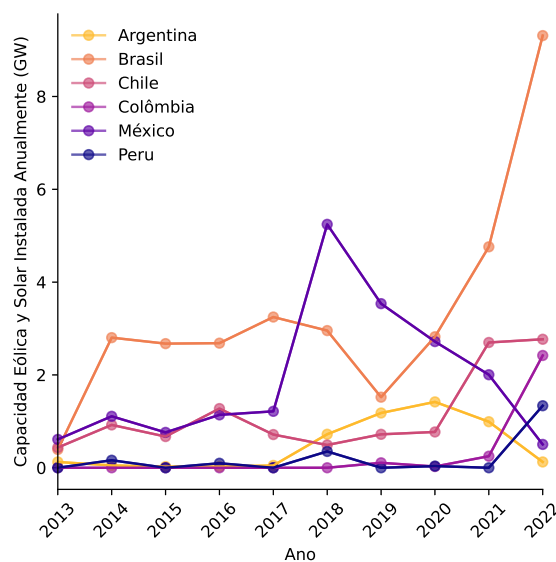
Tabela 4: Os cinco principais países em relação à capacidade potencial de produção de energias solar e eólica em grande escala em 2030²⁶

Classificação	País	Capacidade Eólica e Solar Prospectiva (MW)
1	Brasil	217
2	Chile	38
3	Colômbia	37
4	Peru	10
5	México	7

O lançamento em junho de 2022 do Roteiro para uma Transição Energética Acelerada (Hoja de Ruta para una Transición Energética Acelerada) atualiza a meta nacional para 100% de energia renovável e confiável até 2030.²⁷ O plano requer pelo menos 15 GW de capacidade instalada de energia eólica e solar (fotovoltaica e CSP), além do aumento no investimento em armazenamento de energia. Assumindo que o Chile consiga atualizar todos os seus projetos potenciais de energia solar e eólica em grande escala até 2030, as instalações de produção de energias solar e eólica seriam mais de três vezes maiores do que o plano exigido, 48 GW.

A Colômbia estabeleceu uma meta de atingir 4 GW de energia renovável até 2030.²⁸ Os 37 GW de capacidade operacional e potencial até 2030²⁹ são nove vezes maiores do que a meta nacional.

Figura 7: Instalações de produção de energias solar em grande escala e eólica, por ano, para os cinco principais países em potencial e Argentina.



24. Isso inclui 4,6 GW de capacidade na Colômbia, prevista para entrar em operação em 2032.

25. "Plano Nacional de Energia: PNE 2050". Ministério de Minas e Energia do Brasil, <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf>.

26.. Isso inclui 4,6 GW de capacidade na Colômbia, prevista para entrar em operação em 2032.

27. "Hoja de Ruta para una Transición Energética Acelerada: Visión del Coordinador Eléctrico Nacional". Junho de 2022, acessado em dezembro de 2022, https://www.coordinador.cl/wp-content/uploads/2022/06/8_digital_Informe_Coordinador_2.5.pdf.

28. "Renewables 2021 - Analysis and Forecast to 2026". International Energy Agency (IEA), 2021, 175, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/5ae32253-7409-4f9a-a91d-1493ffb9777a/Renewables2021-Analysisandforecastto2026.pdf>.

29. Isso inclui 4,6 GW de capacidade na Colômbia, prevista para entrar em operação em 2032.

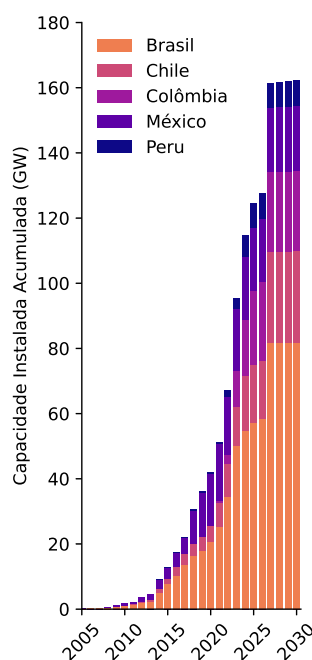
Em comparação com os três principais países com capacidade potencial na América Latina, as instalações de produção de energias solar e eólica em grande escala do México diminuíram. O México foi um líder destacado em relação a empreendimentos de produção de energias solar e eólica em grande escala por muitos anos, com um forte crescimento anual, e um anúncio de novembro de 2022 na COP27 afirmou que o México visava 40 GW em energia renovável em operação na matriz energética até 2030.³⁰ Mas o cumprimento dessa meta pressupõe a instalação de 18 GW³¹ de projetos de 2022 a 2030, e a capacidade operacional e potencial de produção de energias solar e eólica em grande escala do México para 2030 está muito aquém dessa meta. A fim de atingi-la, o México precisa concretizar todos os projetos potenciais e, além disso, adicionar 11 GW em projetos de energia solar e eólica.³²

O Peru experimentou uma estagnação na implantação de projetos de produção de energias solar e eólica em grande escala entre 2017 e 2022, mas o resultado do leilão de energia de 2022 reflete um aumento promissor de projetos potenciais.³³ O Peru tem mais projetos potenciais do que o México (10,0 GW vs. 6,7 GW). Se todos os projetos potenciais da região se concretizarem, o Peru entrará para o grupo dos cinco principais geradores de energias solar e eólica em grande escala na região em 2030 para os cinco principais países em capacidade operacional, na frente da Argentina.

A Argentina estabeleceu uma meta em 2015 de 10 GW de energia renovável em sua matriz elétrica até 2025.³⁴ Com 4,7 GW de instalações de produção de energias solar e eólica em grande escala já operando e 1,2 GW

de capacidade potencial na fila até 2025, a capacidade operacional total da Argentina contabilizando essas duas fontes contribuiria apenas com 5,9 GW (59%) dessa meta. E embora o país tenha atualmente pouco mais de 10 GW de capacidade hidrelétrica em operação,³⁵ a meta de 2025 limita as usinas hidrelétricas elegíveis apenas às unidades de 50 MW ou menores.³⁶ Além disso, 5,8 GW de energia hidrelétrica enfrentarão concessões que expirarão nos próximos 15 anos.³⁷ Com a energia hidrelétrica se tornando cada vez mais

Figura 8. Desenvolvimento acumulativo da capacidade de produção de energias solar e eólica em grande escala, por ano, para os cinco principais países em potencial.



30. Morland, Sarah. "Mexico Vows to Double Renewable Energy Capacity by 2030". Reuters, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.reuters.com/business/cop/mexico-vows-double-renewable-energy-capacity-by-2030-2022-11-15/>.

31. O México tem 20,3 GW de produção em operação de energias solar e eólica em grande escala. Usando as Renewable Energy Statistics 2022 da IRENA, nós estimamos que o México tenha 2 GW de energia solar adicional em operação abaixo do limite de 20 MW da GEM.

32. Os projetos abaixo dos limites do Global Wind Power Tracker e Global Solar Power Tracker e a energia solar distribuída também contribuirão para que o México atinja essa meta nacional.

33. Sánchez Molina, Pilar. "Peru Wants to Tender 2 GW of Renewables This Year". PV Magazine, 31 de janeiro de 2022, acessado em 12 de dezembro de 2022, <https://www.pv-magazine.com/2022/01/31/peru-wants-to-tender-2-gw-of-renewables-this-year/>.

34. Podestá, Andrea et al. "Políticas de atracción de inversiones para el financiamiento de la energía limpia en América Latina". https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48084/1/S2200585_es.pdf.

35. IRENA, Renewable Energy Statistics 2022.

36. "Ley 27191". Honorable Congreso de la Nación Argentina, 21 de outubro de 2015, acessado em 1 de fevereiro de 2023, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/253626/texto>.

37. "As Hydropower Concessions Approach End, Argentina Ponders Future Course". BNAmericas, 9 de março de 2022, acessado em 1 de fevereiro de 2023, <https://www.bnamerica.com/en/news/as-hydropower-concessions-approach-end-argentina-ponders-future-course>.

vulnerável à seca, a Argentina deve investir mais agressivamente em energia solar e eólica de forma a garantir um portfólio de energia renovável mais resiliente.

Todos os projetos eólicos offshore na América Latina estão localizados atualmente ao longo da costa da América do Sul. O enorme potencial eólico offshore ao longo de todas as linhas costeiras da América Latina provavelmente será utilizado à medida que os países analisarem os sucessos e contratempos que os primeiros projetos eólicos offshore de grande escala em águas brasileiras e colombianas enfrentaram.³⁸

Figura 9. Capacidade de produção potencial de energias solar e eólica (combinadas) em grande escala na América Latina.



38. "Latin America Offshore Wind to see 34 GW of Installed Capacity by 2050". Wood Mackenzie, 18 de outubro de 2022, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://www.woodmac.com/press-releases/latin-america-offshore-wind-to-see-34-gw-of-installed-capacity-by-2050/>.

Figura 10. Capacidade de produção de energia eólica potencial em grande escala na América Latina.



Figura 11. Capacidade de produção de energia solar potencial em grande escala na América Latina.



Crescimento da produção de energias solar e eólica em grande escala como complemento à energia hidrelétrica não confiável na América Latina

À medida que os países latino-americanos estão aceitando a fragilidade de seus sistemas de energia e, especialmente, a dependência desses sistemas em relação à energia hidrelétrica, eles estão se voltando cada vez mais para a energia solar e eólica. A alteração nos padrões de precipitação e os recursos hídricos cada vez mais escassos são fatores extremamente importantes no impulso dos países latino-americanos que são dependentes de energia hidrelétrica para a

rápida adoção de energias solar e eólica em grande escala.³⁹ O Brasil, historicamente dependente da energia hidrelétrica, tem desempenhado um papel de modelo, devido à diversificação de sua rede de energia renovável desde a seca de 2001.⁴⁰ Aproveitar a energia solar e eólica para preencher as lacunas aparentes nos sistemas hidrelétricos é um fator atrativo enorme, especialmente para os países que procuram se afastar dos combustíveis fósseis.⁴¹

Oportunidades de exportação de energia verde impulsionam a expansão de energias renováveis em larga escala da região

O potencial excedente de energia da expansão de projetos em energias solar e eólica em grande escala poderia permitir que os países latino-americanos competissem no mercado global de energia. Abraçar os recursos naturais da energia solar e eólica em grande escala pode levar os países latino-americanos a atender às suas necessidades energéticas de forma sustentável, ao mesmo tempo em que se tornam importantes exportadores de energia na transição energética global.

A exportação de hidrogênio de baixo e zero carbono oferece potencial de curto e longo prazo para as perspectivas econômicas da América Latina. De fato,

a produção de hidrogênio verde tornou-se um fator economicamente motivador para o desenvolvimento eólico offshore na América Latina. Vários países, incluindo Chile,⁴² Uruguai,⁴³ Equador,⁴⁴ Argentina,⁴⁵ Paraguai⁴⁶ e Brasil⁴⁷ elaboraram e adotaram estratégias nacionais de hidrogênio.⁴⁸ De 2020 a 2021, o mercado global de hidrogênio foi avaliado em US\$ 130 bilhões e espera-se que cresça mais de 9% ao ano até 2030.⁴⁹ Os acordos de hidrogênio verde, como os que o Chile assinou com os portos da União Europeia,⁵⁰ são uma abordagem para garantir que a América Latina possa garantir uma parcela desse mercado em crescimento.

39. "Climate Impacts on Latin American Hydropower". International Energy Agency (IEA), https://iea.blob.core.windows.net/assets/8fa86b9d-470c-41a6-982e-70acd3fbdda4/ClimateImpactsOnLatinAmericanHydropower_WEB.pdf.

40. Atxalandabaso, Izei. "Renewable Energy in Latin America: 5 Renewable Energy Trends Emerging from South of Rio Grande". Rated Power, 16 de abril de 2021, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://ratedpower.com/blog/renewable-energy-latin-america/>.

41. "Renewable Energy Auctions in Colombia: Context, Design, and Results". IRENA, março de 2021, acessado em 8 de dezembro de 2022, p. 9, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/March/IRENA_auctions_in_Colombia_2021.pdf.

42. "National Green Hydrogen Strategy". Ministério de Energia do Chile, novembro de 2020, acessado em dezembro de 2022, https://energia.gob.cl/sites/default/files/national_green_hydrogen_strategy_-_chile.pdf.

43. "Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde en Uruguay". Ministério de Industria, Energia e Minas do Uruguai, junho de 2022, acessado em dezembro de 2022, https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energia-mineria/files/documentos/noticias/H2_final_14jul22_digital.pdf.

44. "Ecuador Diseña Una Hoja de Ruta Para La Producción y Uso Del Hidrógeno Verde - El Periódico de La Energía". Acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://elperiodicodelaenergia.com/ecuador-disena-hoja-ruta-produccion-uso-hidrogeno-verde/>.

45. "Hacia una Estrategia Nacional: Hidrógeno 2030". Conselho Econômico e Social, maio de 2021, acessado em dezembro de 2022, https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segundo_documento_ces_hidrogeno.pdf.

46. "Hacia la Ruta del Hidrógeno Verde en Paraguay". Vice Ministério de Minas e Energia, junho de 2021, acessado em 8 de dezembro de 2022, https://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/H2/H2%20Marco_Conceptual_DIGITAL.pdf.

47. "Programa Nacional do Hidrogênio: Proposta de Diretrizes". Julho de 2021, acessado em 9 de janeiro de 2023, <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrogênioRelatriodiretrizes.pdf>.

48. "Hydrogen in Latin America" From Near-Term Opportunities to Large-Scale Deployment". Agência Internacional de Energia (IEA), agosto de 2021, acessado em dezembro de 2022, <https://www.iea.org/reports/hydrogen-in-latin-america>.

49. Kane, Michael Kobina, and Stephanie Gil. "Green Hydrogen: A Key Investment for the Energy Transition". 23 de junho de 2020, <https://blogs.worldbank.org/ppps/green-hydrogen-key-investment-energy-transition>.

50. Garip, Patricia. "Chile Signs Green H2 Agreement with EU Ports". Argus Media, 9 de novembro de 2021, acessado em 30 de janeiro de 2023, <https://www.argusmedia.com/en/news/2271972-chile-signs-green-h2-agreement-with-eu-ports>.

Entretanto, já estão surgindo na América Latina preocupações com a integridade ambiental e social da exportação de hidrogênio verde, especialmente em torno de modelos extrativistas que podem ser usados para produção.⁵¹ Protestos em toda a América Latina desde 2020 se concentraram em resistir a novas formas de extrativismo durante a transição energética, com algumas áreas com níveis particularmente altos de recursos eólicos, como La Guajira, Colômbia e Oaxaca, México, abaladas por movimentos sociais exigindo uma participação local mais profunda nos processos de planejamento e distribuição mais equitativa dos benefícios econômicos associados aos empreendimentos eólicos.^{52,53,54} Projetos em grande escala, especialmente quando se destinam à exportação de energia, devem garantir que sejam realizadas avaliações de impacto (social e ambiental) aprofundadas e consultas comunitárias para evitar consequências prejudiciais não intencionais^{55,56} e para garantir a implementação de investimentos em energia renovável que sejam localmente benéficos.

O aumento da interconectividade das redes elétricas e os aprimoramentos da rede de linhas de transmissão na América Latina é um passo crucial para que a

região cresça como exportadora de energia. Em especial, as ligações intrarregionais que equilibram picos sazonais alternados de produção de energia a partir de fontes renováveis proporcionariam uma via para a estabilização dos preços da energia ao longo do ano.⁵⁷ Em janeiro de 2023, o presidente colombiano Petro introduziu a ideia de uma rede elétrica na América, da Patagônia ao Alasca, para tornar a exportação de energia para o Canadá e os Estados Unidos uma opção viável para exportações consistentes.⁵⁸

Por exemplo, o Puerto Peñasco do México é o primeiro de vários empreendimentos em produção de energia solar em grande escala ao longo da fronteira com os Estados Unidos que poderiam ser usados para exportação de energia.⁵⁹ Se os projetos de energia solar e as redes de transmissão correspondentes se concretizarem, o México tem garantido compromissos de empresas dos EUA para comprar a energia.⁶⁰ Os primeiros conceitos de produção de energia solar em grande escala no deserto do Atacama, no Chile, com destino a exportação para países asiáticos, fornecem outra via para a América Latina se tornar um exportador de energia solar.⁶¹

51. Abarca del Río, Rodrigo et al. "The Chilean Potential for Exporting Renewable Energy". Comitê Científico de Mudança Climática, novembro de 2021, acessado em 8 de dezembro de 2022, https://comitecientifico.minciencia.gob.cl/wp-content/uploads/2021/11/The_Chilean_Potential_for_Exporting_Renewable_Energy_web.pdf.

52. John Feffer, "Building a Post-Extractivist Future for Latin America - FPIF". Foreign Policy In Focus, 22 de fevereiro de 2022, <https://fpif.org/building-a-post-extractivist-future-for-latin-america/>.

53. Guerra Curvelo, Weildler. "A merced de los vientos. Los pueblos de La Guajira y los parques eólicos". Gatopardo (blog), 8 de junho de 2022, <https://gatopardo.com/reportajes/a-merced-de-los-vientos-los-pueblos-de-la-guajira-y-los-parques-eolicos/>.

54. Dunlap, Alexander. "Wind Energy: Toward a 'Sustainable Violence' in Oaxaca: In Mexico's Wind Farms, a Tense Relationship between Extractivism, Counterinsurgency, and the Green Economy Takes Root". Acessado em 7 de dezembro de 2022, https://www.researchgate.net/publication/321782558_Wind_Energy_Toward_a_Sustainable_Violence_in_Oaxaca_In_Mexico's_wind_farms_a_tense_relationship_between_extractivism_counterinsurgency_and_the_green_economy_takes_root.

55. Gouritin, Armelle. "Extractivism and Renewable Energies: Human Rights Violations in the Context of Socio-Environmental Conflicts". n.d., 19, https://eu.boell.org/sites/default/files/extractivism_and_renewable_energies_hr_violations_in_the_context_of_socio_environmental_conflicts.pdf.

56. Pisarenko, Natacha and Daniel Politi. "Patagonia Condor Repopulation Drive Faces Wind Farm Threat". AP NEWS, 18 de outubro de 2022, <https://apnews.com/article/business-mountains-argentina-birds-condors-5ef58ff6bfaef6a653c7822f55a0bba3>.

57. "Integração das fontes renováveis de energia de Brasil, Argentina e Chile pode ser caminho para conta de luz com preço justo". ClimaInfo, 18 de maio de 2022, acessado em 31 de janeiro de 2023, <https://climainfo.org.br/2022/05/18/integracao>.

58. "Renewable Energy and Regional Integration Drive Latin American Vision for Growth". Fórum Econômico Mundial, 18 de janeiro de 2023, acessado em 30 de janeiro de 2023, <https://www.weforum.org/press/2023/01/renewable-energy-and-regional-integration-drive-latin-american-vision-for-growth>.

59. Scully, Jules. "Mexico Agrees Deals with US Firms for More than 1.8GW of Solar and Wind". PV Tech (blog), 21 de junho de 2022, <https://www.pv-tech.org/mexico-agrees-deals-with-us-firms-for-more-than-1-8gw-of-solar-and-wind/>.

60. Hernández, Enrique. "CRE da luz verde a la planta solar de Puerto Peñasco". Forbes México, 5 de setembro de 2022, <https://www.forbes.com.mx/cre-da-luz-verde-a-la-planta-solar-de-puerto-penasco>.

61. Moore, Patrick. "Chile Wants to Build an Underwater Cable to Export Energy to Asia. Can It?" Dialogo Chino (blog), 13 de janeiro de 2022, <https://dialogochino.net/en/climate-energy/50155-chile-underwater-cable-export-energy-asia/>.

DESTAQUES REGIONAIS

Brasil

Em 2013, o Brasil estabeleceu um plano de dez anos para implementar 20 GW de produção de energia eólica e 3,5 GW de energia solar em grande escala até 2023.⁶² Os dados mostram que o Brasil superou esses números com 21,5 GW de produção em operação de energia eólica onshore e 5,4 GW de produção em operação de energia solar em grande escala. Os 167 projetos potenciais de parques eólicos e os 182 projetos potenciais de parques solares no Brasil são um bom presságio para atingir a meta de 81 GW de produção de energias solar e eólica em grande escala até 2030 e 190 GW até 2050.⁶³ A maior parte dessa meta pode ser atingida pela atualização da produção potencial de 128 GW de energia eólica em alto mar. Além disso, o Brasil possui uma grande rede de energia solar distribuída que contribui com mais de 20 GW⁶⁴ de capacidade de produção de energia renovável. Em resposta

às mudanças climáticas, os investimentos em energias solar e eólica do Brasil estão mudando a matriz energética dos combustíveis fósseis para complementar a energia hidrelétrica, de forma a atender à crescente demanda por eletricidade renovável no país.⁶⁵ O Brasil usa uma combinação de ferramentas para incentivar o investimento nos setores solar e eólico, incluindo empréstimos subsidiados para investimento, leilões de Contratos de Compra e Venda de Energia (PPA), garantias de financiamento e contratos de compra direta entre entidades privadas.⁶⁶ A vitória presidencial de Luiz Inácio Lula da Silva em outubro de 2022 foi baseada em uma plataforma ambiental que coloca o desmatamento como prioridade máxima. Mas o governo também pretende promover o envolvimento da Petrobras, o investimento público e as parcerias público-privadas para a energia eólica em alto mar.⁶⁷

Chile

O Chile, historicamente um importador de combustíveis fósseis, está se esforçando para ter um sistema de energia 100% renovável até 2030. Com irradiação solar extremamente alta no norte do Chile e ventos fortes em todo o país, especialmente na Patagônia, o Chile tem uma vantagem geográfica para a adoção de energia renovável.⁶⁸ O Chile tem o primeiro projeto CSP

na América Latina, o **Cerro Dominador**, e o governo chileno espera que o CSP cresça de forma a superar a energia solar fotovoltaica, apesar das preocupações com o tempo de construção para o futuro CSP.^{69,70} A exportação de energia solar do Chile para a Argentina durante o dia em troca de gás natural para alimentar a rede durante a noite ilustra as barreiras que o Chile

62. "Renewable Energy in Latin America: Brazil", Norton Rose Fulbright, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/b2d19c29/renewable-energy-in-latin-america-brazil>.

63. Ellis, James and Natalia Castilhos Rypl. "2030 Brazil Roadmap: Multiplying the Transition". Climate Investment Fund, outubro de 2021, acessado em dezembro de 2022, https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/bnef-cif-fi_project_2030_roadmap_slide_deck_brazil.pdf.

64. O Brasil está com 20,7 GW de energia solar abaixo do limite, de acordo com o Global Solar Power Tracker e o conjunto de dados Renewable Energy Statistics 2022 da IRENA.

65. Yang, Muyi and Pete Tunbridge. "Brazil: Wind and Solar are Meeting Brazil's Rising Electricity Demands". Ember, março de 2021, acessado em dezembro de 2022, <https://ember-climate.org/app/uploads/2022/02/Global-Electricity-Review-2021-Brazil.pdf>.

66. Podestá, Andrea et al. "Políticas de atracción de inversiones para el financiamiento de la energía limpia en América Latina". https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48084/1/S2200585_es.pdf.

67. Deakin, Arthur. "4 Ways Lula Will Transform Brazil's Energy Sector". Americas Market Intelligence (blog), acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://americasmi.com/insights/lula-energy-sector-brazil/>.

68. "Chile well positioned for green future". en:former, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.en-former.com/en/chile-well-positioned-for-green-future/>.

69. Podestá, Andrea et al. "Políticas de atracción de inversiones para el financiamiento de la energía limpia en América Latina". https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48084/1/S2200585_es.pdf.

70. Cabello, Luisa. "Desplegar 22,5 GW de renovables y almacenamiento a 2030 en Chile exige planificación". pv magazine Latin America, 5 de maio de 2022, <https://www.pv-magazine-latam.com/2022/05/05/desplegar-225-gw-de-renovables-y-almacenamiento-a-2030-en-chile-exige-planificacion/>.

enfrenta pela falta de armazenamento de energia solar.⁷¹ O presidente chileno, Gabriel Boric, fez das políticas verdes um foco central de seu governo, com ênfase especial na produção de energia solar em

grande escala na região do Atacama e na exploração de empreendimentos de produção de energia eólica em alto mar na Patagônia chilena.

Colômbia

Se toda a capacidade potencial de produção de energias solar e eólica em grande escala entrar em operação, a Colômbia excederá sua meta de adicionar 4 GW⁷² de energia renovável à rede elétrica entre 2022 e 2030 em mais de 33 GW (25 GW de energia solar e 12 GW de energia eólica).⁷³ Essa meta foi estabelecida antes da posse do presidente Gustavo Petro em agosto de 2022. Petro, que se referiu ao carvão e ao petróleo como os dois principais venenos do mundo,⁷⁴ prometeu acelerar a transição energética (“La transición se acelerará”).⁷⁵ O Roteiro Colombiano de Energia Verde de 2022 mostra que o país pode atingir uma rede

elétrica 100% renovável até 2030,⁷⁶ mas é provável que Petro pressione a Colômbia a estabelecer uma meta mais ambiciosa no lançamento de maio de 2023 do Roteiro de Transição de Energia Justa. Após a COP27, a Colômbia assinou um acordo para o desenvolvimento de hidrogênio verde, energia solar e eólica com a União Europeia.⁷⁷ Com a Colômbia se posicionando de forma a diminuir drasticamente a extração de combustíveis fósseis, há uma necessidade de um plano econômico claro sobre como substituir a receita das exportações de combustíveis fósseis.⁷⁸

México

Entre as reformas energéticas de 2013⁷⁹ e as reformas energéticas de maio de 2021 do governo López Obrador⁸⁰ que concederam às entidades estatais mais controle e suspenderam as licenças de construção, os projetos de energias solar e eólica em grande escala tiveram um crescimento significativo. Entretanto, desde 2021 as políticas a favor de combustíveis

fósseis do governo López Obrador desaceleraram o crescimento das energias renováveis, ajudando a explicar por que o México não acompanhou as taxas de crescimento de produção de energias solar e eólica em grande escala do Brasil, Chile e Colômbia.⁸¹ Mas durante a COP27, o México se comprometeu a adicionar 40 GW em novos projetos de produção de

71. Ini, Luis. “Strategically Timed, Transnational Exchange of Solar Energy”. pv magazine International, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.pv-magazine.com/2022/11/15/strategically-timed-transnational-exchange-of-solar-energy>.

72. Black, Thomas and Jairo Gutierrez, “Renewable Energy Auctions Support Colombia’s Climate Targets”. Climate Links, 13 de janeiro de 2022, acessado em 12 de dezembro de 2022, <https://www.climate-links.org/blog/renewable-energy-auctions-support-colombias-climate-targets>.

73. Isso inclui 4,6 GW de capacidade na Colômbia, prevista para entrar em operação em 2032.

74. “Ante la ONU, Petro afirmó que el Carbón y del Petróleo son ‘Los Dos Principales Venenos del Mundo’”. Info Bae, 19 de setembro de 2022, acessado em 30 de janeiro de 2023, <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/09/20/ante-la-onu-petro-afirmo-que-el-carbon-y-del-petroleo-son-los-dos-principales-venenos-del-mundo/>.

75. Sánchez Molina, Pilar. “El Nuevo Presidente de Colombia Visita Granjas Solares y Las Pone Como ‘Ejemplo a Seguir’”. PV Magazine, 18 de agosto de 2022, acessado em 31 de janeiro de 2022, <https://www.pv-magazine-latam.com/2022/08/18/el-nuevo-presidente-de-colombia-visita-granjas-solares-y-las-pone-como-ejemplo-a-seguir/>.

76. “Hoja de Ruta: Electricidad 100% Renovable en Colombia a 2030”. Grupo de Investigación EADE, agosto de 2022, acessado em dezembro de 2022, <https://tubcloud.tu-berlin.de/s/7WfLc6QjC47EnDC>.

77. “Colombia Inks Clean Energy Accord with Europe”. BNAmericas.com, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.bnamericas.com/en/news/colombia-inks-clean-energy-accord-with-european-investment-bank>.

78. Rubiano A., Maria Paula. “How Colombia Plans to Keep Its Oil and Coal in the Ground”. BBC Future, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.bbc.com/future/article/20221116-how-colombia-plans-to-keep-its-oil-and-gas-in-the-ground>.

79. “Diario Oficial de La Federación”. Acessado em 7 de dezembro de 2022, https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327463&fecha=20/12/2013.

80. Tapia Cervantes, Patricia. “Reforma Eléctrica de AMLO Frena al Sector Energético: Moody’s”. Forbes Mexico, 6 de outubro de 2021, acessado em 25 de janeiro de 2023, <https://www.forbes.com.mx/negocios-reforma-electrica-amlo-frena-sector-energetico-moodys/>.

81. Sánchez, Axel. “Crece 63.1% Generación de las Carboeléctricas”. Milenio, 30 de janeiro de 2023, acessado em 1 de fevereiro de 2023, <https://www.milenio.com/negocios/crece-63-1-generacion-de-las-carboelectricas>.

energias solar e eólica até 2030.⁸² Se todos os projetos potenciais no México se concretizarem, o país ainda precisará adicionar 11 GW de produção de energias solar e eólica em grande escala para alcançar seu compromisso. A tendência de projetos renováveis a serem arquivados, desativados ou cancelados (um total de 11,6 GW) ilustra as difíceis condições de desenvolvimento no país, incluindo desafios legais e atrasos na aprovação de projetos.⁸³ Por outro lado, as reformas de 2021 desencadearam um aumento nos investimentos em combustíveis fósseis. De fato, de acordo com o [Global Gas Plant Tracker](#), o México

tem 13,3 GW de projetos potenciais de produção de energia usando gás, quase o dobro de seus projetos de energia solar e eólica em grande escala combinados (6,7 GW). Enquanto o governo de López Obrador der preferência às políticas que favoreçam as instalações de produção de energia que usam combustíveis fósseis e são de propriedade da Comissão Federal de Eletricidade (CFE), será improvável que a produção potencial de energias solar e eólica em grande escala aumente, dado que o interesse em empreendimentos não-CFE e o investimento estrangeiro são cerceados por barreiras legais.

Argentina

A Argentina tem recursos abundantes de energia renovável, mas ainda não deu os passos para transformar a produção de energias solar e eólica em grande escala em fontes de energia confiáveis. O programa de Leilão de Energia Renovável da Argentina (RenovAr), com uma meta de 10 GW para energias renováveis até 2025, não está no caminho certo.⁸⁴ As estratégias potenciais para aumentar a velocidade de absorção de energia renovável incluem a realocação de subsídios estatais

argentinos para a promoção de projetos de energia solar e eólica.⁸⁵ Os custos iniciais de investimento para o aumento da produção de energia renovável na Argentina seria o caminho menos dispendioso (em comparação com a espera para buscar novos projetos renováveis) para atender às demandas de eletricidade até 2050.⁸⁶ O caminho para a transição energética precisará ser liderado por um governo disposto a aumentar os gastos do Estado com energia solar e eólica.

Peru

O Peru está se concentrando em fazer a transição da rede elétrica para fontes de energia renováveis investindo em infraestrutura apropriada, incentivando práticas sustentáveis e desenvolvendo a indústria para se tornar exportadora de hidrogênio verde.⁸⁷ Os investimentos em energia conseguiram manter

os projetos em desenvolvimento no Peru, apesar da recente turbulência política.⁸⁸ Se o Peru conseguir alcançar estabilidade política, ele se tornará mais atraente para os investidores e o ritmo de crescimento pode aumentar.

82. Dlouhy, Jennifer. "Mexico Pledges to Add 40 Gigawatts of New Clean Energy Generation", acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://ieefa.org/articles/mexico-pledges-add-40-gigawatts-new-clean-energy-generation>.

83. "'There Is a Tremendous Opportunity' in Mexico's Renewables Sector". BNAmericas, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.bnamericas.com/en/interviews/there-is-a-tremendous-opportunity-in-the-mexican-renewables-sector>.

84. Reingold, Julián. "Argentina's Troubled Road Towards Green Hydrogen". Energy Monitor, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.energymonitor.ai/tech/hydrogen/argentina-troubled-road-towards-green-hydrogen>.

85. Bauza, Vanessa. "Un Nuevo Amanecer: Argentina Aprovecha Su Potencial de Energías Renova". Acessado em 7 de dezembro de 2022, https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/NEWS_EXT_CONTENT/IFC_External_Corporate_Site/News+and+Events/News/Argentina-taps-into-its-renewable-energy-potential-v-Spanish.

86. Keesler, Daniela, Nicolás Díaz Almassio, and Gabriel Blanco. "A Comparative Costs Analysis of the Energy Transition in Argentina". n.d., 53 <https://periodistasporelplaneta.com/wp-content/uploads/2021/10/Analisis-comparativo-de-costos-para-la-transicion-energetica-en-la-Argentina.pdf>.

87. "Hoja de Ruta de Transición Energética". Enel.Pe, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.enel.pe/es/sostenibilidad/transicion-energetica-peru-2050.html>.

88. Rochabrun, Marcelo. "Analysis: Years of Political Crises in Peru Are Finally Hitting Its Economy". Reuters, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.reuters.com/world/americas/years-political-crises-peru-are-finally-hitting-its-economy-2022-08-18/>.

Nações insulares

Enquanto a maioria da produção de energias renováveis nas ilhas do Caribe é do tipo distribuída solar, algumas ilhas estão aumentando sua capacidade de produção de energias solar e eólica em grande escala com o intuito de aumentar sua segurança energética.⁸⁹ O aumento da escala de produção de energia renovável em todo o Caribe implica na necessidade de um aumento no financiamento público e privado.⁹⁰ Barbados, Cuba, República Dominicana, Jamaica, Porto Rico e Trinidad e Tobago têm pelo menos 100 MW em projetos potenciais de produção de energias solar e eólica em grande escala.

A República Dominicana tem recebido investimentos significativos em produção de energias renováveis

em grande escala por causa de uma lei de 2007 que oferece incentivos financeiros para investidores estrangeiros em projetos de energia limpa.⁹¹ Entre as nações insulares, a República Dominicana tem a maioria de projetos potenciais de produção de energias renováveis em grande escala, com 100 MW de energia eólica e 2.165 MW de energia solar. Em 2022, a República Dominicana tinha aproximadamente 5 GW de capacidade de geração instalada de todas as fontes de combustível. Portanto, se todos os projetos potenciais em energias renováveis entrarem em operação, a ilha estará bem-posicionada para atingir sua meta de gerar um terço de sua energia de fontes renováveis até 2030.⁹²

América Central

Embora o Sistema de Interconexão Elétrica dos Países da América Central (SIEPAC) já esteja em operação, ainda é necessário um planejamento regional adicional para se preparar para o crescimento futuro da produção de energia renovável. Os empreendimentos em produção de energias solar e eólica em grande escala exigirão redes adequadas de transmissão e distribuição para otimizar a integração regional do sistema de energia.⁹³ O Panamá é o líder em destaque na América

Central, com 2.468 MW de projetos potenciais (1.152 MW em energia eólica e 1.316 MW em energia solar). O sucesso do Panamá em atrair projetos em grande escala pode ser atribuído a um ambiente de negócios geralmente positivo, incentivos fiscais para projetos de energia limpa desde 2004⁹⁴ e o uso da estratégia nacional de recuperação da COVID-19 como uma oportunidade para se concentrar na agenda de transição energética para 2030.⁹⁵

89. Vogt, Martin. "The Caribbean's Untapped Renewable Energy Potential". Acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.renewableenergyworld.com/storage/the-caribbeans-untapped-renewable-energy-potential>.

90. Burunciuc, Lilia. "Clean Energy in the Caribbean: A Triple Win". Acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://blogs.worldbank.org/latinamerica/clean-energy-caribbean-triple-win>.

91. "Law 57-07 on Incentives for Development of Renewable Energy Sources and Its Special Regimes – Policies". IEA, acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.iea.org/policies/5290-law-57-07-on-incentives-for-development-of-renewable-energy-sources-and-its-special-regimes>.

92. Silverstein, Ken. "The Dominican Republic Is Going Green To Boost Tourism And Energy Security". Acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.forbes.com/sites/kensilverstein/2022/10/03/the-dominican-republic-is-going-green-to-boost-tourism-and-energy-security/?sh=689b250e2d5b>.

93. "Renewable Energy Roadmap for Central America: Towards a Regional Energy Transition". Acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://www.irena.org/publications/2022/Mar/Renewable-Energy-Roadmap-for-Central-America>.

94. "Climate Impacts on Latin American Hydropower", n.d., 60; "Climatescope 2022 | Panamá". Acessado em 7 de dezembro de 2022, <https://global-climatescope.org/markets/pa/>.

95. Kessler, Richard. "We Want to Strengthen Our Commitments': Panama Energy Secretary Targets Faster Transition". Recharge, 20 de maio de 2021, <https://www.rechargenews.com/wind/we-want-to-strengthen-our-commitments-panama-energy-secretary-targets-faster-transition/2-1-1013027>.

FALTA DE DADOS E PESQUISAS FUTURAS

As atualizações são feitas uma vez por ano no Global Wind Power Tracker e no Global Solar Power Tracker. Como resultado, ambos podem sofrer com a falta de projetos que atendam aos limites correspondentes no momento da publicação. Projetos adicionais serão adicionados em suas próximas versões, previstas para dezembro de 2023. Instalações distribuídas de produção de energia solar, instalações de produção de energia solar fora da rede, e até mesmo instalações

de produção de energia solar conectadas à rede com menos de 20 MW são comuns e representam cerca de 65% de toda a capacidade global de produção de energia solar.⁹⁶ Um quadro completo da capacidade de produção de energia solar atual e futura da região incluiria projetos de produção de energia solar com capacidades que caem abaixo do limite de inclusão do Global Solar Power Tracker.

96. Fonte: Bloomberg Finance L.P., 2020.