Aloe Energy

RELATÓRIO DO PAÍS · NOVEMBRO 2026

Namíbia: rede e acesso à eletricidade

Southern African Power Pool

1,5 M
pessoas vivem sem luz noturna, um indicador de falta de eletricidade

92%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

11 536
km de linhas de alta tensão, 66 kV ou mais

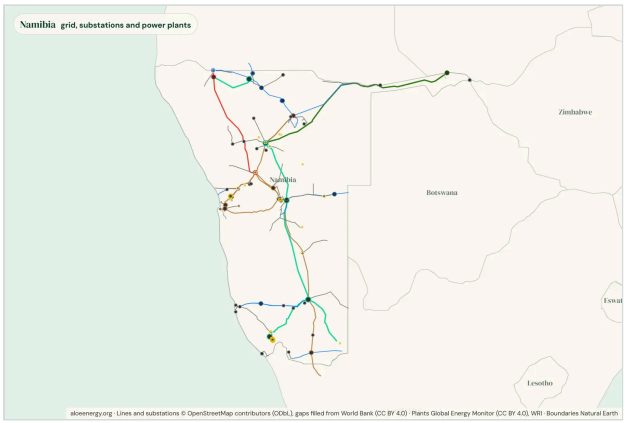
869
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

48
centrais e linhas planeadas ou em construção

Cerca de 1,5 milhões de pessoas na Namíbia vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, e 92% delas vivem a menos de 15 km de uma linha elétrica. Esta ficha resume o que mostram os nossos atlas abertos: a rede, as centrais e os projetos futuros.

O QUE ISTO SIGNIFICA

737 000 de pessoas sem eletricidade vivem entre 2 e 15 km de uma linha: perto o suficiente para planear a rede, longe demais para uma ligação rápida.



Mapa: Aloe Energy, SAPP grid atlas. Linhas © contribuidores do OpenStreetMap (ODbL).

A REDE HOJE

A rede de alta tensão mapeada na Namíbia tem cerca de 11 536 km de linhas de 66 kV ou mais, com 60 subestações. A tensão mais alta é de 400 kV. O SAPP registou uma ponta de 672 MW para 490 MW disponíveis.

PERTO DA REDE, MAS FORA DELA

Cerca de 1,5 milhões de pessoas na Namíbia, ou 50% da população, vivem sem luz noturna visível do espaço. Destas, 92% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada ou prevista: 658 000 a menos de 2 km, 737 000 entre 2 e 15 km e 117 000 mais longe. O maior grupo vive entre 2 e 15 km: perto o suficiente para planear a rede, longe demais para uma ligação rápida. É aí que as mini-redes pensadas para se ligarem à rede mais tarde fazem mais diferença.



A menos de 2 km de uma linha: **658 000** (44%)
De 2 a 15 km: **737 000** (49%)
Mais de 15 km: **117 000** (8%)

"Sem luz noturna" é um indicador por satélite, não uma taxa de acesso medida.

Extensão de linhas mapeadas

Tensão	km
400 kV	1 406
350 kV	952
330 kV	524
220 kV	2 570
132 kV	2 359
66 kV	3 480
Tensão não registada	245
Total	**11 536**

CENTRAIS E PROJETOS

19 centrais em operação de 10 MW ou mais somam cerca de 869 MW, 41% de origem solar. A maior é Ruacana hydroelectric plant (332 MW). Outras 43 centrais, cerca de 24 144 MW, estão planeadas ou em construção.

Capacidade em operação por tipo



Solar: **357 MW** (41%) · Hídrica: **332 MW** (38%)
Carvão: **120 MW** (14%) · Gás: **50 MW** (6%)
Outra: **10 MW** (1%)

Datas prometidas e datas atuais

Projeto	Tipo	MW	Primeira data	Data atual
Angola-Namibia interconnector (ANNA)	Linha	-	2026	2029
ZiZaBoNa interconnector	Linha	-	2028	2030
Botswana-Namibia interconnector	Linha	-	2029	2029

PACTO MISSION 300

O pacto energético Mission 300 visa 70% de acesso à eletricidade até 2030, face a 60% hoje.

Acesso à eletricidade



Hoje: **60%** (2023) Meta: **70%** (2030)

Pacto energético Mission 300

Compromisso	Valor
Cozinha limpa	61% até 2030
Investimento privado procurado	0,4 mil milhões de dólares
Regras para mini-redes quando a rede chega	Não indicado
Compromisso sobre lixo eletrónico	Não

SEGUNDA VIDA

Entre 2026 e 2040, cerca de 6 300 toneladas de equipamento solar e baterias estacionárias chegarão ao fim de vida na Namíbia, sobretudo painéis solares, ou 1,2% do total dos 49 países do nosso atlas de segunda vida. Até 27 MWh de baterias poderiam ser testadas e reutilizadas como armazenamento. Os recicladores mais próximos estão em Gauteng e na Cidade do Cabo.

Solar e baterias em fim de vida por ano (toneladas)



EMISSÕES

Em 2024, cada megawatt-hora consumido na Namíbia correspondeu a 0,45 tonelada de CO2, incluindo importações.

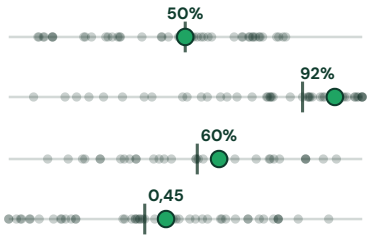
Fator de emissão da rede, 2024 (tCO2/MWh)

Medida	tCO2/MWh
Produção nacional	0,024
Eletricidade consumida, com importações	0,445
Margem combinada (projetos de carbono)	0,010

CERTIFICADOS DE ENERGIA LIMPA

I-REC: a emitir. 4 centrais registadas, 19 MW. Emitidos até agora: 56 GWh, dos quais 22 GWh em 2026.

COMPARAÇÃO



Cada ponto é um país com página em aloeenergy.org; a linha marca a mediana. Apenas posições, sem classificação.

Fontes: Linhas: contribuidores do OpenStreetMap (ODbL), complementadas pelo mapa de África do Banco Mundial (2017); centrais: Global Energy Monitor (setembro de 2026), WRI e fontes públicas; oferta e procura: relatório mensal do SAPP; população e distância à rede: WorldPop 2020 e gridfinder (CC BY 4.0); segunda vida: modelo de segunda vida da Aloe (cenário central); fator de emissão: fatores da Aloe (Ember); pacto: o pacto energético nacional Mission 300.

Aloe Energy

A página completa, com o atlas interativo, está em aloeenergy.org/pt/countries/namibia. Os mapas são de consulta livre; os dados estão disponíveis a pedido: brandon@aloeenergy.org. A Aloe Energy é uma iniciativa sem fins lucrativos que trabalha no acesso à energia em África, com mapas e dados abertos da África Austral e Oriental à África Ocidental e Central.

Citar como: Aloe Energy (2026). Relatório do país: Namíbia, novembro 2026. aloeenergy.org/pt/countries/namibia. Livre para partilhar sob a licença CC BY 4.0.

English version: aloeenergy.org/assets/docs/countries/namibia-country-report_aloe-energy_2026-11_en.pdf

Leia o código para a página e o mapa

TODOS OS DADOS

Namíbia em detalhe

Tudo o resto que as nossas páginas de investigação mostram para este país, a partir de fontes publicadas. Cada secção indica a página com o método e as fontes.

PREÇOS E FIABILIDADE

ILUMINADO MAS FORA DO MAPA

Onde há luz mas não há mapa

Os satélites veem 843 locais iluminados à noite neste país. 593 estão a menos de 2 km de uma linha mapeada, 171 entre 2 e 10 km e 79 a 10 km ou mais de qualquer linha mapeada. Locais iluminados longe do mapa indicam linhas que faltam no mapa, minas e fábricas com energia própria, ou mini-redes.

Os locais iluminados fora do mapa cobrem cerca de 417 km² e têm cerca de 129 227 habitantes.

Locais iluminados por distância a uma linha mapeada

Distância	Locais iluminados	Recém-iluminados
A menos de 2 km de uma linha mapeada	593	
Entre 2 e 10 km	171	133
10 km ou mais	79	64

Veja-os no mapa: a camada "Iluminado mas fora do mapa" do atlas da periferia da rede (aloeenergy.org/research/grid-edge).

ÁGUA E RISCO CLIMÁTICO

Energia hídrica e seca

A energia hídrica representa 24% das centrais em operação deste país e produziu 61% da sua eletricidade em 2024.

Um ano seco que retire um quinto da produção hídrica custaria cerca de 23 MW em média ao longo do ano, e uma seca severa (dois quintos, como na Zâmbia em 2024) cerca de 47 MW.

As linhas de importação têm margem para cerca de 405 MW a mais do que transportam hoje com contratos firmes.

Exposição à energia hídrica

Indicador	Valor
Hídrica na capacidade em operação	24%
Hídrica em operação (MW)	166
Hídrica na produção de 2024	61%
Ano seco, MW médios perdidos	23
Seca severa, MW médios perdidos	47
Margem de importação (MW)	405
Ponta de procura (MW)	672

Método e todos os países: dependência hídrica e exposição à seca (aloeenergy.org/research/hydro-exposure).

ACESSO E PLANEAMENTO

Construir uma linha aqui

Uma nova linha precisa de uma faixa de terreno limpa, a servidão. Estas são as larguras indicadas nos documentos públicos para este país. Definem quanto terreno um traçado ocupa e quantas casas pode deslocar.

Está a planear um local ou um traçado aqui? A nossa triagem de condicionantes compara-o no navegador com áreas protegidas, florestas, água, declives e povoações, e o nosso simulador de traçado mostra por onde poderia passar uma nova linha.

Valores para planear uma linha

Item	Valor
Largura da servidão, linha de 400 kV	80 m

As fontes de cada valor estão na página traçado de linhas (aloeenergy.org/research/line-routing).

CLIMA E CARBONO

Carbono por nova ligação

O pacto Mission 300 deste país acrescenta cerca de 210 000 novas ligações até 2030: 175 000 à rede, 17 500 em mini-redes e 17 500 com sistemas solares domésticos.

Contadas com o que os inquéritos às famílias mostram sobre a iluminação atual (o petróleo é a principal luz em 1% das casas sem eletricidade), evitam cerca de 3 419 t de CO2 por ano e acrescentam cerca de 1 832 t pela eletricidade que usam, uma poupança líquida de 1 587 t por ano.

Novas ligações e CO2, caso central

Indicador	Valor
Novas ligações até 2030	210 000
CO2 evitado (t por ano)	3 419
CO2 acrescentado (t por ano)	1 832
CO2 líquido evitado (t por ano)	1 587
Líquido por 1 000 ligações (t por ano)	7,6

A visão da metodologia padrão e todas as fontes: carbono por ligação (aloeenergy.org/research/carbon-per-connection).

DA CENTRAL AO LOCAL DE BATERIAS

Quando as centrais térmicas fecham

Este país tem 1 local de centrais a carvão, gás ou fuelóleo de 50 MW ou mais, com 120 MW de ligação à rede. 120 MW ficam livres até 2030 no nosso caso central.

Instalar solar e baterias nessas ligações quando ficarem livres pouparia cerca de 0,1 Mt de CO2 entre 2026 e 2050, o equivalente a cerca de 0,2 vezes o custo de construção ao custo social do carbono da US EPA.

Maiores locais

Central	Combustível	Ligação (MW)	Fica livre	CO2 poupado 2026-2050 (Mt)
Van Eck power station	Carvão	120	2030	0,1

Calendários, casos e todos os locais: da central ao local de baterias (aloeenergy.org/research/thermal-to-storage).

CIRCULARIDADE E MOBILIDADE

WASTE TO WEALTH

Eletricidade a partir de resíduos

As açucareiras, aterros, ETAR, fábricas e resíduos agrícolas deste país poderiam produzir cerca de 7 MW de eletricidade ainda não construída (caso central), evitando cerca de 140 960 t de CO2e por ano.

Eletricidade de resíduos por fonte (MW, caso central)

Fonte	MW
Gás de aterro e biogás	3,7
Calor residual industrial	2,8
Resíduos agrícolas e de serração	0,2

Maiores locais

Local	O quê	MW
Whale Rock Cement Pty Otjiwarongo Cement Plant	Calor residual de uma cimenteira	1,4
Ohorongo Cement Pty Tsobis Cement Plant	Calor residual de uma cimenteira	1,4
Walvis Bay Refuse Landfill Site	Motor a gás de aterro	1,0
Openstreetmap Landfill	Motor a gás de aterro	0,9
Kupferberg Landfill	Motor a gás de aterro	0,8

Todos os locais, custos e método: eletricidade a partir de resíduos (aloeenergy.org/research/waste-to-energy).

SEGUNDA VIDA

Quem poderia usar um painel em segunda vida

Os locais deste país que poderiam usar um painel solar em segunda vida somam cerca de 71 MWp (de 31 a 159): 63 MWp para reduzir o uso de geradores nas cidades, 5 MWp para mini-redes, 2 MWp para sistemas domésticos e 1,4 MWp para 89 unidades de saúde e 497 escolas sem luz à noite.

Mapeado por quadrícula de meio grau, com os anos até 2040: onde os painéis são precisos (aloeenergy.org/research/second-life#where-demand).

MOBILIDADE ELÉTRICA

Transporte elétrico, por km

Na rede deste país, uma mota elétrica emite cerca de 31 g de CO2 por km pela eletricidade com que carrega, contra 48 g de uma mota a gasolina (35% menos).

CO2 por km na utilização (g)

Veículo	Elétrico	Gasolina ou gasóleo	Diferença
Mota	31	48	-35%
Autocarro	576	1 673	-66%
Carro pequeno (gasolina recente)	92	125	-26%

Ciclo de vida, calculadora de custos e ar das cidades: mobilidade elétrica (aloeenergy.org/e-mobility#per-km).

Fontes: Locais iluminados: luzes noturnas NASA Black Marble, comparadas com as nossas linhas mapeadas (atlas da periferia da rede). Energia hídrica e seca: a nossa análise de exposição (centrais dos nossos atlas da rede, produção da Ember corrigida com números dos reguladores). Larguras de servidão: políticas das empresas e estudos ambientais e sociais de projetos de transporte (página de traçado de linhas). Carbono por ligação: metas dos pactos, inquéritos à iluminação das famílias (censo, MICS, DHS, MTF) e os nossos fatores de emissão. Locais térmicos: Global Energy Monitor, Global Integrated Power Tracker (setembro de 2026), e o nosso modelo central-baterias. Eletricidade a partir de resíduos: locais FAOSTAT, Global Energy Monitor e OpenStreetMap, no nosso modelo resíduos-energia. Procura de segunda vida: triagem da periferia da rede, metas dos pactos, inquéritos às empresas do Banco Mundial e listas de unidades de saúde e escolas, no nosso atlas da segunda vida. Transporte por km: os nossos fatores de emissão da rede e o consumo dos veículos, custos de utilização segundo os preços dos combustíveis e as tarifas nacionais.