Aloe Energy

RELATÓRIO DO PAÍS · NOVEMBRO 2026

Zâmbia: rede e acesso à eletricidade

Southern African Power Pool

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

85%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

13 477
km de linhas de alta tensão, 66 kV ou mais

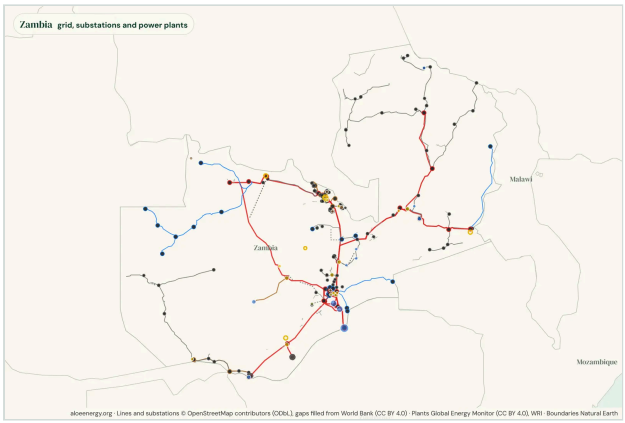
5 993
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

64
centrais e linhas planeadas ou em construção

Cerca de 12 milhões de pessoas na Zâmbia vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, e 85% 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

Para chegar a 100% de acesso em 2030, é preciso ganhar cerca de 7 pontos por ano desde 2023, a partir de 54%.



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

PERTO DA REDE, MAS FORA DELA

Cerca de 12 milhões de pessoas na Zâmbia, ou 54% da população, vivem sem luz noturna visível do espaço. Destas, 85% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada ou prevista: 3,5 milhões a menos de 2 km, 6,3 milhões entre 2 e 15 km e 1,8 milhões 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: **3,5 milhões** (31%)
- De 2 a 15 km: **6,3 milhões** (54%)
- Mais de 15 km: **1,8 milhões** (15%)

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

A REDE HOJE

A rede de alta tensão mapeada na Zâmbia tem cerca de 13 477 km de linhas de 66 kV ou mais, com 169 subestações. A tensão mais alta é de 330 kV. O SAPP registou uma ponta de 2 734 MW para 3 129 MW disponíveis.

Extensão de linhas mapeadas

Tensão	km
330 kV	4 667
220 kV	660
132 kV	1 666
88 kV	713
66 kV	4 595
Tensão não registada	782
Complemento de mapas públicos mais antigos	394
Total	**13 477**

CENTRAIS E PROJETOS

35 centrais em operação de 10 MW ou mais somam cerca de 5 993 MW, 71% de origem hídrica. A maior é Kariba Dam hydroelectric plant (2 130 MW). Outras 59 centrais, cerca de 15 273 MW, estão planeadas ou em construção.

Capacidade em operação por tipo



Hídrica: **4 281 MW** (71%) · Solar: **1 157 MW** (19%)
Carvão: **330 MW** (6%) · Petróleo: **185 MW** (3%)
Outra: **40 MW** (1%)

PACTO MISSION 300

O pacto energético Mission 300 visa 100% de acesso à eletricidade até 2030, face a 54% hoje.

Acesso à eletricidade



Hoje: **54%** (2023) Meta: **100%** (2030)

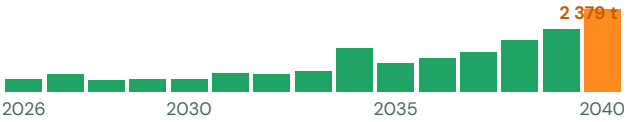
Pacto energético Mission 300

Compromisso	Valor
Divisão do novo acesso	rede 45%, mini-redes 10%, solar autónomo 45%
Cozinha limpa	40% até 2030
Investimento privado procurado	9,5 mil milhões de dólares
Regras para mini-redes quando a rede chega	Sim
Compromisso sobre lixo eletrónico	Apenas mencionado

SEGUNDA VIDA

Entre 2026 e 2040, cerca de 13 300 toneladas de equipamento solar e baterias estacionárias chegarão ao fim de vida na Zâmbia, sobretudo painéis solares, ou 2,6% do total dos 49 países do nosso atlas de segunda vida. Até 209 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 Zâmbia correspondeu a 0,19 tonelada de CO2, incluindo importações.

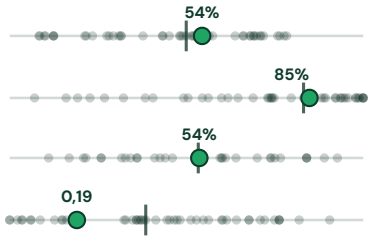
Fator de emissão da rede, 2024 (tCO2/MWh)

Medida	tCO2/MWh
Produção nacional	0,190
Eletricidade consumida, com importações	0,190
Margem combinada (projetos de carbono)	0,083

CERTIFICADOS DE ENERGIA LIMPA

I-REC: a emitir. 12 centrais registadas, 2,905 MW (hydro 2,858, solar 48). Emitidos até agora: 81 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 (ERB Zambia Energy Sector Report 2023, Tables 3-2, 3-3, 3-6); pacto: o pacto energético nacional Mission 300.

Aloe Energy

A página completa, com o atlas interativo, está em aloeenergy.org/pt/countries/zambia. 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: Zâmbia, novembro 2026. aloeenergy.org/pt/countries/zambia. Livre para partilhar sob a licença CC BY 4.0.

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

Leia o código para a página e o mapa

TODOS OS DADOS

Zâmbia 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 805 locais iluminados à noite neste país. 696 estão a menos de 2 km de uma linha mapeada, 50 entre 2 e 10 km e 59 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 197 km² e têm cerca de 128 125 habitantes.

Locais iluminados por distância a uma linha mapeada

Distância	Locais iluminados	Recém-iluminados
A menos de 2 km de uma linha mapeada	696	
Entre 2 e 10 km	50	42
10 km ou mais	59	50

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 65% das centrais em operação deste país e produziu 80% da sua eletricidade em 2024.

Um ano seco que retire um quinto da produção hídrica custaria cerca de 382 MW em média ao longo do ano, e uma seca severa (dois quintos, como aqui em 2024) cerca de 765 MW.

As linhas de importação têm margem para cerca de 433 MW a mais do que transportam hoje com contratos firmes.

Exposição à energia hídrica

Indicador	Valor
Hídrica na capacidade em operação	65%
Hídrica em operação (MW)	3 216
Hídrica na produção de 2024	80%
Ano seco, MW médios perdidos	382
Seca severa, MW médios perdidos	765
Margem de importação (MW)	433
Ponta de procura (MW)	2 734

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 330 kV	50 m
Largura da servidão, linha de 400 kV	50 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 3,23 milhões de novas ligações até 2030: 1,46 milhões à rede, 0,33 milhões em mini-redes e 1,44 milhões com sistemas solares domésticos.

Contadas com o que os inquéritos às famílias mostram sobre a iluminação atual (o petróleo é a principal luz em 5% das casas sem eletricidade), evitam cerca de 81 070 t de CO2 por ano e acrescentam cerca de 104 442 t pela eletricidade que usam, um acréscimo líquido de 23 373 t por ano.

Cerca de 21 336 t por ano do CO2 evitado têm hoje uma via de venda ao abrigo do Article 6.

Novas ligações e CO2, caso central

Indicador	Valor
Novas ligações até 2030	3 227 871
CO2 evitado (t por ano)	81 070
CO2 acrescentado (t por ano)	104 442
CO2 líquido evitado (t por ano)	-23 373
Líquido por 1 000 ligações (t por ano)	-7,2

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 2 localis de centrais a carvão, gás ou fuelóleo de 50 MW ou mais, com 405 MW de ligação à rede. Nada fica livre antes de 2030 no nosso caso central.

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 92 MW de eletricidade ainda não construída (caso central), evitando cerca de 86 951 t de CO2e por ano.

Eletricidade de resíduos por fonte (MW, caso central)

Fonte	MW
Açucareiras e pecuária	60,3
Gás de aterro e biogás	4,6
Calor residual industrial	8,5
Resíduos urbanos	1,1
Resíduos agrícolas e de serração	17,5

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 1 551 MWp (de 692 a 3 493): 1 430 MWp para reduzir o uso de geradores nas cidades, 43 MWp para mini-redes, 56 MWp para sistemas domésticos e 22,2 MWp para 1 815 unidades de saúde e 6 213 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 13 g de CO2 por km pela eletricidade com que carrega, contra 48 g de uma mota a gasolina (73% menos).

CO2 por km na utilização (g)

Veículo	Elétrico	Gasolina ou gasóleo	Diferença
Mota	13	48	-73%
Autocarro	246	1 673	-85%
Carro pequeno (gasolina recente)	39	125	-69%

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.