Aloe Energy

RELATÓRIO DO PAÍS · NOVEMBRO 2026

Malawi: rede e acesso à eletricidade

Southern African Power Pool

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

98%
delas vivem a menos de 15 km de uma linha

2 700
km de linhas de alta tensão, 66 kV ou mais

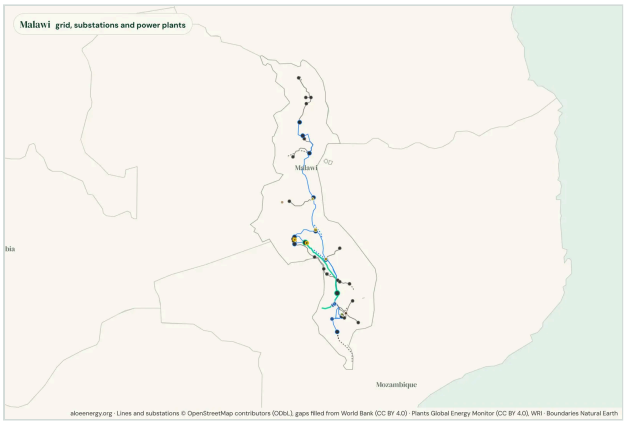
565
MW de centrais em operação, 10 MW ou mais

19
centrais e linhas planeadas ou em construção

Cerca de 15 milhões de pessoas no Malawi vivem onde os satélites não veem luz elétrica à noite, e 98% 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 70% de acesso em 2030, é preciso ganhar cerca de 6 pontos por ano desde 2023, a partir de 26%.



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

A REDE HOJE

A rede de alta tensão mapeada no Malawi tem cerca de 2 700 km de linhas de 66 kV ou mais, com 40 subestações. A tensão mais alta é de 400 kV.

PERTO DA REDE, MAS FORA DELA

Cerca de 15 milhões de pessoas no Malawi, ou 69% da população, vivem sem luz noturna visível do espaço. Destas, 98% vivem a menos de 15 km de uma linha mapeada ou prevista: 5,2 milhões a menos de 2 km, 9,4 milhões entre 2 e 15 km e 325 000 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: **5,2 milhões** (35%)
De 2 a 15 km: **9,4 milhões** (63%)
Mais de 15 km: **325 000** (2%)

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

Extensão de linhas mapeadas

Tensão	km
400 kV	236
132 kV	1 145
66 kV	1 014
Tensão não registada	58
Complemento de mapas públicos mais antigos	246
Total	**2 700**

CENTRAIS E PROJETOS

11 centrais em operação de 10 MW ou mais somam cerca de 565 MW, 62% de origem hídrica. A maior é Kapichira hydroelectric plant (130 MW). Outras 17 centrais, cerca de 1 907 MW, estão planeadas ou em construção.

Capacidade em operação por tipo



Hídrica: **351 MW** (62%) Petróleo: **103 MW** (18%)
Solar: **101 MW** (18%) Biomassa: **10 MW** (2%)

Datas prometidas e datas atuais

Projeto	Tipo	MW	Primeira data	Data atual
Mozambique-Malawi interconnector (MoMa)	Linha	-	2024	2026
Malawi-Zambia interconnector	Linha	-	2028	2030

PACTO MISSION 300

O pacto energético Mission 300 visa 70% de acesso à eletricidade até 2030, face a 26% hoje.

Acesso à eletricidade



Hoje: **26%** (2023) Meta: **70%** (2030)

Pacto energético Mission 300

Compromisso	Valor
Divisão do novo acesso	rede 43%, mini-redes 4%, solar autónomo 53%
Cozinha limpa	75% até 2030
Investimento privado procurado	1,6 mil milhões de dólares
Regras para mini-redes quando a rede chega	Apenas mencionado
Compromisso sobre lixo eletrónico	Sim

SEGUNDA VIDA

Entre 2026 e 2040, cerca de 2 600 toneladas de equipamento solar e baterias estacionárias chegarão ao fim de vida no Malawi, sobretudo painéis solares, ou 0,5% do total dos 49 países do nosso atlas de segunda vida. Até 19 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 no Malawi correspondeu a 0,03 tonelada de CO2, incluindo importações.

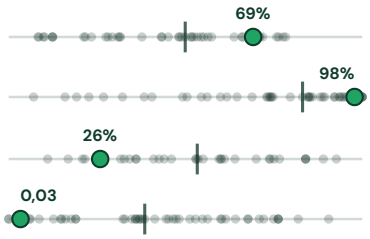
Fator de emissão da rede, 2024 (tCO2/MWh)

Medida	tCO2/MWh
Produção nacional	0,033
Eletricidade consumida, com importações	0,033
Margem combinada (projetos de carbono)	0,017

CERTIFICADOS DE ENERGIA LIMPA

I-REC: país ainda não aprovado; as centrais renováveis não podem emitir I-REC.

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; capacidade e ponta: empresas e reguladores nacionais; 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/malawi. 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: Malawi, novembro 2026. aloeenergy.org/pt/countries/malawi. Livre para partilhar sob a licença CC BY 4.0.

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

Leia o código para a página e o mapa

TODOS OS DADOS

Malawi 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 460 locais iluminados à noite neste país. 176 estão a menos de 2 km de uma linha mapeada, 129 entre 2 e 10 km e 155 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 707 km² e têm cerca de 1 988 382 habitantes.

Locais iluminados por distância a uma linha mapeada

Distância	Locais iluminados	Recém-iluminados
A menos de 2 km de uma linha mapeada	176	
Entre 2 e 10 km	129	57
10 km ou mais	155	72

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 62% das centrais em operação deste país e produziu 92% da sua eletricidade em 2024.

Um ano seco que retire um quinto da produção hídrica custaria cerca de 39 MW em média ao longo do ano, e uma seca severa (dois quintos, como na Zâmbia em 2024) cerca de 77 MW.

Os nossos dados não têm nenhuma linha de importação com capacidade publicada, por isso um défice teria de ser coberto no país.

Exposição à energia hídrica

Indicador	Valor
Hídrica na capacidade em operação	62%
Hídrica em operação (MW)	351
Hídrica na produção de 2024	92%
Ano seco, MW médios perdidos	39
Seca severa, MW médios perdidos	77

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

PREÇOS DA ELETRICIDADE

O que as centrais recebem

Encontrámos 3 preços de eletricidade assinados ou adjudicados para este país, de 38 a 594 US$ por MWh em dólares de 2025. Cada um é o que um comprador aceitou pagar a uma central, com a sua fonte. Alguns contratos nunca chegaram a operar.

Preços assinados e adjudicados

Contrato	Tipo	Ano	Estado	US$ por MWh (2025)
EGENCO hydro plants (public; Wovwe, Tedzani, Kapichira, Nkula) - prices ESCOM pays per plant	Hídrica	2022	em operação	38
Rented diesel generation bought by ESCOM	Gasóleo e fuelóleo	2021	descontinuado	594
Salima 60 MW solar PPA with ESCOM (MERA-approved)	Solar fotovoltaica	2018	em operação	103

Todos os contratos, preços de mercado e uma calculadora: preços da eletricidade (aloeenergy.org/research/power-prices).

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	55 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 2,70 milhões de novas ligações até 2030: 1,16 milhões à rede, 0,10 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 2% das casas sem eletricidade), evitam cerca de 39 234 t de CO2 por ano e acrescentam cerca de 15 506 t pela eletricidade que usam, uma poupança líquida de 23 728 t por ano.

Cerca de 9 646 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	2 700 000
CO2 evitado (t por ano)	39 234
CO2 acrescentado (t por ano)	15 506
CO2 líquido evitado (t por ano)	23 728
Líquido por 1 000 ligações (t por ano)	8,8

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

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 56 MW de eletricidade ainda não construída (caso central), evitando cerca de 10 175 t de CO2e por ano.

Eletricidade de resíduos por fonte (MW, caso central)

Fonte	MW
Açucareiras e pecuária	34,3
Calor residual industrial	1,2
Resíduos urbanos	0,3
Resíduos agrícolas e de serração	20,4

Maiores locais

Local	O quê	MW
Nchalo	Modernização das caldeiras de uma açucareira	20,6
Dwangwa	Modernização das caldeiras de uma açucareira	13,7
Shayona Cement Corporation Kasungu Cement Plant	Calor residual de uma cimenteira	0,7

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 728 MWp (de 321 a 1 621): 604 MWp para reduzir o uso de geradores nas cidades, 24 MWp para mini-redes, 97 MWp para sistemas domésticos e 3,5 MWp para 354 unidades de saúde e 496 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 2 g de CO2 por km pela eletricidade com que carrega, contra 48 g de uma mota a gasolina (95% menos).

CO2 por km na utilização (g)

Veículo	Elétrico	Gasolina ou gasóleo	Diferença
Mota	2	48	-95%
Autocarro	43	1 673	-97%
Carro pequeno (gasolina recente)	7	125	-94%

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). Preços da eletricidade: a nossa tabela de preços (contratos assinados e adjudicados, cada um com a sua fonte). 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. 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.